«Қуаттылығы жылына 100 мың тонналық майлау материалдарын өндіру зауыты (сметалық құжаттамасыз). Түзету»
жобасы бойынша

28.01.2019 ж. № 02-0017/19
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«ЛУКОЙЛ Лубрикантс Центральная Азия» ЖШС,
Алматы қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Институт Карагандинский промстройпроект» ЖШС,
Қарағанды қаласы

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қуаттылығы жылына 100 мың тонналық майлау материалдарын өндіру зауыты (сметалық құжаттамасыз). Түзету» жобасы бойынша осы сараптамалық қорытындысы Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігі Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті «Жобаларды мемлекеттік ведомстводан тыс сараптау» шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнының («Мемсараптама» РМК) Алматы қаласындағы филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Алматы қаласындағы филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-0017/19 от 28.01.2019 г.
(положительное)

по проекту
«Завод по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс. т/год (без сметной документации). Корректировка»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «ЛУКОЙЛ Лубрикантс Центральная Азия»,
г. Алматы

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Институт Карагандинский промстройпроект»,
г. Караганда

г. Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по проекту **«Завод по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс. т/год (без сметной документации). Корректировка»**, выдано филиалом в городе Алматы Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» (РГП «Госэкспертиза») Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан.

Данное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы.

1 НАИМЕНОВАНИЕ: проект «Завод по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс. т/год (без сметной документации). Корректировка».

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 01-1756 от 13 ноября 2018 года.

Ранее филиалом РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы были рассмотрены:

проект «Завод по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс. т/год» (без сметной документации) с выдачей отрицательного заключения № 02-0213/16 от 01 июля 2016 года;

проект «Завод по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс. т/год» (без сметной документации) с выдачей положительного заключения № 02-0240/16 от 15 августа 2016 года;

проект «Завод по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс. т/год (без сметной документации) Корректировка», с выдачей отрицательного заключения № 02-0156/18 от 08 октября 2018 года.

2 ЗАКАЗЧИК: ТОО «ЛУКОЙЛ Лубрикантс Центральная Азия», город Алматы.

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Институт Карагандинский Промстройпроект» (государственная лицензия № 12013928 от 24 июля 2012 года, I категории, с приложением № 001 на 15 страницах от 24 июля 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции ТОО «ЛУКОЙЛ Лубрикантс Центральная Азия».

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование на разработку проекта «Завод по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс. т/год в г. Алматы. Корректировка», утвержденное Руководителем проекта ТОО «ЛУКОЙЛ Лубрикантс Центральная Азия», от 04 апреля 2017 года;

дополнение к техническому заданию на проектирование на разработку проекта «Завод по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс. т/год в г. Алматы. Корректировка» об изменении наименования объекта на «Завод по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс. т/год. Корректировка», утвержденное руководителем проекта ТОО «ЛУКОЙЛ Лубрикантс Центральная Азия», от 10 декабря 2018 года;

договор на разработку проектно-сметной документации по проекту «Завод по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс. т/год в г. Алматы» между ТОО «ЛУКОЙЛ Лубрикантс Центральная Азия», именуемым – «Заказчик», и ТОО «Институт Карагандинский Промстройпроект», именуемым – «Подрядчик», от 09 июля 2015 года № 2/5027;

акт на право частной собственности на земельный участок площадью 42,3440 га, кадастровый номер № 03-046-267-1632, расположенный по адресу: Алматинская область Илийский район, на землях запаса Илийского района, Байсеркенский сельский округ, с целевым назначением земельного участка: для строительства и обслуживания производственной базы с железнодорожными тупиками, выданный Алматинским филиалом ДГП «АлматыНПЦзем», от 20 сентября 2010 года № 611229;

акт на право частной собственности на земельный участок площадью 6,6120 га, кадастровый номер № 03-046-267-1633, расположенный по адресу: Алматинская область Илийский район, на землях запаса Илийского района, Байсеркенский сельский округ, с целевым назначением земельного участка: для строительства и обслуживания производственной базы с железнодорожными тупиками, выданный Алматинским филиалом ДГП «АлматыНПЦзем», от 20 сентября 2010 года № 611230;

акт на право частной собственности на земельный участок площадью 0,1163 га, кадастровый номер № 03-046-267-1678, расположенный по адресу: Алматинская область Илийский район, на землях запаса Илийского района, Байсеркенский сельский округ, с целевым назначением земельного участка: для строительства и обслуживания железнодорожных подъездных путей, выданный Алматинским филиалом ДГП «АлматыНПЦзем», от 05 ноября 2010 года № 611482;

акт на право частной собственности на земельный участок площадью 0,9190 га, кадастровый номер № 03-046-267-1680, расположенный по адресу: Алматинская область Илийский район, на землях запаса Илийского района, Байсеркенский сельский округ, с целевым назначением земельного участка: для строительства и обслуживания железнодорожных подъездных путей, выданный Алматинским филиалом ДГП «АлматыНПЦзем», от 05 ноября 2010 года № 611483;

акт на право частной собственности на земельный участок площадью 0,2087 га, кадастровый номер № 03-046-267-1679, расположенный по адресу: Алматинская область Илийский район, на землях запаса Илийского района, Байсеркенский сельский округ, с целевым назначением земельного участка: для строительства и обслуживания железнодорожных подъездных путей, выданный Алматинским филиалом ДГП «АлматыНПЦзем» от 05 ноября 2010 года № 611484;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) на земельный участок площадью 1,3300 га, кадастровый номер участка 03-051-237-1813, расположенный по адресу: Алматинская область, Талгарский район, расположенный на землях Кайнарского сельского округа, с целевым назначением земельного участка для строительства подъездных автомобильных дорог, выданный Талгарским районным отделением Департамента «земли кадастрового технического обследования недвижимости» - филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Алматинской области, от 21 июня 2018 года № 1150150;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование объекта «Завод по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс. т/год», выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Илийского района Алматинской области», утвержденное главным архитектором Илийского района, от 15 марта 2016 года № 10;

эскизный проект «Завод по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс. т/год в г. Алматы», выполненный ТОО «Институт Карагандинский Промстройпроект» в 2016 году;

технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям на объекте «Завод по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс. т/год в г. Алматы», выполненный ТОО «ГеоТоп» (государственная лицензия № 12013587 от 03 октября 2012 года, с приложением № 001 на 1 страницах, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства) в 2015 году;

гидрологическое заключение по оценке возможности подтопления площадки для строительства завода по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс.т/год в г. Алматы, выполненное ТОО «АлматыГеоЦентр» (государственная лицензия ГСЛ

№ 08885 от 11 июля 2011 года, с приложением № 001 на 2 страницах 20 августа 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства) в 2015 году;

топографическая съемка участка в М 1:500 (листы 1-6), расположенного в Алматинской области, Илийском районе, с. Байсерке, выполненная ТОО «АлматыГеоЦентр» от 11 января 2016 года;

технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям на разработку проекта: «Завод по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс. т/год в г. Алматы», выполненный ТОО «АлматыГеоЦентр» в 2015 году;

декларация промышленной безопасности «Завод по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс. т/год в г. Алматы», утвержденная ТОО «ЛУКОЙЛ Лубрикантс Центральная Азия», от 30 мая 2016 года;

дефектный акт по осмотру железнодорожного подъездного пути, принадлежащего ТОО «Лукойл Лубрикантс Центральная Азия» от стрелочного перевода № 15, через стрелочные переводы № 17, 10 до автомобильного переезда № 2, утвержденный ТОО «Лукойл Лубрикантс Центральная Азия», согласованный АО «НК «КТЖ», от 13 января 2016 года;

публикация (копия фотоснимка) в газете «Без проблем» объявления о проведении общественных слушаний по проекту ОВОС по проекту «Завод по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс. т/год», от 19 января 2016 года № 2 (792);

протокол общественных слушаний по проекту «Завод по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс. т/год в г. Алматы», от 09 февраля 2016 года;

справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ для объектов, расположенных в Байсеркенском с/о Илийского района Алматинской области - РГП «Казгидромет» данными не располагает, от 05 августа 2015 года № 22-01-13/1009;

письмо ТОО «ЛУКОЙЛ Лубрикантс Центральная Азия» – для выполнения услуг прачечной по проекту «Завод по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс. т/год» будет привлечена сторонняя организация на договорной основе, от 04 мая 2016 года № КС-106;

письмо ТОО «ЛУКОЙЛ Лубрикантс Центральная Азия» – приготовления ГВС в тепловых пунктах зданий выполняется по закрытой системе, от 31 мая 2016 года № КС-130;

письмо ТОО «ЛУКОЙЛ Лубрикантс Центральная Азия» – предусмотреть тепловые завесы в административном корпусе на центральном входе и в загрузочной зоне столовой, от 02 июня 2016 года № КС-132;

письмо ТОО «ЛУКОЙЛ Лубрикантс Центральная Азия» – принять подземный способ прокладки из стальных труб в непроходных железобетонных каналах, от 03 августа 2016 года № КС-195;

письмо ТОО «ЛУКОЙЛ Лубрикантс Центральная Азия» – для приготовления горячей воды в пожарном депо предусмотреть электрический водонагреватель, от 08 августа 2016 года № КС-199;

письмо ТОО «ЛУКОЙЛ Лубрикантс Центральная Азия» – доступ для маломобильных групп населения на территорию завода по производству смазочных материалов не предусматривается, от 03 июня 2016 года № КС-136;

письмо ТОО «ЛУКОЙЛ Лубрикантс Центральная Азия» – о параметрах системы кондиционирования для надежной работы оборудования завода по производству смазочных материалов, от 23 июня 2016 года № КС-160;

письмо ТОО «ЛУКОЙЛ Лубрикантс Центральная Азия» – учитывая пожаробезопасность проектируемого объекта курение на территории завода по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс. т/год – будет запрещено, от 03 июня 2016 года № КС-137;

письмо ТОО «ЛУКОЙЛ Лубрикантс Центральная Азия» – технико-экономическое обоснование на объект «Завод по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс. т/год» не разрабатывалось, от 09 июня 2016 года № КС-141;

письмо ТОО «ЛУКОЙЛ Лубрикантс Центральная Азия» от 28 января 2016 года № КС-030 – о сроке начала строительства объекта «Завод по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс. т/год» – 01 сентября 2016 года;

письмо ТОО «ЛУКОЙЛ Лубрикантс Центральная Азия» – о рассмотрении проекта «Завод по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс. т/год». Корректировка без сметной документации, от 21 декабря 2018 года № КС-881/1;

письмо ТОО «ЛУКОЙЛ Лубрикантс Центральная Азия» – об источнике финансирования проекта «Завод по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс. т/год» – собственные средства ТОО «ЛУКОЙЛ Лубрикантс Центральная Азия», от 13 сентября 2018 года № АМ-951;

письмо ТОО «ЛУКОЙЛ Лубрикантс Центральная Азия» – о выполненных работах по состоянию на 21 декабря 2018 года объекта «Завод по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс.т/год», от 21 декабря 2018 года № КС-878;

письмо ТОО «ЛУКОЙЛ Лубрикантс Центральная Азия» – о корректировки проекта «Завод по производству смазочных материалов мощностью 100тыс.т/года» в связи с изменением способа складирования готовой продукции в производственном корпусе объекта «Завод по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс. т/года», с механизированного на автоматизированный, от 30 октября 2017 года № АМ-913;

письмо ТОО «ЛУКОЙЛ Лубрикантс Центральная Азия» – для обеспечения питьевого режима рабочего персонала Производственного корпуса Завода по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс. т/год будут установлены кулеры для воды, от 14 сентября 2018 года № КС-641;

письмо ГКП ВХ «Илиригация» – имеется возможность выделения технической воды для заполнения пожарных резервуаров объекта «Завод по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс. т/год», от 30 декабря 2015 года № 288;

письмо ТОО «ЛУКОЙЛ Лубрикантс Центральная Азия» – резервирование системы ОВ по объекту «Завод по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс. т/год. Корректировка» – не предусматривать, от 11 сентября 2018 года № КС-628;

письмо ТОО «ЛУКОЙЛ Лубрикантс Центральная Азия» – по объекту «Завод по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс. т/год. Корректировка» – запроектировать котельную второй категории, от 13 сентября 2018 года № 634;

письмо ТОО «ЛУКОЙЛ Лубрикантс Центральная Азия» – по объекту «Завод по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс. т/год» – при проектировании системы вентиляции предусмотреть огнезадерживающие клапаны степенью огнестойкости 60 минут, от 26 сентября 2018 года № КС-667/1;

письмо ТОО «ЛУКОЙЛ Лубрикантс Центральная Азия» – в период с 04 апреля 2017 года по 10 августа 2017 года производство работ на объекте строительства «Завод по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс. т/год в г. Алматы» было приостановлено, от 17 сентября 2018 года № АМ-974;

письмо ТОО «ЛУКОЙЛ Лубрикантс Центральная Азия» от 20 декабря 2018 года № АМ-1424 – раздел «Наружные сети газоснабжения» объекта «Завод по производству

смазочных материалов мощностью 100 тыс. т/год» – не рассматривается, будет выполняться по отдельному договору, на данный момент работы по устройству наружных сетей газоснабжения не ведутся;

письмо ТОО «ЛУКОЙЛ Лубрикантс Центральная Азия» от 06 апреля 2016 года № КС-077 – разработка раздела «Наружные сети электроснабжения» по проекту «Строительство завода по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс. т/год» будет выполняться отдельным проектом;

письмо ТОО «ЛУКОЙЛ Лубрикантс Центральная Азия» от 02 декабря 2015 года № 594 – предусмотреть проектирование главной понизительной подстанции, проектирование газопровода, предусмотреть системы телекоммуникации, проектирование прудов-испарителей;

письмо ТОО «ЛУКОЙЛ Лубрикантс Центральная Азия» от 18 января 2016 года № КС-004 – предусмотреть проектирование водогрейной котельной с установленной мощностью 6,4 МВт;

протокол исследования образцов питьевой воды централизованного и нецентрализованного водоснабжения, от 19 декабря 2018 года № 3930/16;

письмо ООО «ТПК Пожнефтехим» по вопросу требований к качеству воды для пенообразователей, от 21 сентября 2018 года, без номера;

письмо ООО «ТПК Пожнефтехим» по вопросу требований качества воды для пенообразователей, от 25 декабря 2018 года № Т.484;

письмо ТОО «ЛУКОЙЛ Лубрикантс Центральная Азия» от 11 апреля 2016 года № КС-084 о замене деревянных шпал на железобетонные – типа ЖБР.

Технические условия:

ТОО «ЛУКОЙЛ Лубрикантс Центральная Азия», от 21 января 2016 года № КС-024 – на выполнение систем водопровода и канализации объекта «Завод по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс. т/год»;

АО «НК «КТЖ» от 28 января 2016 года № 368-И на примыкание железнодорожного подъездного пути ТОО «ЛУКОЙЛ Лубрикантс Центральная Азия» по станции «Кайрат» и продление действия технических условий от 10 октября 2018 года № ЦЖС/19038-и;

АО «КазТрансГаз Аймақ» от 29 июня 2016 года № 01/9-1552 – на газоснабжение проектируемой производственной базы с железнодорожными тупиками, расположенной по адресу: Илийский район, Байсеркенский с/о;

письмо АО «Алатау Жарык Компаниясы» от 09 февраля 2016 года № 25.1-470 – о выдаче технических условий после реконструкции ПС-60А силами АО «АЖК».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

согласование эскизного проекта «Завод по производству смазочных материалов производительностью 100 тыс. т/год в г. Алматы», на Градостроительном совете Алматинской области от 15 апреля 2015 года – письмо № 38-38/961/464 от 24 мая 2016 года ГУ «Управление архитектуры и градостроительства Алматинской области»;

письмо № KZ32VRB00000345 от 29 февраля 2016 года – согласование проектной документации на размещение и строительство предприятий и сооружений, влияющих на состояние вод по проекту «Завод по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс.т/год», выданное РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан»;

заключение археологической экспертизы № АЕС-35 от 16 ноября 2015 года – выявление объектов историко-культурного наследия на земельных участках, отведенных

под строительство объекта «Завод по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс. т/год», выполненное ТОО «Археологическая экспедиция», согласованное ГУ «Управление культуры, архивов и документации Алматинской области»;

санитарно-эпидемиологическое заключение № 826 от 16 ноября 2015 года на проект бурения скважин № 5826, № 5827 для нецентрализованного хозяйственно-питьевого водоснабжения проектируемого «Завода по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс. т/год в г. Алматы», расположенного в Байсеркинском с/о, Илийского района Алматинской области, РГУ «Департамент по защите прав потребителей Алматинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан»;

заключение государственной экологической экспертизы № 25-06-25/4887/3543 от 19 ноября 2015 года – на проект бурения скважин № 5826, № 5827 для нецентрализованного хозяйственно-питьевого водоснабжения проектируемого завода смазочных материалов, расположенного в Байсеркинском с/о, Илийского района Алматинской области, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области»;

заключение государственной экологической экспертизы на проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к проекту «Завод по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс. т/год г. Алматы» (корректировка) № B01-0010/16 от 28 декабря 2018 года, выданное РГУ «Департамент экологии по Алматинской области» Комитета экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе Министерства энергетики Республики Казахстан»;

согласование проекта «Завод по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс. т/год в городе Алматы» в части промышленной безопасности – письмо-согласование № KZ84VQR00002915 от 14 июня 2016 года РГУ «Департамент комитета индустриального развития и промышленной безопасности по Алматинской области»;

согласование сброса ливневых вод в канал Сары-Тоган при условии соблюдение «Экологического кодекса» Республики Казахстан – письмо № 283 от 24 декабря 2015 года ГКП Водного хозяйства «Илиирригация»;

согласование проектных решений стадии «Проект» по объекту «Завод по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс. т/год (без сметной документации). Корректировка» – письмо № КС 881/1 от 21 декабря 2018 года ТОО «ЛУКОЙЛ Лубрикантс Центральная Азия».

Графические материалы:

эскизный проект «Завод по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс. т/год в г. Алматы», выполненный ТОО «Институт Карагандинский Промстройпроект» в 2016 году, согласованный ТОО «ЛУКОЙЛ Лубрикантс Центральная Азия», без даты.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Шифр 5027-П

Пояснительная записка.

Паспорт проекта.

Чертежи марок:

ГП – генеральный план.

ПЖ – пути железнодорожные.

ТХ – технологические решения.

АР – архитектурные решения.

КЖ – конструкции железобетонные.
КМ – конструкции металлические.
ОВ – отопление и вентиляция.
ТС – тепловые сети.
ТМ – тепломеханические решения котельной.
ГСВ – газовые сети внутренние.
ГСН – наружные газовые сети.
ВК – водопровод и канализация.
ПТ – пожаротушение.
НВК – наружные сети водопровода и канализации.
ЭС – внутриплощадочные сети электроснабжения.
ЭН – наружное освещение территории.
ЭО, ЭМ – Электрооборудование и электроосвещение.
НСС – внутриплощадочные сети связи.
СС – Системы связи.
ОС – Охранная сигнализация.
АПС – Пожарная сигнализация.
АПТ – автоматическое пожаротушение.
ПОС – проект организации строительства.

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» для объекта «Завод по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс. т/год», выполненный ТОО «Институт Карагандинский Промстройпроект» в 2016 году.

Автоматизированные пространственные расчеты несущих конструкций объекта «Завод по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс. т/год», выполненные ТОО «Институт Карагандинский Промстройпроект», с помощью ПК «Лира» (версия 9.6).

Автоматизированные расчеты фундаментов объекта «Завод по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс. т/год», выполненные ТОО «Институт Карагандинский Промстройпроект», с помощью программного комплекса «ФОК-ПК».

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Завод по производству смазочных материалов запроектирован в целях обеспечения возрастающего спроса на выпускаемую продукцию на рынках центрально-азиатского региона.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта, и характеристика участка строительства

Участок строительства расположен в Алматинской области, Илийском районе, севернее поселка Байсерке.

Рельеф участка полого-наклонный, с общим уклоном на северо-запад.

Абсолютные отметки поверхности земли находятся в пределах от 571,500 до 574,500 м.

На территории участка имеются железнодорожные пути, линии ЛЭП и ограждения.

1 - участок под строительство завода по производству смазочных материалов.

Рисунок 1 – *Ситуационная схема*

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район (СНиП РК 2.04-01-2010)	- III В;
район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*)	- II (s_o=70 кгс/м²);
район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*)	- III (w_o=38 кгс/м²);
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 (СН РК 2.04-21-2004*)	- минус 25 ºС;
сейсмичность района строительства	- 8 баллов;
нормативная глубина промерзания грунтов:	
суглинки	- 92 см;
супеси и пески	- 112 см;
пески гравелистые	- 120 см;
крупнообломочные грунты	- 136 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям на объекте «Завод по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс. т/год в г. Алматы», выполнен ТОО «ГеоТоп» в 2015 году.

Гидрологическое заключение по оценке возможности подтопления площадки для строительства завода по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс.т/год в г. Алматы, выполнено ТОО «АлматыГеоЦентр» в 2015 году.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II (вторая).

Уточненное значение сейсмичности площадки строительства – 8 баллов.

В геолого-литологическом строении площадки строительства принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные суглинками, перекрытыми почвенно-растительным слоем.

Почвенно-растительный слой представлен суглинком серого цвета, гумусированным, с корнями растений. Мощность почвенно-растительного слоя – 0,3 м.

Суглинок светло-бурого цвета, лессовидный, от твердой и полутвердой до тугопластичной и мягкопластичной консистенции с гнездами и прослойками супеси, с пятнами ожелезнения и включения карбонатов, вскрытая мощность 7,2-11,8 м.

По результатам инженерно-геологических изысканий и лабораторных исследований грунтов, на площадке строительства выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ-1 – Суглинки – просадочные первого типа. Начальное давление просадки составляет 0,000-0,122 МПа. Мощность слоя – 2,0-3,5 м.

ИГЭ-2 – Суглинки с глубины 2,0-3,5 м – непросадочные. Вскрытая мощность слоя – 7,5-9,0 м.

Основанием под фундаменты служит суглинки просадочные первого типа.

Физико-механические свойства грунтов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Физико-механические свойства грунтов

№ ИГЭ	Наименование грунта	$\rho_н$	ρ_{II}	ρ_I	C_{II}	C_I	φ_{II}	φ_I	E
1	Суглинки просадочные	1,63	1,53	1,47	0,024 0,013	0,020 0,009	20 19	19 16	5,05 3,9
	Уплотненные суглинки (плотность сухого грунта 1,63-1,70 т/м^3 при оптимальной влажности 0,17)	1,94	1,93	1,91	13	12	26	23	11
2	Суглинки непросадочные	2,09	2,07	2,06	0,016 0,016	0,011 0,011	26 23	24 21	10,05

где:
ρ - плотность грунта, т/м^3;
С - удельное сцепление, МПа;
φ - угол внутреннего трения, градус;
Е - модуль деформации, МПа.
Числитель - глинистые грунты, природной влажности.
Знаменатель - глинистые грунты, предварительно замоченные.

Коррозионная агрессивность грунтов по ГОСТ 9.602-2005:
к углеродистой стали:
по методу удельного электрического сопротивления – высокая;
по методу средней плотности катодного тока – средняя;
к свинцовой оболочке кабеля – средняя;
к алюминиевой оболочке кабеля – средняя.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции марки W4 по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе (по ГОСТ 10178-85*) – сильноагрессивная, на сульфатостойких цементах – от неагрессивной до слабоагрессивной.

Степень агрессивного воздействия грунтов по содержанию хлоридов на железобетонные конструкции – от неагрессивной до среднеагрессивной.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 3,3-5,9 м. Амплитуда колебания – 1,2 м.

Степень агрессивного воздействия грунтовых вод на бетонные и железобетонные конструкции марки W4 по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе (по ГОСТ 10178-85*) – сильноагрессивная, на сульфатостойких цементах – среднеагрессивная.

Степень агрессивного воздействия грунтовых вод по содержанию хлоридов на железобетонные конструкции – неагрессивная.

Коррозийная агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля от средней до высокой, к алюминиевой оболочке – высокая.

Согласно гидрологическому заключению площадка строительства речными водами не подтопляется. Поверхностный сток на участке строительства может наблюдаться в случае снеготаяния и выпадения ливневых осадков с интенсивностью, превышающей интенсивность впитывания грунтов, слагающих площадку. В настоящее время водоотвод поверхностных вод осуществляется водоотводными канавами и двумя искусственными сооружениями, в небольшой канал на западной границе участка. Максимальная пропускная способность труб значительно превышает возможные расходы воды с площадки.

Грунты не засоленные.

6.2 Проектные решения

Согласно заданию на проектирование проектом предусматривается:

корректировка объемно-планировочных решений административного корпуса;

полная автоматизация склада готовой продукции, расположенного в производственном корпусе, перепланировка инженерного блока;

устройство ограждающих конструкций сливо-наливной эстакады и противопожарного трубопровода, устройство модуля пенного пожаротушения сливо-наливной эстакады;

корректировка инженерных сетей с учетом выше указанных изменений.

Согласно заданию на проектирование и письмам ТОО «ЛУКОЙЛ Лубрикантс Центральная Азия» от 06 апреля 2016 года № КС-077 и от 20 декабря 2018 года № АМ-1424, наружные внеплощадочные сети электроснабжения, внутриплощадочные и внеплощадочные сети газоснабжения данным проектом не рассматриваются, будут разработаны по отдельному договору.

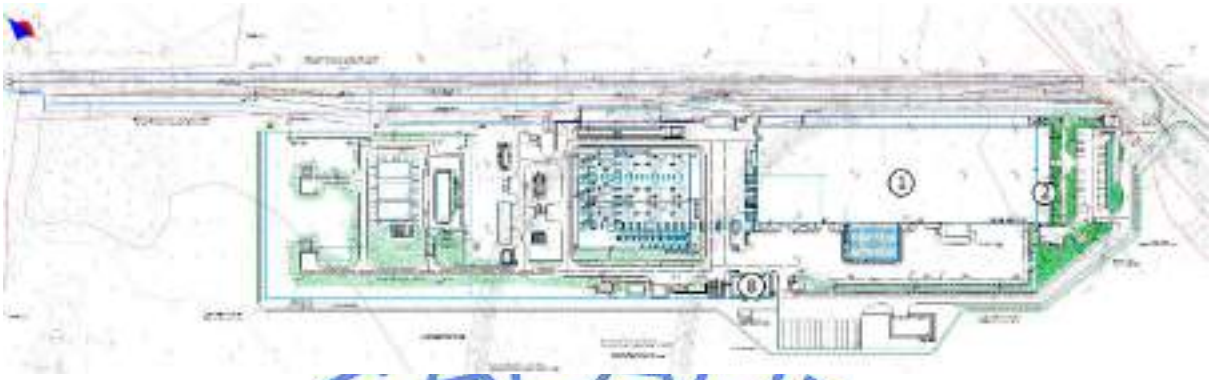
6.2.1 Генеральный план и транспорт

Строительство завода по производству смазочных материалов предусмотрено на выделенном земельном участке общей площадью 51,8540 га, в Алматинской области, Илийский район, Байсеркенский сельский округ.

Генплан разработан на топографической основе М 1:500, выполненной ТОО «АлматыГеоЦентр» в 2016 году.

Система координат местная. Система высот – Балтийская.

С



Экспликация зданий и сооружений:

1 - административный корпус;
2 - производственный корпус;
3 - резервуарный парк базовых масел и присадок (комплектная поставка);
4 - сливо-наливная эстакада для железнодорожного и автомобильного транспорта;
4.1 - модуль пенного пожаротушения сливо-наливной эстакады;
5 - эстакада для технологического трубопровода;
6 - пожарный пост на 2 автомобиля;
7 - распределительный пункт 10 кВ (комплектная поставка);
8 - блок котельных;
8.1 - водогрейная котельная;
8.2 - термомасляная котельная;
8.3 - склад топлива (комплектная поставка);
9 - насосная станция хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения;
10 - резервуар противопожарного запаса воды емкостью 1000 м^3 (3 шт.);
11 - резервуар питьевого запаса воды емкостью 40 м^3 (2 шт.) (комплектная поставка);
12 - насосная станция дождевых стоков;
13 - аккумулирующая емкость;
14 - очистные сооружения дождевых стоков (комплектная поставка);
15 - насосная станция очищенных дождевых стоков (комплектная поставка);
16 - резервуар очищенных дождевых стоков емкостью 1000 м^3 (комплектная поставка);
17 - резервуар усреднитель (2 шт.) (комплектная поставка);
18 - очистные сооружения бытовых стоков (комплектная поставка);
19 - свободная позиция;
20 - резервуар очищенных бытовых стоков емкостью 100 м^3 (комплектная поставка);
21 - контрольно-пропускной пункт № 1;
22 - контрольно-пропускной пункт № 2;
23 - насосная станция на водозаборной скважине № 1 (комплектная поставка);
24 - насосная станция на водозаборной скважине № 2 (комплектная поставка);
25 - канализационная насосная станция (комплектная поставка);
26 - насосная станция дренажных стоков (комплектная поставка);
27 - свободная позиция;
28 - комплектная трансформаторная № 1;
29 - комплектная трансформаторная № 2;
30 - дизельная электростанция;
31 - электрощитовая;
32 - резервуар для аварийного слива масел емкостью 75 м^3;
33-35 - свободные позиции;
36 - водопропускная труба;
37 - шлагбаум;
38-45 - прожекторная мачта, Н=25,0 м;

Рисунок 2 – *Схема генерального плана*

46 - резервуар для слива отработанного термомасла емкостью 100 м^3;
47 - стоянка для легкового транспорта;
48 - стоянка для грузового транспорта на 15 автомашин;
49 - шлагбаум;
50 - шлагбаум;
51 - площадка для мусоросборников;
52 - площадка для отдыха;
53 - площадка для отдыха;
54 - частотный преобразователь.

Рисунок 2 – *Схема генерального плана (продолжение)*

На участке имеются сооружения, подлежащие демонтажу.

Согласно заданию на проектирование, корректировкой проекта раздела ГП предусмотрено:

устройство автоматических ворот и шлагбаума при въезде на территорию завода (со стороны КПП № 21);

корректировка инженерных сетей.

Земельный участок ограничен:

с севера - существующей автомобильной дорогой;

с юга - свободной от застройки территорией;

с запада - реконструируемой железной дорогой;

с востока - свободной от застройки территорией.

Функциональное зонирование территории завода предусмотрено с учетом технологических связей:

производственная;

административная;

материально-технического снабжения;

зона вспомогательных зданий и сооружений;

водопроводных сооружений;

водоотводных сооружений.

Производственная зона расположена в центральной части участка. Зона включает производственный корпус.

За условную отметку 0,000 м принят уровень головки рельса, что соответствует абсолютной отметке 573,70 м.

Административная зона расположена в северной части участка. Зона включает административный корпус (пятно 1), стоянку для легкового транспорта (пятно 47); площадку для отдыха (пятно 52). На въезде-выезде предусмотрен КПП № 1 (контрольно-пропускной пункт) (пятно 21), шлагбаумы (пятна 49, 37).

За условную отметку 0,000 м принят уровень чистого пола:

для административного корпуса - первого этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 574,15 м;

для КПП № 1 – помещения, что соответствует абсолютной отметке 573,55 м.

Зона материально-технического снабжения. Зона включает резервуарный парк базовых масел и присадок (пятно 3), эстакаду сливо-наливную для железнодорожного и автомобильного транспорта (пятно 4), модуль пенного пожаротушения сливо-наливной эстакады (пятно 4.1), эстакаду под технологические трубопроводы (пятно 5).

За условную отметку 0,000 м принят уровень:

резервуарный парк базовых масел и присадок – верх канала, что соответствует абсолютной отметке 573,30 м;

для эстакады сливо-наливная для железнодорожного и автомобильного транспорта – уровень головки рельса, что соответствует абсолютной отметке 573,70 м.

Зона вспомогательных зданий и сооружений расположена в восточной части участка. Зона включает пожарный пост на 2 автомобиля (пятно 6); блок котельных (пятно 8) – водогрейная котельная (пятно 8.1), термомасляная котельная (пятно 8.2), склад топлива (пятно 8.3); стоянка для грузового транспорта на 15 автомашин (пятно 48), распределительный пункт 10 кВ (пятно 7), комплектная трансформаторная подстанция № 2 (пятно 29), площадку для мусоросборников (пятно 51), площадку для отдыха (пятно 53). Часть зданий и сооружений расположена в западной части участка – комплектная трансформаторная подстанция № 1 (пятно 28), электрощитовая (пятно 31). На въезде-выезде предусмотрен КПП № 2 (контрольно-пропускной пункт) (пятно 22), шлагбаумы (пятна 50).

За условную отметку 0,000 м принят уровень чистого пола:

для пожарного поста на 2 автомобиля - первого этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 573,15 м;

для блока котельных (пятна 8,1; 8.2) - помещения, что соответствует абсолютной отметке 573,95 м;

для комплектной трансформаторной подстанции № 2 - помещения, что соответствует абсолютной отметке 573,50 м;

для комплектной трансформаторной подстанции № 1 - помещения, что соответствует абсолютной отметке 573,80 м;

для электрощитовой - помещения, что соответствует абсолютной отметке 573,55 м;

для КПП № 2 – помещения, что соответствует абсолютной отметке 573,95 м.

Зона водопроводных сооружений расположена в южной части, включает площадку водозаборных и водопроводных сооружений, имеет зону санитарной охраны, огражденную забором. Зона включает резервуары питьевого запаса воды ёмкостью 40 м^3, 2 шт. (пятна 11), резервуары противопожарного запаса воды ёмкостью 1000 м^3, 3 шт. (пятна 10), насосная станция хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения (пятно 9),

За условную отметку 0,000 м принят уровень чистого пола:

для насосная станция хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения, что соответствует абсолютной отметке - 573,90 м;

для резервуаров противопожарного запаса воды ёмкостью 1000 м^3– верх плиты днища, что соответствует абсолютной отметке 571,60 м;

для резервуаров питьевого запаса воды ёмкостью 40 м^3 верх плиты днища, что соответствует абсолютной отметке 572,20 м.

Зона водоотводных сооружений - расположена восточнее зоны водопроводных сооружений. Зона включает канализационную насосную станцию (пятно 25), резервуар-усреднитель (пятно 17), очистные сооружения бытовых стоков (пятно 18), насосную станцию очищенных бытовых стоков (пятно 15), резервуар очищенных бытовых стоков (пятно 18) ёмкостью 100 м^3, насосную станцию дождевых стоков (пятно 12), аккумулирующая емкость (пятно 13), очистные сооружения дождевых стоков (пятно 16), очистные сооружения дождевых стоков (пятно 14).

За условную отметку 0,000 м принят уровень чистого пола:

для насосной станции на водозаборной скважине № 1, соответствующий абсолютной отметке 574,35 м;

для насосной станции на водозаборной скважине № 2, соответствующий абсолютной отметке 574,80 м.

Транспортная связь осуществляется автомобильным и железнодорожным транспортом. Подъездные автомобильная и железная дорога подходят с западной стороны. Ввод железнодорожных соединительных путей на территорию завода предусмотрен с расположением прирельсовых зданий и сооружений: производственный корпус со складами готовой продукции, материальным складом, отделением фасовки и производством тары.

Трассировка внутреннего проезда на участке предусматривается с учётом обеспечения функциональных подъездов к входам в здания; а также подъезды для пожарной техники к основным входам зданий. Предусматриваются разгрузочно-погрузочные, разворотные и технологические площадки.

Покрытия проездов, предусматриваются из асфальтобетона, с обрамлением бетонным бортовым камнем; площадки для мусоросборников – из бетона, пешеходных дорожек - из тротуарной плитки с обрамлением бетонным бортовым камнем (поребриком).

Вокруг зданий и сооружений предусмотрена бетонная отмостка шириной 1,5 м.

На площадках различного назначения предусмотрено размещение малых архитектурных форм: у входов в здания предусмотрена установка урн. Перед зданием административного корпуса и на площадках для отдыха - установка урн и скамеек.

Вертикальная планировка предусмотрена сплошная, методом проектных горизонталей, за исключением свободных территорий на площадке водопроводных сооружений. Планировка территории предусмотрена в насыпи. Отвод поверхностных вод на территории завода принят открытый, на прилегающую свободную территорию и закрытый, в систему ливневой канализации, с дальнейшим выпуском в существующие водоотводные канавы. Для сбора воды между производственным корпусом и железной дорогой, вдоль рампы запроектирован дренаж, с дальнейшим выпуском воды в ливневую канализацию. Для сбора воды между железнодорожными путями предусмотрены испарительные канавы и междупутный лоток.

Свободная от застройки и искусственных покрытий территория озеленяется рядовой и групповой посадкой деревьев лиственных пород, кустарников, устройством газонов.

Для освещения погрузочно-разгрузочных фронтов и стрелочных переводов запроектированы прожекторные мачты, а также прожекторы, установленные на карнизах производственного и административного корпусов.

По периметру территории завода предусмотрено ограждение:

Проектом предусматривается ограждение функциональных зон:

производственной зоны и зоны материально-технического снабжения - сплошное ограждение высотой 2,5 м из профилированного листа с козырьком из спирального барьера безопасности типа СББ-500 («Егоза») на Y-образных кронштейнах по металлическим столбам;

зоны водопроводных сооружений с наружной части - сплошное ограждение из профилированного листа с козырьком из СББ-500 («Егоза») на Y-образных кронштейнах, с внутренней - прямое ограждение высотой 2,0 м из сварных сетчатых панелей по металлическим столбам;

административной зоны – с прямым ограждением высотой 2,0 м из сварных сетчатых панелей по металлическим столбам.

Проектом предусмотрена резервная площадь участка.

Основные технические показатели по генеральному плану приведены в таблице 2.

Таблица 2

Основные показатели по генеральному плану

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка в границах благоустройства	га	11,0279
2	Площадь застройки, том числе:	м²	40617,56
	зданий и сооружений		32269,56
	технологические площадки		8348,00
3	Площадь железнодорожных путей	м²	8594,00
4	Площадь покрытий	м²	42243,44
5	Площадь водоотводной канавы	м²	2178,00
6	Площадь озеленения	м²	16646,00

Железнодорожный транспорт

Проект железнодорожных путей разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с техническими условиями выданными АО «НК «КТЖ» от 28 января 2016 года № 368-И и продлением действия технических условий от 10 октября 2018 года № ЦЖС/19038-и.

Железнодорожные пути запроектированы для доставки базовых масел и присадок на территорию завода и отправки готовой продукции.

Примыкание пути № 1 запроектировано от существующего пути «разъезд Кайрат – филиал АО «Астана недвижимость».

Погрузочно-разгрузочный путь № 2 примыкает к проектируемому ходовому пути № 1.

В состав путевого развития вошли:
ходовой путь № 1;
погрузочно-разгрузочный путь № 2;
съезд № 1;
съезд № 2;
реконструируемый путь.

Путевая часть. План и продольный профиль

В соответствии с грузооборотом составляющим 135 984,44 тонн в год проектируемые железнодорожные пути относятся к III категории, для которой по СНиП 2.05.07-91* «Промышленный транспорт» приняты основные параметры, указанные в таблице 3.

Таблица 3

Технические параметры

Наименование параметров	Единицы измерения	Проектные данные параметров
Категория	-	III
Минимальный радиус в плане	м	350,0
Максимальный уклон в профиле	‰	4,8;
Ширина земляного полотна	м	5,8
Тип рельс	тип	Р65 (новые)

Продолжение таблицы 3

Наименование параметров	Единицы измерения	Проектные данные параметров
Тип шпал	тип	железобетонные
Количество шпал	шт/км	1600
Род балласта	-	Щебень
Толщина балластного слоя под шпалой	см	25
Ширина балластной призмы	м	3,20
Уширение земляного полотна на кривой	м	0,10
Уширение балластной призмы на кривой	м	0,1
Стрелочные переводы	марка, тип	1/9 и 1/7
Пружинные противоугоны (устанавливаются по действующим нормам и схеме)	пар/звено	36, 44 пары на стрелочный перевод

Согласно дефектному акту от 13 января 2016 года согласованному АО «НК «КТЖ» и ТОО «Лукойл Лубрикантс Центральная Азия», часть существующих путей, в том числе участок пути, подлежащий реконструкции, разбираются. Грунт разбираемого земляного полотна пути, не подлежащего восстановлению, используется для засыпки существующих канав и для планировки территории завода.

Реконструируемый путь начинается от внутриплощадочной точки Т.1 на существующем пути «разъезда Кайрат – филиал АО «Астана недвижимость» и заканчивается упором на ПК7+30,0 м. Участок пути прямолинейный. На пути устанавливается один стрелочный перевод ЦПС № 5 для съезда на проектируемый путь № 1 – «ходовой путь».

Ходовой путь № 1 примыкает к существующему пути «разъезда Кайрат – филиал АО «Астана недвижимость» через стрелочный перевод ЦПС № 1. Конец пути приходится на ПК7+75,16. Путь № 1 имеет один угол поворота, в который вписывается кривая радиусом 350 м. Длина кривого участка – 38,73 м. Длина прямых участков – 736,43 м. В продольном профиле проектируемый путь № 1 с ПК0 до ПК0+87,50 расположен на уклоне 4,8 ‰, с ПК0+87,50 до упора на уклоне 0 ‰. Путь № 1 соединяется:

с реконструируемым путем через съезд № 2 проходя по ЦПС № 3;

с проектируемым путем № 2 «погрузочно-разгрузочным» через съезд № 1 по ЦПС № 2.

Погрузочно-разгрузочный путь № 2 примыкает к пути № 1 на ПК6+33,40. Конец пути на ПК6+21,95 завершается упором. Имеет один угол поворота с радиусом кривой на плане 350 м. Длина кривого участка – 38,73 м. Длина прямых участков – 583,22 м. Уклон в точке примыкания – 0 ‰.

Съезд № 1 начинается от стрелочного перевода № 2 и заканчивается стрелочным переводом № 4. Уклон в профиле 0 ‰. Протяженность съезда 88,39 м.

Съезд № 2 начинается от стрелочного перевода № 3 и заканчивается стрелочным переводом № 5. Уклон в профиле 0 ‰. Протяженность съезда 90,55 м.

Ведомость проектируемых железнодорожных путей приведена в таблице 4.

Таблица 4

Ведомость проектируемых железнодорожных путей

Номер пути	Наименование	Границы пути		Длина пути, м		Тип рельсов
		От стрелки	До стрелки (упора)	полная	строит.	
1	Ходовой	1	Упор	775,16	659,62	Р65
2	Погрузочно-разгрузочный путь	6	Упор	621,95	568,49	
3	Съезд № 1	2	4	88,39	63,49	
4	Съезд № 2	3	5	90,55	58,85	
	Реконструируемый путь	Т.1	Упор	730,00	698,96	
	Итого к строительству	-	-	-	2049,41	-

Земляное полотно

Земляное полотно путей запроектировано в соответствии с требованиями СНиП 2.05.07-91* «Промышленный транспорт». Ширина земляного полотна по верху принята 5,8 м (СНиП 2.05.07-91* п. 3.58).

Уширение земляного полотна для кривых участков пути на территории предприятия при радиусах 350 м составляет 0,10 м (СНиП 2.05.07-91 * п. 3.62, табл. 15).

Грунт отсыпается отдельными горизонтальными слоями, разравнивается бульдозером и сразу же уплотняется до коэффициента уплотнения 0,95.

Железнодорожные пути запроектированы в насыпи и в выемке.

В связи с тем, что на участке строительства грунты являются просадочными, при устройстве железнодорожных путей в выемке, а также в испарительных канавах предусмотрено устройство геомембраны. Геомембрану укладывают на песчаный подстилающий слой, толщиной 0,10 м. Сверху на геомембрану укладывается защитный слой из песчано-гравийной смеси, толщиной 0,15 м.

Для защиты земляного полотна от ливневых и паводковых вод в проекте предусмотрено устройство испарительных канав и междупутный лоток.

Верхнее строение пути

Верхнее строение пути укладывается рельсами Р65 на шпалах железобетонных. В проекте принята укладка железнодорожных путей рельсами Р65 на железобетонных шпалах Ш3 в сборе со скреплением ЖБР-65 и стрелочные переводы с комплектом железобетонных брусьев.

Число шпал на 1 км принято на прямом участке и на кривых радиусом 350 м – 1600 шт./км.

Балласт однослойный щебеночный, толщина под шпалой 0,30 м.

Ширина балластной призмы по верху 3,2 м.

На кривом участке пути ширина балластной призмы увеличена на 0,1 м с наружной стороны кривой (СНиП 2.05.07-91 п. 3.86).

Для предотвращения угона рельсов предусматривается закрепление их пружинными противоугонами в количестве 36 пар на одно звено длиной 25 м и 44 пары на стрелочный перевод.

Стрелочные переводы укладываются нового типа Р65 марка 1/9 и 1/7 в районе сливо-наливной эстакады. В связи с корректировкой сливо-наливной эстакады для соблюдения габарита приближения между зданием и железнодорожным путем – съездом № 1, в проекте предусмотрено устройство стрелочного перевода М1/7 на деревянных

брусьях.

Укладываемые стрелочные переводы находятся на ручном управлении.

Ведомость стрелочных переводов приведена в таблице 5.

Таблица 5

Ведомость стрелочных переводов

Тип рельса	Сторонность	Марка крестовин	Тип стрелочного перевода	Номер стрелочного перевода	Кол-во, шт.
Р-65	Левый	1/9	Обыкновенный	1	1
Р-65	Правый	1/9	Обыкновенный	3,5,6	3
Р-65	Правый	1/7	Обыкновенный	2,4	2

Пересечение. Обустройство пути

На ПК4+04,27 проектируемый железнодорожный путь № 2 пересекается с внутриплощадочной автодорогой. Для обеспечения проезда предусмотрен переезд с рельсовым настилом. Настил укладывается в одном уровне с головкой рельса. Ширина настила – 7 м.

Для настила используются старогодные рельсы типа Р50, непригодные для укладки в путь. Крепление настила к шпалам осуществляется с торцевой стороны при помощи костылей или шурупов. Концы рельсов настила должны выступать за пределы проезжей части автодороги не менее 0,25 м.

Для свободного доступа к рельсовым скреплениям, без снятия настила и разрушения дорожной одежды, предусматривается укладка съёмных деревянных брусьев с наружной и внутренней стороны путевых рельсов, прикрепляемых к шпалам костылями или шурупами. Рельсовый настил укладывается на деревянные шпалы и заполняется асфальтобетоном.

Эпюра раскладки шпал на переезде принята из расчета 2000 штук на 1 км.

На переездах со стороны автомобильной дороги в соответствии с требованием инструкции ЦП-4866 устанавливаются дорожные знаки 1.3.2. «Однопутная железная дорога» и 1.2. «Железнодорожный переезд без шлагбаума».

Охранные столбики располагаются от кромки проезжей части автодороги на расстоянии не менее 0,75 м. Столбики железобетонные и имеют высоту 0,7-0,8 м и в сечении не менее 100х100 мм. Первый столбик располагается на расстоянии 2,5 м от крайнего рельса, а последующие на расстоянии 1,5 м друг от друга.

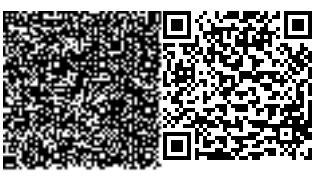
Столбики окрашиваются попеременно полосами черного и белого цвета шириной по 100 мм при этом верхняя полоса черная.

На подходах со стороны железной дороги устанавливаются предупредительные постоянные сигнальные знаки «С» о подаче машинистом свистка.

6.2.2 Технологические решения

Технологический раздел проекта разработан на основании технического задания заказчика и базового проекта компании «Fluid Solutions» (Германия) «Лукойл Казахстан» № 5067.

Выбор технологии производства смазочных масел, основного оборудования и расчет основных технологических показателей выполнены компанией «Fluid Solutions» (Германия). Поставка основного технологического оборудования, основного электрооборудования и систем контроля и управления производственными процессами будет осуществлена компанией «Fluid Solutions» (Германия) с соблюдением всех



технических гарантий, предусмотренных контрактом с ТОО «ЛУКОЙЛ Лубрикантс Центральная Азия».

Принятая компанией «Fluid Solutions» технология производства смазочных масел соответствует современному мировому уровню, как по техническим показателям производства, так и по производительности оборудования. Проектом предусмотрена высокая степень автоматизации технологических процессов и механизации производства.

Назначение и режим работы

Общая производственная характеристика проектируемого завода:
расчетная производительность – 100 тыс. т/год;
расчетный режим работы – круглосуточный, из расчета 350 дней в году;
продолжительность рабочей недели – 7 дней;
число рабочих смен в сутки – 2;
продолжительность рабочей смены – 12 часов.

Расчетный ассортимент продукции (принятый для расчета производительности подбора оборудования и складских запасов) приведен в таблице 6.

Таблица 6

Расчетный ассортимент продукции

Вид продукции	Расчетный выпуск, т/год	в %	Число сортов
Масло моторное	72 705	72,7	41
Масло компрессорное	1 370	1,37	7
Масло индустриальное редукторное	538	0,54	7
Масло гидравлическое	21 355	21,36	20
Масло трансмиссионное	610	0,61	8
Масло трансформаторное	3 004	3,0	3
Масло индустриальное турбинное	181	0,18	1
Масла различного назначения	237	0,24	2
Итого:	100 000	100,00	89

На основные технологические решения процессов производства смазочных масел заказчиком предоставлен базовый проект, разработанный компанией «Fluid Solutions» (Германия) в 2015 году.

Характеристика сырьевых материалов и ресурсов

Основными исходными материалами для производства смазочных масел являются *базовые масла и присадки*, выпускаемые промышленностью России и других зарубежных стран.

Вспомогательные материалы

Для производства пластмассовой тары – канистр объемом 50 л и ведер объемом 20 л – используется гранулированный полиэтилен по ГОСТ 16338-85 и ГОСТ 16337-77 различных марок.

Для фасовки масел используются также металлические бочки объемом 216,5 л (евробочка), тип 1А1 по ГОСТ 13950-91.

Для упаковки фасованной продукции используются также:
деревянные паллеты стандарта «евро» размерами 1200×1200 и 800×1200 мм;
стретч – пленка «Regular» толщиной 23 микрона;

различные красители и добавки в полиэтиленовое сырье для производства пластмассовой тары.

Перечень исходных базовых масел приведен в таблице 7.

Таблица 7

Перечень исходных базовых масел

№ базового масла	Наименование продукта
Базовое масло 1	Nexbase 3050
Базовое масло 2	Nexbase 3043
Базовое масло 3	Nexbase 3080
Базовое масло 4	Yubase 4
Базовое масло 5	Yubase 6
Базовое масло 6	Компонентмасляныйвязкий
Базовое масло 7	Компонент масляный дист. III вакуумный погон
Базовое масло 8	Компонент масляный дист. IV вакуумный погон
Базовое масло 9	Компонент масляный дист. II вакуумный погон
Базовое масло 10	Компонент масляный остаточный
Базовое масло 11	Компонент масляный средневязкий
Базовое масло 12	ЛИМ
Базовое масло 13	LUKOIL SN-2500 (ПНОС)
Базовое масло 14	LUKOIL VHVI-4
Базовое масло 15	Основа АУ
Базовое масло 16	Основа ВМГЗ
Базовое масло 17	PAO 6

Перечень исходных присадок приведен в таблице 8.

Таблица 8

Перечень исходных присадок

Присадки	Наименование продукта
Присадка 4	OLOA 2000
Присадка 19	PA2503-3
Присадка 34	Инфинеум P6660
Присадка 40	Инфинеум D 3451
Присадка 46	Инфинеум P6026
Присадка 55	Инфинеум SV261L
Присадка 54	Инфинеум SV261
Присадка 35	Инфинеум SV154
Присадка 33	Инфинеум P5711
Присадка 47	Инфинеум P6070
Присадка 7	SV201
Присадка 25	LZ 7418A
Присадка 70	Хайтек 9386L
Присадка 44	Инфинеум P6000
Присадка 45	Инфинеум P6003
Присадка 57	Лубризол 21307
Присадка 60	Лубризол 9692A
Присадка 18	PA 2503-4
Присадка 24	LLK 2508

Продолжение таблицы 8

Присадки	Наименование продукта
Присадка 8	SV203
Присадка 21	Присадка «Максойл Д» (раствор 40 %)

Основные технологические решения

Основные исходные продукты – базовые масла и присадки – поступают на завод железнодорожным и автотранспортом в ж/д и автоцистернах. Слив базовых масел и присадок из железнодорожных и автоцистерн осуществляется на сливо-наливной эстакаде (поз. 5027-П-4-ТХ). Всего предусмотрено 4 установки нижнего слива из ж/д цистерн (три – для базовых масел, одна – для присадок) и две установки слива из автоцистерн (одна – для базовых масел, одна – для присадок).

Для обеспечения надежного слива высоковязких и застывающих в холодное время года продуктов предусмотрены 4 установки МНСМ-1 «ВИХРЬ» модульного исполнения, предназначенные для автоматизированного высокоскоростного автономного разогрева и слива вязких нефтепродуктов из ж/д цистерн.

Работа модуля «ВИХРЬ» происходит следующим образом. После присоединения установки нижнего слива к ж/д цистерне оператор нажимает кнопку «пуск» и запускает модуль в автоматический режим работы. Рециркуляционный насос забирает из расходной емкости продукт и прокачивает его через теплообменник, где продукт догребается, а затем через гидромониторы УСН-Ш(ГМ) подаёт его в цистерну. Специальная конструкция и внутренний профиль гидромониторов формирует внутри цистерны устойчивый гидродинамический поток, оказывающий максимальное кинематическое воздействие на продукт внутри цистерны и обеспечивающий максимальное пятно контакта для эффективной передачи тепла от нагнетаемого продукта продукту внутри цистерны. Происходит придонный разогрев продукта и его слив через днищевый патрубок цистерны, откуда продукт через сливную часть УСН-Ш(ГМ) возвращается в расходную емкость. Цикл рециркуляции повторяется.

С помощью 6 шестеренных насосов исходные продукты по шести трубопроводам Ду80, Ду150 и Ду200 закачиваются в резервуары резервуарного парка базовых масел и присадок (поз. 5027-П-3-ТХ). Часть присадок (присадки 4, 7, 24, 34 и 40) закачивается в резервуары, установленные на складе присадок в мелкой таре и на участке производства масел в производственном корпусе (поз. 5027-П-2-ТХ). Каждый резервуар предназначен для хранения одного сорта базового масла или присадок. Все резервуары снабжены встроенными теплообменниками (змеевиками) для поддержания необходимой температуры содержимого (~40 °С). В качестве теплоносителя используется термомасло, поступающее из термомасляной котельной.

Для предотвращения смешения сортов масел и присадок и обеспечения высокого качества производимых масел, трубопроводы от сливо-наливной эстакады до резервуаров выполнены зачищаемыми по стандарту DIN 2430. Эти трубопроводы снабжены зачистным оборудованием, поставляемом компанией «Fluid Solutions» (Германия), и включают в себя:

камеры запуска скребка;

камеры приема скребка;

Т-образные клапаны с пневмоприводном и датчиками положения;

трехходовые клапаны с пневмоприводном и датчиками положения.

Транспортировка продуктов и последующая зачистка трубопроводов производятся в автоматическом режиме.

Трубопроводы теплоизолируются и в них автоматически поддерживается температура 40 °С с помощью греющего кабеля.

Некоторые виды присадок поступают на завод авто- и ж/д транспортом в бочках емкостью 216,5 л и IBC-контейнерах емкостью 1 м^3, а также в твердом состоянии, которые хранятся на участке склада присадок в мелкой таре (СПМТ), расположенном в производственном корпусе. Паллеты с присадками хранятся на стеллажах.

Из резервуарного парка на участок производства масел (УПМ) расположенный в производственном корпусе, базовые масла и присадки подаются с помощью шестеренных насосов и через технологические трубопроводы, проложенные по надземной эстакаде.

Производство смазочных масел заключается в дозировании сырьевых компонентов в точном соответствие с заданной рецептурой и смешивании их в течение установленного времени при температуре 60-80 °С. Для этого используются два вида технологии:

технология порционного смешивания;

технология непрерывного смешивания.

Производство смазочных масел по технологии порционного смешивания происходит в четырех смесителях периодического действия типа ABB:

ABB-смеситель 1 емкостью 20 м^3;

ABB-смеситель 2 емкостью 10 м^3;

ABB-смесители 3 и 4 емкостью по 5 м^3.

Смесители ABB представляют собой резервуары, снабженные мешалками пропеллерного типа и приводом, состоящим из эл/двигателя и редуктора. В резервуарах смесителей необходимая температура поддерживается с помощью теплообменника, выполненного в виде змеевика из полутруб, приваренных по спирали к их наружной поверхности. Резервуары имеют теплоизоляцию, защищенную алюминиевым кожухом.

Смесители устанавливаются на технологической площадке на отм. 5,000 м и каждый опирается на несущие конструкции через три тензодатчика. Тензодатчики выполняют функцию взвешивания содержимого смесителей для обеспечения необходимого объема при дозировании и предотвращения переливов.

Производство смазочных масел по технологии непрерывного смешивания происходит в поточном смесителе SMB. В смесителе SMB масла смешиваются в потоке непрерывно дозируемых составляющих до тех пор, пока не будет произведено требуемое количество масла в соответствие с заданным программой АСУТП.

Приготовление загущающих присадок, необходимых для производства некоторых видов смазочных масел, предусмотрено на участке УПМТ. Технология их производства включает следующие операции:

разогрева бочек до необходимой температуры;

опорожнение бочек в установке DDU;

дробление и загрузка твердых компонентов в автоматический смеситель;

точное дозирование компонентов (миллионных долей) на установке PPM;

приготовление добавки «Агидол» в смесителе агидола;

приготовление загущающих присадок в автоматическом смесителе;

выгрузка, транспортировка и хранение загущающих присадок в доводочных емкостях;

утилизация бочек из-под присадок путем смятия на прессе.

Готовые продукты из УПМ с помощью шестеренных насосов по технологическим трубопроводам Ду80 закачиваются в резервуары участка доготовки готовой продукции УДГП. Эти трубопроводы также выполняются зачищаемыми по стандарту DIN 2430.

На УДГП установлено 34 надземных резервуара готовой продукции, в том числе:
емкостью 100 м^3 – 5 шт.;
емкостью 80 м^3 – 13 шт.;
емкостью 32 м^3 – 12 шт.;
емкостью 16 м^3 – 4 шт.

Каждый резервуар предназначен для хранения одного вида масла. Все резервуары снабжены встроенными теплообменниками (змеевиками) для поддержания необходимой температуры содержимого (~40 °С). В качестве теплоносителя используется термомасло, поступающее из термомасляной котельной.

Доводка готовой продукции заключается в непрерывном перемешивании готовых масел в резервуарах сжатым воздухом, подаваемым в резервуары с помощью системы «AirPulsSistem». Данная система состоит из:

шкафа управления с контроллером на 34 резервуара;
14 воздушных фильтров;
14 регуляторов давления;
53 вводных клапана;
комплекта накопительных пластин (182 шт.), устанавливаемых на днище резервуаров.

Система смешивания сжатым воздухом работает следующим образом: сжатый воздух вводится под нижнюю сторону накопительных пластин, расположенных на дне резервуара. Под высоким давлением, под накопительными пластинами образуются крупные пузыри овальной формы, которые вырываются из-под накопительных пластин и поднимаются к верху резервуара, приводя в движение все содержимое резервуара, тем самым обеспечивая процесс смешивания.

Готовые смазочные масла с помощью шестеренных насосов направляются по зачищаемым трубопроводам на самозачистной матричный манифольд с автоматическими клапанами (смонтирован на раме), установленный в производственном корпусе. От манифольда масла поступают или на линии фасовки в тару и бочки или на отгрузку ж/д и автоцистернами.

Готовые масла сгруппированы в 16 групп, масла каждой группы транспортируются по отдельному трубопроводу. Таким образом, от УДГП отходят 16 зачищаемых трубопроводов. Соответственно, манифольд имеет 16 входов и 10 выходов, предназначенных для:

подачи масел на линию фасовки в бочки (2 линии, одна рабочая, одна резервная);
подачи масел на линию фасовки в 50-литровые пластмассовые канистры;
подачи масел на линию фасовки в 20-литровые пластмассовые ведра;
подачи масел на линии фасовки в канистры 1 л, 4 л, 5л (перспективные);
подачи масел на отгрузку в ж/д цистерны (2 линии);
подачи масел на отгрузку в автоцистерны.

Эти трубопроводы снабжены зачистным оборудованием, поставляемом компанией «Fluid Solutions» (Германия), по стандарту DIN 2430 и включают в себя:

камеры запуска скребка;
камеры приема скребка;
Т-образные клапаны с пневмоприводом и датчиками положения;
трехходовые клапаны с пневмоприводом и датчиками положения.

Транспортировка продуктов и последующая зачистка трубопроводов производятся в автоматическом режиме.

Трубопроводы теплоизолируются и в них автоматически поддерживается температура 40 °С с помощью греющего кабеля.

Фасовка готовой продукции производится в бочки и пластмассовую тару, которая производится непосредственно на заводе, на участке производства тары и фасовки.

Сырье (гранулированный полиэтилен) для производства пластмассовых ведер объемом 20 литров и канистр объемом 50 литров поступает на участок подготовки и хранения сырья ж/д и автотранспортом, как навалом в специальных цистернах - полимеровозах, так и в тарированном виде в мешках на паллетах.

Полиэтилен, поступающий навалом разгружается с помощью имеющегося на цистернах - полимеровозах пневморазгрузчиков в три мягких силоса объемом 30 м^3.

Полиэтилен поступающий в мешках разгружается и подается в те же силосы с помощью пневматического загрузчика сырья в силосы.

Из силосов гранулированный полиэтилен пневмотранспортом подается в сушилку и далее в смеситель, в котором смешивается с красителями и добавками, улучшающими технологические свойства полиэтилена и обеспечивающими высокое качество производимой пластмассовой тары. Из смесителя сырье подается:

на экструзионно -выдувную машину для производства канистр 50 л;

на инжекционную литьевую машину для производства ведер 20 л;

на термопласт автоматы для изготовления пробок для канистр и крышек для ведер.

На каждой линии по фасовке в канистры 50 л и в ведра 20 л выполняются следующие операции:

проверки тары на герметичность;

наклейка этикеток (с двух сторон);

автоматическое дозирование и фасовка по весу (две фасовочные головки);

укупорка уплотнительными крышками;

печать штрих-кодов на лазерном принтере;

устройство считывания этикеток;

охлаждение масел;

автоматическая установка крышек;

проверка веса и отбраковка по весу;

проверка и отбраковка без укупорки уплотнительными крышками;

закупорка алюминиевой фольгой;

наклейка акцизных марок;

роботизированная укладка канистр/ведер на паллеты;

подача пустых паллет;

обвязки паллет упаковочной лентой;

обертывание паллет стретч-пленкой;

наклеивание штрих-кодов.

На линии по фасовке в бочки 216,5 л выполняются следующие операции:

подача и установка пустых паллет;

подача и установка пустых бочек на паллеты;

дозирование, фасовка и укупорка;

наклеивание этикеток;

обвязка паллет лентой;

упаковка паллет стретч-пленкой;

наклеивание штрих-кодов.

Упакованные паллеты электропогрузчиками доставляют на склад готовой продукции.

Склад готовой продукции стеллажного типа, высотой не более 5 ярусов. Хранение бочек предусматривается только на двух нижних ярусах стеллажей.

Технологические схемы, схемы расположения технологического оборудования и трубопроводов, а также спецификации оборудования приведены на чертежах шифра 5027-П-ТХ и 5027-П-ТК.

Объекты основного производства

Технологический генплан и состав объектов проектируемого завода разработаны на основании требований базового проекта компании «Fluid Solutions» (Германия).

На территории предприятия размещаются следующие здания и сооружения:

административный корпус;

производственный корпус;

резервуарный парк базовых масел и присадок;

эстакада сливо-наливная для железнодорожного и автомобильного транспорта;

контрольно-пропускной пункт № 1;

контрольно-пропускной пункт № 2;

склад топлива;

резервуар для слива отработанного масла емкостью 100 м^3.

Административный корпус представляет собой трехэтажное здание для размещения административных помещений и вспомогательных служб, сблокированное с производственным корпусом. Размер здания в плане 72,0×9,0 м. Для организации питания работающих предусмотрена столовая с обеденным залом на 40 посадочных мест.

Столовая с обеденным залом на 40 посадочных мест и тепловой раздаточной линией, набор помещений и оборудование которой предназначены для реализации (раздачи) готовой продукции, а также для приготовления горячих напитков и блюд.

Принцип работы столовой – на полуфабрикатах, с самообслуживанием.

В составе помещений столовой предусматриваются следующие основные группы:

для посетителей: умывальные, санузлы, обеденный зал на 40 посад. мест;

производственные: горячий цех с доготовочным, холодный цех и помещение для резки хлеба, моечные столовой, кухонной посуды и тары полуфабрикатов, раздаточная;

складские: загрузочная, кладовая овощей, кладовая напитков, кладовая сухих продуктов, помещение холодильников;

служебно-бытовые: помещение заведующей производством, гардероб персонала (мужской и женский) с кабиной для переодевания, душевая, санузлы, кладовая уборочного инвентаря.

Состав помещений принят в соответствии со СНиП 3.02-38-2006 «Объекты общественного питания».

Все помещения столовой располагаются с учетом поточности, технологических связей и максимального сокращения путей; при этом потоки полуфабрикатов и готовой продукции, персонала и посетителей, грязной и чистой посуды не пересекаются.

Продукты в столовую доставляются специализированным грузовым автотранспортом и загружаются через загрузочную. Распределение продуктов к местам временного хранения производится с помощью ручных платформенных тележек.

Технологический процесс осуществляется следующим образом: продукты, поступающие в столовую, взвешивают, сортируют и направляют для кратковременного хранения в кладовые и холодильные шкафы. Из кладовых продукты подаются в цеха для первичной обработки полуфабрикатов.

Тепловая обработка и приготовление вторых блюд, бульонов, супов, соусов, гарниров осуществляются в горячем цехе.

Для приготовления холодных блюд и закусок в проекте предусмотрен холодный цех. Для оснащения производственных цехов и складских помещений столовой в проекте применено современное технологическое оборудование, в том числе тепловое, на электрическом обогреве.

Тип и количество технологического оборудования приняты в соответствии с нормами технического оснащения предприятий общественного питания. Оборудование, выделяющее тепло и запахи имеет местные отсосы для удаления тепла и запахов. Все оборудование изготовлено из нержавеющей стали.

Использованная посуда поступает непосредственно в моечную столовой посуды. Для мойки столовой посуды в моечной установлена посудомоечная машина универсальная и ванны моечные. Чистую столовую посуду хранят на стеллажах тележках для сушки тарелок и полках и подтоварниках. Мытье кухонной посуды производят в глубоких мойках (котломойках). Мытье посуды производят чистящими и дезинфицирующими средствами, допущенными главным санитарно-профилактическим управлением Минздрава Республики Казахстан.

Сбор отходов осуществляется в специальные баки с плотно закрывающейся крышкой емкостью 70 литров. Заполненные баки устанавливают на грузовую тележку и вывозятся на специализированную площадку для мусоросборников. Пищевые отходы вывозятся по мере заполнения баков, с последующей обработкой и дезинфекцией.

Все производственные помещения имеют трапы и раковины для мытья рук.

Количество человек, работающих в максимальную смену – 121 чел.

Количество посадок – 3.

Общий штат персонала столовой – 13 человек.

Режим работы – 2 смены (8 часов).

Производственный корпус (поз. 2 по генплану) размером в плане 210×72 м состоит из следующих производственных участков и подразделений:

инженерный блок – ИБ;

склад присадок в мелкой таре – СПМТ;

участок производства масел – УПМ;

участок фасовки и производства тары – УФПТ;

склад пустых бочек – СПБ;

склад сопутствующих материалов – ССМ;

участок доводки готовой продукции – УДГП;

склад готовой продукции – СГП.

Инженерный блок входит в состав производственного корпуса и размещен в трехэтажном здании размером в плане 48×18 м.

На 1-м этаже расположены вестибюль, гардероб уличной, домашней и специальной одежды, душевые, комнаты мастеров, ремонтно-механическая мастерская, компрессорная, узел ввода и тепловой пункт.

Ремонтно-механическая мастерская предназначена для текущего обслуживания и ремонта оборудования и включает следующие участки:

механический;

сварочный;

ремонта электрооборудования;

гидравлических испытаний трубопроводной арматуры.

Ремонтно-механическая мастерская оборудована электрической талью, марки ТЭ 100-511 грузоподъемностью 1 тонна, мощностью 1.7 кВт. Таль предназначена для

подъема, опускания и перемещения оборудования (изделий) в процессе проведения ремонтных работ.

Все работники предприятия укомплектованы специализированной одеждой и специализированным оборудованием необходимым для проведения соответствующих работ.

Компрессорная предназначена для обеспечения сжатым воздухом технологического оборудования и установок, а также сжатого воздуха для КИП. Оборудована тремя винтовыми компрессорами с воздушным охлаждением (2 – рабочих, 1 – резервный) типа GR 200 производительностью 23 м^3/мин. Два воздухосборника объемом 16 м^3 устанавливаются за пределами производственного корпуса.

На 2-м этаже расположены производственная лаборатория, операторская, диспетчерская, серверная, санузлы и кладовая уборочного инвентаря.

Лаборатория переназначена для производственного контроля качества продукции, входного контроля исходных сырьевых материалов и хранения контрольных образцов.

В состав лаборатории входят следующие помещения:

лаборатория с помещением для рентгена – флуоресцентного анализа;
лаборантская;
кабинет начальника лаборатории;
кладовая химических реактивов;
кладовая реактивов;
кладовая контрольных образцов;
гардероб и душевая.

На 3-м этаже расположены кабинеты начальника энергоцеха, начальника складского хозяйства, начальника ремонтно-механической мастерской, а также электрощитовая и венткамеры производственного корпуса.

Склад присадок в мелкой таре (СПМТ) – расположен в производственном корпусе в осях «1-9» между осями «Ж-П». Отметка пола 1,200 м. Имеет ворота с выходом на ж/д рампу и ворота для приема сырья с автотранспорта. Для приема сырья с автотранспорта предусмотрены ворота секционные с уравнительными платформами с поворотными аппарелями (доклевеллерами) и герметизаторами проемов занавесочного типа с жесткой рамой (докшелторами).

СПМТ предназначен для хранения присадок, поступающих в бочках, разогрева и декантирования бочек с присадками, приготовления и хранения загущающих присадок.

На СПМТ установлены:

две установки для разогрева бочек;
установка для опорожнения бочек DDU;
автоматический смеситель загущающей присадки;
смеситель агидола;
две доводочные емкости;
установка дозирования PPM;
пресс для пакетирования бочек из-под присадок типа «Pressmax 430».

Здесь же расположены резервуары хранения присадок 7 и 24.

На склад присадок в мелкой таре присадки в бочках привозятся ж/д и автотранспортом и хранятся на стеллажах паллетного хранения. Транспортировка грузов внутри склада осуществляться рич-траками грузоподъемностью 1,6 т, а также электроштабелером - бочкоопрокидывателем грузоподъемностью 350 кг.

Участок производства масел (УПМ) – расположен в осях «1-9» между осями «Г-Ж». Отметка пола 0,000 м. На УПМ смонтирована технологическая этажерка, на которой

смонтировано основное технологическое оборудование для производства масел. На отметке 5,000 м установлены АВВ - смесители, установки доводочная емкость для SMB-смесителя. Здесь же зарезервированы места для размещения еще одного АВВ-смесителя и доводочной емкости для резервного SMB-смесителя (на перспективное развитие). На отметке 10,000 м установлены предварительные смесители емкостью 1 и 2 м^3 для АВВ – смесителей. На отметке 0,000 м установлен SMB-смеситель, а также предусмотрено место для резервного SMB-смесителя (на перспективное развитие). Здесь же расположены пять резервуаров объемом 80 м^3 для хранения присадок № 4, 34 и 40.

Технологические трубопроводы располагаются на эстакаде, несущие ярусы которых расположены на отметках 5,000 м, 10,000 м и 12,500 м.

Участок доводки готовой продукции (УДГП) – расположен рядом с производственным корпусом вдоль оси «А» между осями «12-19».

Для защиты от аварийных розливов масла территория УДГП имеет бетонное водонепроницаемое покрытие с уклоном в сторону отводных лотков и сборных колодцев. УДГП ограждается стенкой высотой 1,0 м с установкой через ограждение переходных мостиков.

На УДГП размещены 34 резервуара для хранения готовой продукции емкостью 16 м^3 (4 шт.), емкостью 32 м^3 (12 шт.), емкостью 80 м^3 (13 шт.), емкостью 100 м^3 (5 шт.).

Резервуары запроектированы надземными, с торосферическими крышками и днищами по стандарту DIN28021. Под каждым резервуаром располагается шестеренный насос для перекачки продуктов на автоматический матричный манифольд по зачищаемым трубопроводам.

На территории УДГП смонтирована эстакада технологических трубопроводов, на которой размещаются зачищаемые трубопроводы подачи готовых продуктов от УПМ в резервуары УДГП, а также трубопроводы сжатого воздуха, термомасла, электрические кабели и кабели АСУТП.

Участок фасовки и производства тары (УФПТ) – занимает наибольшую площадь в производственном корпусе и расположен в осях «9-23». Состоит из следующих участков:

участок приема, хранения и подготовки сырья для производства пластмассовой тары;

участок фасовки.

На участке приема, хранения и подготовки сырья для производства пластмассовой тары установлено следующее оборудование:

станция ручного расстраивания мешков или биг-бегов;

сушилка гранул сжатым воздухом;

пневматический загрузчик сырья в силоса;

гранулятор отходов;

дробилка для отходов;

два смесителя с автоматическими дозаторами сырья, красок и добавок.

3 гибкие эластичные силоса из антистатической ткани из полиэстера, навешенные на несущей металлической раме. Швы силосов выполнены с включением медных нитей, которые при монтаже заземляются, исключая возникновение электростатических явлений. Размеры каждого силоса 4,0×4,0 м, высота 5,15 м. Высота пирамидальной части 1,0 м. Ёмкость каждого силоса 50 м^3. Расчетная нагрузка 30,0 т.

На участке фасовки установлены три линии:

1. Автоматическая линия фасовки масел в бочки объемом 216,5 л в составе:

800 мм конвейерная линия подачи пустых бочек;

установка подачи пустых паллет;

взвешивающая и укупорочная установка;
этикетировочная машина;
термографическое печатающее устройство;
устройство обвязки паллет лентой;
устройство упаковки паллет;
аппликатор для наклеивания штрих-кодов;
система конвейеров.

Производительность автоматической линии – 52 тыс. тонн в год.

2. Автоматическая линия по фасовке смазочных материалов в пластмассовые ведра 20 л. Производительность автоматической линии – 29 тыс. тонн в год.

3. Автоматическая линия производства и затаривания в пластмассовые канистры 50 л. Производительность линии – 11,5 тыс. тонн в год.

На каждой линии по фасовке в канистры 50 л и в ведра 20 л установлено следующее оборудование:

машина проверки тары на герметичность;
этикетировочная машина (с двух сторон);
автоматическая дозирующая машина по весу (две фасовочные головки);
устройство укупорки уплотнительными крышками (только для канистр 50 л);
лазерный принтер;
устройство считывания этикеток;
устройство охлаждения масла;
автоматический позиционер крышек;
устройство проверки веса и отбраковки по весу;
устройство проверки и отбраковки без укупорки уплотнительными крышками (только для канистр 50 л);
закупорка алюминиевой фольгой (только для канистр 50 л);
аппликатор для наклейки акцизных марок;
роботизированная система укладки канистр/ведер на паллеты;
система подачи пустых паллет;
устройство для обвязки паллет упаковочной лентой;
устройство обертывания паллет стретч-пленкой;
аппликатор для наклеивания штрих-кодов.

Участок фасовки и производства тары оборудован электрической талью грузоподъемностью 1 тонна. Таль предназначена для подъема, опускания и перемещения оборудования в процессе проведения ремонтных работ.

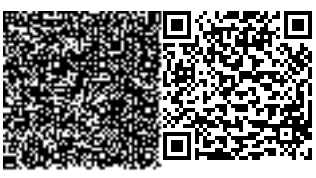
Склад для пустых бочек стеллажного типа со 120 набивными пятиярусными стеллажами габаритами 2707×1050×7600. Склад рассчитан на хранение 4800 бочек. Бочки поступают автотранспортом. Подача бочек на склад осуществляется электропогрузчиком.

Подачу пустых бочек на автоматическую линию фасовки в бочки осуществляют электропогрузчиком. Перед узлом налива предусмотрена буферная зона для обеспечения бесперебойной подачи порожних бочек на налив.

Склад сопутствующих материалов предназначен для приема и хранения деревянных паллет, а также вспомогательных материалов – стретч-пленки, упаковочной ленты, красителей и добавок и т.п. Хранение предусмотрено напольное.

Склад готовой продукции (СГП) – расположен в производственном корпусе в осях «23-36». СГП рассчитан на хранение 15-суточной производительности фасовочных линий.

СГП разделен противопожарными перегородками на 6 отсеков с объемом хранения не более 1000 м^3 фасованной продукции.



Категория склада по СНиП 2.11.03-93 – IIIб.

Категория резервуарного парка по взрывопожарной и пожарной опасности – В1, по ПУЭ – П-Iг.

Передача готовой продукции на хранение производится электропогрузчиками г/п 1,6 т. Работы по размещению паллет на стеллажи и доставка их в места дальнейшей выдачи на отгрузку осуществляется рич-траками г/п 1,6 т.

В проекте предусмотрена отгрузка готовой продукции в автомобильный и железнодорожный транспорт. Отгрузка в ж/д транспорт предусмотрена с рампы в крытые вагоны г/п 67 т. Для отгрузки готовой продукции в автотранспорт предусмотрены ворота секционные с уравнительными платформами с поворотными аппарелями (доклевеллерами) и герметизаторами проемов занавесочного типа с жесткой рамой (докшелторами), что дает возможность погрузки продукции в автотранспорт любой модели и защищает от атмосферных осадков.

Резервуарный парк базовых масел и присадок (поз. 3 по генплану) предназначен для хранения базовых масел и присадок, поступающих на комплекс железнодорожным и автомобильным транспортом. Габариты резервуарного парка – 83,5×71,0 м.

Хранение базовых масел осуществляется в наземных вертикальных цилиндрических теплоизолированных резервуарах.

Хранение присадок осуществляется в надземных вертикальных цилиндрических теплоизолированных резервуарах.

Все резервуары снабжены встроенными теплообменниками (змеевиками) для поддержания необходимой температуры содержимого (~40 °С). В качестве теплоносителя используется термомасло, поступающее из термомасляной котельной. Заданная температура поддерживается автоматически.

В резервуарном парке установлено:

17 наземных вертикальных резервуаров, в том числе:

объемом 700 м^3 -10 шт. (1 –для аварийного слива);

объемом 500 м^3 – 2 шт.;

объемом 200 м^3 – 5 шт.

11 надземных вертикальных резервуаров, установленных на опорах высотой 1,15 м, в том числе:

объемом 80 м^3 – 1 шт.;

объемом 50 м^3 – 4 шт.;

объемом 32 м^3 – 6 шт.

Общий объем хранения 8782 м^3.

Категория склада по СНиП 2.11.03-93 – IIIб.

Категория резервуарного парка по взрывопожарной и пожарной опасности – Вн, по ПУЭ – П-Iг.

Все резервуары оснащены датчиками температуры и датчиками уровня (минимального/максимального).

Для каждого сорта базового масла предусматривается свой резервуар.

Для защиты от аварийных розливов масла территория парка базовых масел имеет бетонное водонепроницаемое покрытие с уклоном в сторону отводных лотков и сборных колодцев. Резервуарный парк ограждается стенкой высотой 1,0 м с установкой через ограждение переходных мостиков.

В проекте предусмотрено технологическое оборудование, устанавливаемое на резервуарах, в т.ч.:

запорная арматура с ручным и пневмоприводом;

вентиляционные патрубки;

датчики уровня, давления и температуры;

стационарные пробоотборники;

насосные агрегаты – 27 шт., расположенные у резервуаров.

Технологические трубопроводы расположены на надземной эстакаде, проходящей по территории склада и объединяющей сливо-наливную эстакаду и производственный корпус, и включают:

обычные трубопроводы, не зачищаемые, для подачи базовых масел и присадок на УПМ;

зачищаемые трубопроводы по DIN 2430, для приема базовых масел и присадок со сливо-наливной эстакады.

Сливо-наливная эстакада для железнодорожного и автомобильного транспорта *(поз.4 по генплану).*

Базовые масла и присадки поступают на комплекс в основном в железнодорожных и автоцистернах.

Железнодорожным транспортом поступает 86000 т/год базовых масел и присадок и отгружается 50000 т /год готовой продукции.

Автомобильным транспортом поступает 30743 т/год исходного сырья и отгружается 50000 т/год готовой продукции.

Слив базовых масел и присадок из железнодорожных цистерн и с автотранспорта и налив готовой продукции осуществляется на сливо-наливной эстакаде.

На сливо-наливной эстакаде установлено 4 установки нижнего слива из ж/д цистерн (три – для базовых масел, одна - для присадок) и две установки слива из автоцистерн (одна – для базовых масел, одна – для присадок). Для обеспечения надежного слива высоковязких и застывающих в холодное время года продуктов предусмотрены 4 установки МНСМ-1 «ВИХРЬ» модульного исполнения, предназначенные для автоматизированного высокоскоростного автономного разогрева и слива вязких нефтепродуктов из ж/д цистерн. В качестве теплоносителя в установке применено термомасло, поступающее из термомасляной котельной.

Слив с железнодорожных цистерн осуществляется через нижний сливной клапан при помощи установок нижнего слива (УСН), либо при неисправном нижнем сливном клапане, через верхний люк (УНЖ).

Подача базовых масел и присадок с железнодорожных цистерн в резервуарный парк осуществляется с помощью насосов, устанавливаемых под эстакадой.

На этой же эстакаде осуществляется налив готовых масел в железнодорожные цистерны через два отдельных шарнирных стояка верхнего налива, которые присоединяется к зачищаемым трубопроводам готовых продуктов.

Для защиты от аварийных розливов масла при сливе и наливе цистерн территория сливо-наливной железнодорожной эстакады имеет бетонное водонепроницаемое покрытие с уклоном в сторону отводных лотков. Покрытие ограждается бортиком. Лотки имеют уклон в сторону сборного колодца, откуда собранные проливы отводятся в дренажную емкость с обогревом. Объем емкости V=63 м^3 равен объему железнодорожной цистерны.

Слив с автотранспорта осуществляется через сливные устройства, фильтры и с помощью насосов масла поступают в резервуарный парк. Налив готовой продукции в автоцистерны производится при помощи стояка верхнего налива, установленного на эстакаде. Для учета, принимаемого и выдаваемого количества нефтепродуктов в проекте предусмотрены счетчики ППВ-80/1.6.

Сливо-наливная эстакада для железнодорожного и автомобильного транспорта является единым узлом разгрузки и загрузки и размещается под навесом.

Пожарный пост на 2 автомобиля (поз. 6 по генплану). Здание пожарного поста на 2 автомобиля представляет собой отдельно стоящее одноэтажное здание, размером в плане 28,5х13,8 м.

В здании противопожарной службы предусмотрены помещения для размещения и обслуживания пожарной техники. Технологическое оборудование на постах и участках обслуживания пожарной техники позволяет выполнять следующие виды технического обслуживания автомобилей:

сезонное обслуживание;

техническое обслуживание по возвращении в часть с пожара или учения.

Диспетчерская – это важные помещения в противопожарной службе, предназначенные для выдачи разнарядки дежурной смене и определения конкретного места возгорания, так как в этом помещении сосредоточена центральная система противопожарных сигнализаций всех зданий завода.

Мойки и сушки рукавов и спецодежды производится в помещении пожарной техники.

Одним из важных средств индивидуальной защиты дежурной смены являются противогазы. Очень важным мероприятием является организация хранения противогазов. Места хранения их должны быть максимально приближены к местам работы рабочих и служащих объекта, и при необходимости выдача этих средств должна быть обеспечена в кратчайший срок. Противогазы должны быть исправными, чистыми и готовыми к работе. Для этого в проекте предусмотрено помещение хранения и проверки противогазов.

Остальные помещения оснащены оборудованием и мебелью, обеспечивающими дежурство и занятия личного состава пожарной службы продолжительностью смены – 24 часа. В здании предусмотрены учебный класс, комната персонала, комната приема пищи.

Должностным лицом противопожарной службы является начальник, который является прямым начальником для всего личного состава подразделения по всем служебным вопросам, в том числе по вопросам организации службы.

Штатная численность персонала пожарного поста состоит их руководства пожарного подразделения и группы пожаротушения, состав которой в основном укомплектован из числа работающих на предприятии и прошедших специальный инструктаж.

Склад топлива (поз. 8.3 по генплану) предназначен для хранения дизельного топлива в качестве резервного для термомасляной котельной. Склад выполнен в подземном исполнении и оснащен тремя резервуарами емкостью 50 м^3 каждый. Циркуляция топлива от склада топлива до горелок котлов производится с помощью насоса, который установлен в помещении котельной. Прокладка трубопроводов от склада топлива до котельной принята подземная.

Резервуары, согласно СН РК 3.03-07-2012 устанавливаются с уклоном 0,004 в сторону приемного клапана всасывающего устройства.

Для обнаружения утечек в железобетонном кожухе предусмотрена смотровая труба.

Все резервуара оборудованы эвакуационными люками.

Резервуары оборудованы сливными и отпускными устройствами, зачистными патрубками и дыхательными устройствами.

Оборудование резервуаров монтируется в металлических колодцах прямоугольной формы. Корпус колодца жестко крепится к корпусу резервуара. Для предохранения от

коррозии поверхность резервуара и колодца покрывается антикоррозийной изоляцией согласно действующим нормам. В целях предохранения от действия статических электрических зарядов и блуждающих токов резервуары оборудуются специальным заземлением.

Прием топлива из автоцистерн в резервуары осуществляется через муфты герметизированного слива, установленные на площадке для слива топлива.

На вертикальном участке трубы сливного устройства – патрубка приема внутри резервуара устанавливается клапан отсечной поплавковый КОН-80А, который предназначендля перекрытия основного потока топлива во время осуществления операции слива из автоцистерны в резервуар АЗС при достижении уровня топлива в резервуаре заданной величины. Нижний конец сливной трубы обрезан под углом 45град. на высоте 100 мм от дна резервуара.

Подача топлива из резервуаров производится с помощью насоса, которые устанавливаются в помещении котельной. Напорный трубопровод насоса соединяется с трубопроводом гибкой вставкой, состоящей из рукава резинового напорного, гаек накидных. Приёмный клапан у патрубка раздачи устанавливается на высоте 200 мм от дна резервуара.

Зачистная труба Dy 40мм, нижний конец которой устанавливается на высоте 15 мм от дна резервуара. Зачистка резервуаров производится не менее одного раза в два года.

Замер топлива производится с помощью зонда уровнемера, который устанавливается на патрубке резервуара. В случае неисправности уровнемера, замер топлива производится с помощью метрштока, через люк замерный ЛЗ-150, который устанавливается на патрубке замерного люка. В патрубке замерного люка имеется штуцер dy50мм для подсоединения дыхательного трубопровода.

Для перекрытия трубопроводов подачи топлива к топливораздаточным колонкам в проекте предусмотрены шаровые краны.

Для уменьшения потерь топлива от испарения при сливе, и для предотвращения разрушения резервуаров в проекте предусмотрена газоуравнительная система, представляющая стояк, с установленными на нем двумя дыхательными клапанами повышенного давления типа СМДК.

Газоуравнительная система обеспечивает возврат паровоздушной смеси из заполняемого резервуара в автоцистерну.

Технологические трубопроводы

Технологические трубопроводы приняты стальные.

Согласно «Требованиям промышленной безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов», утв. приказом Министра по ЧС РК от 27 июля 2009 года № 176, проектируемая сеть технологических трубопроводов относится к группе Б и категории III.

Стальные трубопроводы приняты по ГОСТ 10704-91 и обеспечивают выполнение следующих операций:

прием дизтоплива из автоцистерны в резервуары хранения;

переток паров дизтоплива автоцистерну;

сброс газовой фазы в атмосферу через дыхательные стояки с клапанами марки СМДК при превышении допустимого избыточного давления в резервуарах;

подача топлива из резервуаров хранения в расходный бак ДЭС 5027-П-30;

подача топлива из резервуаров в водогрейный котельной и термомасленой котельной объект 5027-П-8,1 и 5027-П-8,2.

Надземные участки стальных трубопроводов и арматура защищаются от атмосферной коррозии лакокрасочными покрытиями, наносимыми на очищенную от ржавчины и окалины обезжиренную поверхность.

Защита подземных стальных трубопроводов от коррозии осуществляется согласно ГОСТ 9.602-2016 изоляцией усиленного типа следующего состава: битумная грунтовка, битумно-резиновая мастика толщиной 1мм в 3 слоя с армирующей обмоткой из стеклохолста между ними, наружная обмотка в 1 слой.

Изготовление, монтаж, испытание и очистку внутренней поверхности технологических трубопроводов произвести согласно СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы» и «Требованиям промышленной безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов».

Величину испытательного давления (гидравлического или пневматического) следует принимать для стальных трубопроводов не менее 0.2(2) МПа (кгс/см^2).

Согласно СП РК 3.05-103-2014 сварные швы стальных трубопроводов подвергают контролю неразрушающими методами (внешний осмотр, контроль просвечиванием, ультразвуком, магнитографический контроль).

Минимальное число стыков подвергающихся контролю проникающим излучением или ультразвуковой дефектоскопией составляет 2 %.

Испытания резервуаров на прочность производятся согласно СНиП РК 5.04-18-2002.

Резервуары в проектном положении при заглушенных люках и патрубках испытываются на прочность наливом воды под давлением 0.05 МПа. Резервуары выдерживаются под давлением 5 минут.

Допускается пневматическое испытание на плотность при давлении не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2) при наличии специального оборудования и с учетом особых мер безопасности с обязательным применением манометров.

Монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание технологического оборудования должны осуществляться в соответствии паспортов, технических описаний и инструкций по эксплуатации.

Контрольно-пропускной пункт № 1 (поз. 21 по генплану) предназначен для пропуска работающего персонала на рабочие места и выписки пропусков водителям, приезжающим на завод. Контрольно-пропускной пункт – это отдельно стоящее здание размером в плане 6,0×7,250 м, в которым расположены следующие помещения:

комната ожидания;

помещение охраны с соответствующим технологическим оборудованием.

Контрольно-пропускной пункт № 2 (поз. 22 по генплану) предназначен для контроля за въезжающими и выезжающими автотранспортными средствами на территорию завода. Контрольно-пропускной пункт-это отдельно стоящее здание размером в плане 10,0×4,825 м, в котором расположены помещение охраны и помещение отдыха водителей с соответствующим технологическим оборудованием.

Резервуар для аварийного слива масел емкостью 75 м^3 (поз. 32 по генплану) предназначен для сбора аварийных проливов при сливе или наливе масел на сливо-наливной эстакаде железнодорожного и автомобильного транспорта. Резервуар выполнен в подземном исполнении.

Резервуар для слива отработанного термомасла емкостью 100 м^3 (поз. 46 по генплану) предназначен для слива отработанного масла из системы трубопроводов термомасла. Резервуар выполнен в подземном исполнении.

Состав работающих

Определение профессионально-квалификационного состава работающего персонала произведено на основании требований заказчика.

Продолжительность смены – 12 часов, для инженерно-технических работников (ИТР) – 8 часов. Работники распределяются по сменам равномерно, сохраняется 40 часовая рабочая неделя.

Состав рабочего персонала завода приведен в таблице 9.

Таблица 9

Состав рабочего персонала завода

№ п/п	Наименование здание	Количество смен			Приме-чание
		I-смена	II-смена	всего	
I	Административный корпус	51	7	58	-
II	Производственное здание	49	33	82	-
III	Сливно-наливная эстакада	6	4	10	-
IV	Пожарный пост на 2 автомобиля	10	7	17	-
V	Очистные сооружения промышленной канализации	2	2	4	-
VI	Очистные сооружения промышленной канализации	3	3	6	-
	Всего	121	56	177	-

Мероприятия по технике безопасности, охране труда и окружающей среде

Руководство предприятия в своей деятельности по технике безопасности, охране труда должны руководствоваться законодательными и нормативными правовыми актами, приказами и распоряжениями государственных органов надзора и контроля Республики Казахстан.

Принятые в проекте технологические решения обеспечивают безопасность производственного процесса и персонала.

Основными из них являются:

размещение оборудования в помещениях объектов комплекса выполнено с учетом достаточности расстояний между ним и строительными конструкциями для обеспечения минимально необходимых проходов для персонала;

заземление технологического оборудования, потребляющего электроэнергию.

Настоящим проектом учтены основные положения норм и требований в области безопасности, обеспечивающие безопасность ведения технологического процесса, минимизированы риски в области обеспечения промышленной безопасности.

При исполнении проектных решений исключены техногенные ЧС и инциденты.

На технологию и технологическое оборудование завода перед пуском в эксплуатацию необходимо получить разрешение на применение на территории РК в уполномоченном органе по промышленной безопасности г. Астана.

Предусмотрен проектом комплексный подход к инженерно-техническим мероприятиям, направленным на безопасную организацию производства, обеспечивающую безопасность условий труда работающему персоналу и защиту окружающей среды.

С целью выполнения требований норм проектирования, системы стандартов безопасности труда (ССБТ), и соблюдения правил техники безопасности проектом предусматриваются следующие основные мероприятия:

обучение, инструктаж и аттестация производственного персонала по промышленной безопасности и охране труда в установленные сроки лицом, на которого приказом по организации возложены эти обязанности;

основные технологические процессы осуществляются в автоматическом режиме по непрерывно-периодической схеме в герметичном оборудовании;

оборудование и трубопроводы выбраны в соответствии с технологическими требованиями и производительностью;

рациональное размещение производственного оборудования;

конструкция технологического оборудования и его материальное исполнение подобраны так, чтобы максимально снизить уровень пожароопасности комплекса;

эвакуационные выходы обеспечивают безопасную эвакуацию всех людей, находящихся в помещении;

механизация и автоматизация технологических процессов, использование дистанционного управления и рациональная организация рабочих мест;

смесительные резервуары и резервуары для хранения масел и присадок оснащены датчиками уровня и температуры, а также блокировками по максимальному и минимальному уровням и предельно допустимой температуре в резервуаре;

сливоналивные пункты оборудованы автоматическими устройствами, исключающими перелив цистерн;

площадка сливоналивной эстакады находится под навесом, имеет твердое водонепроницаемое покрытие, огражденное по периметру бортиком;

на железнодорожной эстакаде установлены лестницы из негорючего материала, размещенные в торцах эстакады;

откидные мостики эстакады выполнены в электробезопасном исполнении;

шланги сливо-наливных устройств эстакады должны быть снабжены наконечниками из материалов, не вызывающих искр при ударе о горловину цистерны. При работе применяется инструмент, исключающий искрообразование;

сливоналивные эстакады под навесами должны освещаться светильниками, расположенными на строительных конструкциях навесов, зданий и в других местах, где исключается механическое повреждение электропроводки и светильников;

автоцистерны, стоящие под сливом-наливом на автоналивной станции, должны быть заземлены с наличием блокировки, исключающей возможность запуска насосов для перекачки нефтепродуктов при отсутствии такого заземления;

площадка автоналивной эстакады находится под навесом, имеет твердое водонепроницаемое покрытие, огражденное бортиком и системой лотков для сбора проливов;

на автоналивной эстакаде установлена лестница из негорючего материала, размещенная в торце эстакады;

автоналивная станция должна быть оборудована специальными устройствами (светофорами, шлагбаумами и т.п.) для предотвращения выезда заполненных нефтепродуктами автоцистерн с опущенными в их горловины наливными устройствами;

по окончании налива наливные шланги выводят из горловины автоцистерны после полного слива из них нефтепродуктов; закрывать горловину автоцистерны крышкой следует осторожно, не допуская ударов;

теплоизоляция оборудования и трубопроводов, наружная поверхность которых нагревается до температуры более 450 °С в процессе ведения технологического процесса;

оборудование помещений системой общеобменной или местной вентиляцией для поддержания температуры и влажности в соответствии с требованиями технологического процесса и санитарных правил;

защита оборудования и трубопроводов от статического электричества, надежная изоляция токоведущих частей оборудования, устройств и сооружений;

железнодорожная сливоналивная эстакада ограждена по периметру бортами высотой 200 мм для предотвращения растекания пожароопасных сред по территории комплекса и попадания их на землю при аварийных проливах;

территория комплекса имеет бетонное покрытие, препятствующее попаданию в почву и грунтовые воды вредных веществ, и исключающее образование луж благодаря уклонам в сторону приямков промышленной канализации для стока ливневых вод, масел и присадок;

оборудование расположено таким образом, чтобы был возможен подъезд противопожарной техники.

На комплексе предусматриваются первичные средства пожаротушения и средства индивидуальной защиты работающих, в соответствии с действующими нормами и правилами промышленной безопасности.

Все работы, выполняемые в помещениях склада готовой продукции и вспомогательных материалов, механизированы и отнесены к средней физической нагрузке, так как связаны с перемещением грузов с помощью высокостеллажных погрузчиков и гидравлических тележек.

Для обеспечения требований по ресурсосбережению и охране окружающей среды проектом предусмотрены следующие технические решения:

основное технологическое оборудование комплекса расположено на открытых забетонированных площадках, предотвращающих проникновение дождевых осадков и аварийных проливов в почву и на рельеф;

применены вентиляционные патрубки на резервуарах с готовыми маслами, базовыми маслами, присадками и горячим маслом для сокращения выброса паров масла в атмосферу;

применена арматура класса А, что значительно снижает утечки через уплотнения, перекачка технологических сред осуществляется насосами с двойными торцевыми уплотнениями.

Технические показатели:

мощность завода	- 100 тыс. т/год;
общая численность работающих	- 177 человек;
в том числе рабочих	- 119 человек.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Согласно заданию на проектирование, проектом предусмотрена корректировка административного корпуса, производственного корпуса, сливо-наливной эстакады для железнодорожного и автомобильного транспорта.

Административный корпус. Пятно 1

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф4.3, Ф3.2, Ф3.6.

Административный корпус (пятно 1) сблокирован с производственным корпусом (пятно 2). Пятно 1 и Пятно 2 имеют между собой горизонтальную связь в уровне первого и третьего этажей административного корпуса.

Административный корпус – трёхэтажный, без подвала, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 72,0х9,0 м.

Крыша – бесчердачная, вентилируемая с кровлей из рулонных материалов, с внутренним водостоком, с электрообогревом водосточной системы в зимний период.

Высота этажей принята:

первого - 2,8 м; 3,00 м (до подвесного потолка);

второго – 3,00 м (до подвесного потолка);

третьего – 3,15 м (до подвесного потолка).

На этажах предусматривается размещение:

на первом - столовая на 40 посадочных мест с сопутствующими помещениями, медпункт, тренажерный зал, сауна с сопутствующими помещениями, класс ПБ, ОТ и ОС;

на втором – административные помещения, служебные помещения, актовый зал на 47 мест, техническое помещение;

на третьем – административные, коммерческие помещения, технические помещения.

На всех этажах предусмотрены мужские и женские санузлы, помещения уборочного инвентаря.

В качестве вертикальной связи между этажами предусмотрены лестничные клетки типа Л1.

Эвакуация из помещений осуществляется:

с первого этажа - через вестибюль наружу, по коридорам через вестибюль наружу, по коридорам с выходами наружу через тамбуры;

со второго и третьего этажей - по коридорам в лестничные клетки типа Л1, обеспеченные на первом этаже эвакуационными выходами: через вестибюль наружу, непосредственно наружу. Вестибюль отделён от примыкающих помещений перегородками с дверями.

Выход на кровлю предусмотрен по наружной пожарной лестнице типа П1.

Естественное освещение и проветривание помещений осуществляется посредством окон, витражей с открывающимися створками.

Размеры оконных и витражных проемов определены в соответствии с нормативным уровнем естественного освещения помещений.

Для удаления бытовых отходов на участке предусматривается площадка для мусоросборных контейнеров.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых окон со стеклопакетом и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий, стен и перегородок.

Наружная отделка

Наружная отделка глухих участков стен – стеновые сэндвич-панели с заводской отделкой наружной поверхности; цоколь – облицовка сплиттерой плиткой.

Оконные блоки – индивидуального изготовления, из металлопластиковых профилей с заполнением стеклопакетами; Витражи – индивидуального изготовления, из алюминиевых профилей с заполнением стеклопакетами. Стеклопакеты выполняются с энергосберегающими безопасными стеклами.

Дверные блоки – индивидуального изготовления, наружные – металлические утеплённые; внутренние – металлические противопожарные, металлопластиковые, деревянные.

Внутренняя отделка

Во внутренней отделке помещений, с учётом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, используются следующие виды и типы материалов:

полы – линолеум, ламинат, фальш-пол с ПВХ-покрытием, керамогранитные плитки с нескользкой поверхностью, керамические напольные плитки;

стены, перегородки – водоэмульсионная окраска, керамическая плитка;

потолки – подвесные из ГКЛ, типа «Армстронг» водоэмульсионная окраска.

Технические показатели:

площадь застройки – 800,9 м^2;
общая площадь – 1979,1 м^2;
полезная площадь – 1774,0 м^2;
строительный объём – 9567,5 м^3.

Производственный корпус. Пятно 2

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф5.1, Ф5.2.

Производственный корпус – одноэтажный, без подвала, с трехэтажной вставкой (инженерный блок), с размерами в осях - 210,0х72,0 м. Производственный корпус предусмотрен с одноэтажными пристройками: по поперечной стороне (помещение узлов управления АПТ, категория пожароопасности Д), по продольной стороне – помещение АППТ (автоматического пенного пожаротушения, категория пожароопасности - Д).

С одной из продольных сторон к производственному корпусу примыкает рампа.

Крыша:

над производственной частью – двухскатная, совмещенная, с кровлей из кровельных панелей, с внутренним водостоком, с электообогревом в зимний период; на крыше предусмотрены зенитные фонари;

над пристройками:

над помещением АПТ - односкатная, совмещенная, с кровлей из кровельных панелей, с наружным неорганизованным водостоком;

над помещением АППТ - односкатная, совмещенная, с кровлей из рулонных материалов, с наружным неорганизованным водостоком.

Высота этажа предусмотрена:

производственного корпуса – переменная от 11,0 м до 14,42 м (до низа несущих конструкций);

пристроек:

АПТ – переменная, от 3,6 м до 4,0 м (до низа несущих конструкций);

АППТ – 4,91 м (до низа плиты покрытия).

В производственном корпусе размещены производственные участки:

склад присадок в мелкой таре (категория пожароопасности В1);

участок производства масел;

участок фасовки и производства тары;

склад пустых бочек;

склад сопутствующих материалов;

участок доводки готовой продукции;

склад готовой продукции.

Склад готовой продукции разделен противопожарными перегородками 1-го типа на отсеки с объемом хранения не более 1000 м^3 смазочных материалов в каждом отсеке. Склады готовой продукции и склад присадок отделены от других помещений противопожарными перегородками 1 -го типа.

Противопожарные перегородки 1-го типа выполнены из панелей «Сэндвич» с негорючим базальтовым утеплителем толщиной 100 мм.

На отм. плюс 7,000 м располагается антресоль с техническими помещениями, комнаты для временного пребывания кладовщиков и начальника фасовки.

Вставка (Инженерный блок) – трехэтажная, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 48,00х18,00 м.

Вставка отделена от производственных помещений противопожарными стенами из газобетонных блоков.

Высота этажей вставки:

первого – 4,800 м;

второго – 3,90 м;

третьего этажа – переменная от 3,5 до 5,2 м (до низа несущих конструкций покрытия).

На 1-м этаже расположены вестибюль, гардероб уличной, домашней и специальной одежды, душевые, комнаты мастеров, ремонтно-механическая мастерская, компрессорная, узел ввода и тепловой пункт.

На 2-м этаже расположены производственная лаборатория, кладовая готовых образцов, кладовая реактивов, кладовая прекурсоров, операторская, диспетчерская, серверная, санузлы и кладовая уборочного инвентаря.

На 3-м этаже расположены кабинеты начальника энергоцеха, начальника складского хозяйства, начальника ремонтно-механической мастерской, электрощитовая и венткамеры производственного корпуса.

Для вертикальной междуэтажной связи между этажами инженерного блока предусмотрены лестницы типа Л1, обеспеченные выходами наружу и естественным освещением.

Эвакуация людей из помещений вставки осуществляется:

с первого этажа - через вестибюль наружу, непосредственно наружу;

со второго и третьего этажей (с каждого) - по лестничным клеткам, имеющим выходы непосредственно наружу.

Эвакуация людей из помещений одноэтажной части производственного корпуса осуществляется по периметру производственного корпуса – непосредственно наружу.

Выходы на кровлю запроектированы по вертикальным пожарным лестницам, расположенным по периметру производственного корпуса.

Естественное освещение и проветривание помещений и эвакуационных лестничных клеток осуществляется посредством световых проемов с открывающимися створками.

Шумоизоляция помещений корпуса достигается посредством применения окон с заполнением стеклопакетами и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий, стен и перегородок.

Наружная отделка

Наружная отделка глухих участков стен – стеновые сэндвич-панели с заводской отделкой наружной поверхности; облицовка сайдингом по металлическому каркасу;

цоколь – штукатурка, покраска фасадной кремнийорганической краской;

окна – металлопластиковые, индивидуального изготовления.

Оконные блоки – индивидуального изготовления, из металлопластиковых профилей с заполнением стеклопакетами; витражи – индивидуального изготовления, из алюминиевых профилей с заполнением стеклопакетами. Стеклопакеты выполняются с энергосберегающими безопасными стеклами.

Дверные блоки – индивидуального изготовления, наружные – металлические утеплённые; внутренние – металлические, противопожарные металлические, деревянные. Ворота – металлические.

Внутренняя отделка

Во внутренней отделке помещений, с учётом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, используются следующие виды и типы материалов:

потолок – подвесные потолки из ГКЛ, окраска водоэмульсионной краской, внутренняя поверхность кровельных сэндвич-панелей – заводская окраска;

стены - окраска водоэмульсионной краской, керамическая плитка;

полы – бетонные с полиуретановым покрытием, линолеум, керамическая плитка, фальш-пол.

Технические показатели:

площадь застройки – 18178,5 м^2;
общая площадь – 17212,6 м^2;
строительный объём – 204367,8 м^3.

Сливо-наливная эстакада для железнодорожного и автомобильного транспорта. Пятно 4

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф5.1.

Сливо-наливная эстакада для железнодорожного и автомобильного транспорта – одноэтажное сооружение, неотапливаемое, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 60,0х8,5 м.

Крыша – двухскатная, с кровлей из профилированного листа, с наружным неорганизованным водостоком.

Высота – переменная, от 8,8 м до 10,95 м.

Для защиты от аварийных розливов масла или сливе территории сливо-наливных эстакад имеют бетонное водонепроницаемое покрытие с уклоном в сторону отводных лотков. Лотки имеют уклон в сторону сборного колодца, откуда собранные проливы отводятся в дренажную емкость.

Покрытие ограждается бортиком высотой 200 мм для предотвращения растекания пожароопасных сред по территории комплекса. В торцах эстакад установлены лестницы из негорючего материала.

Наружная отделка

Наружная отделка глухих участков стен – профилированные листы с заводской отделкой;

Оконные блоки – индивидуального изготовления, из металлопластиковых профилей с заполнением одинарным стеклом. Стёкла приняты безопасными.

Технические показатели:

площадь застройки – 957,3 0 м^2;
общая площадь – 930,0 м^2;
строительный объём – 9890,7 м^3.

Пожарный пост на 2 автомобиля. Пятно 6

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф4.4.

Здание пожарного поста на 2 автомобиля – одноэтажное, без подвала, прямоугольной формы, с размерами в осях 28,5х13,8 м.

Крыша здания состоит из двух частей:

совмещённая, с кровлей из кровельных сэндвич-панелей, с наружным неорганизованным водостоком (над помещением пожарной техники);

бесчердачная вентилируемая, с кровлей из профилированного листа, с наружным неорганизованным водостоком.

Высота помещений принята:

от 5,2 м до 6,6 м (помещение пожарной техники);

2,5 м; – до низа подвесного потолка; 3,0 м – до низа несущих конструкций.

В здании предусмотрено размещение: помещение пожарной техники, административные помещения, служебные помещения, бытовые помещения, гардеробные, санузлы.

Эвакуация из помещений предусматривается непосредственно наружу, по коридорам наружу.

Естественное освещение и проветривание помещений осуществляется посредством окон, витражей с открывающимися створками.

Размеры оконных проемов определены в соответствии с нормативным уровнем естественного освещения помещений.

Для удаления бытовых отходов на участке предусматривается площадка для мусоросборных контейнеров.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых окон со стеклопакетом и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий, стен и перегородок.

Наружная отделка

Наружная отделка глухих участков стен – стеновые сэндвич-панели с заводской отделкой наружной поверхности; цоколь – штукатурка, покраска фасадной кремнийорганической краской.

Оконные блоки – индивидуального изготовления, из металлопластиковых профилей с заполнением стеклопакетами. Стеклопакеты выполняются с энергосберегающими безопасными стеклами.

Дверные блоки – индивидуального изготовления, наружные – металлические утеплённые; внутренние – стальные, деревянные. Ворота – металлические утеплённые.

Внутренняя отделка

Во внутренней отделке помещений, с учётом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, используются следующие виды и типы материалов:

полы – линолеум, керамические напольные плитки, бетонные с эпоксидным покрытием;

стены, перегородки – внутренняя поверхность стеновых сэндвич-панелей – заводская окраска, водоэмульсионная окраска, керамическая плитка;

потолки – внутренняя поверхность кровельных сэндвич-панелей – заводская окраска, подвесные из ГКЛ, типа «Армстронг» водоэмульсионная окраска.

Технические показатели:

площадь застройки – 455,97 м^2;

общая площадь – 406,08 м^2.

строительный объём – 2322,22 м^3.

Блок котельных. Пятно 8

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф5.1.

Блок котельных (пятно 8) – одноэтажный, без подвала, прямоугольной формы в плане, с общими размерами в осях 27,0х15,0 м.

Блок котельных (пятно 8) состоит из двух сблокированных между собой блоков - водогрейной котельной (пятно 8.1) и термомасляной котельной (пятно 8.2); склада топлива (пятно 8.3).

В Блоке водогрейной котельной предусмотрено размещение:

помещение водогрейной котельной (категория пожароопасности Г), встроенные помещения – операторская, комната приёма пищи, гардеробная с душевой, санузел, помещение уборочного инвентаря;

в Блоке помещения термомасляной котельной предусмотрено размещение помещения термомасляной котельной (категория пожароопасности В1), встроенное помещение щитовой. Помещения водогрейной котельной и термомасляной котельной разделены между собой кирпичной стеной с противопожарной дверью огнестойкостью EI 30.

Эвакуация из помещений Блока водогрейной котельной предусмотрено через коридор наружу; из помещений Блока термомасляной котельной – непосредственно наружу, через помещение термомасляной котельной – наружу.

Общие решения для Блока котельных

Крыша – двухскатная, совмещённая, с кровлей из кровельных сэндвич-панелей, с наружным неорганизованным водостоком.

Высота до низа несущих конструкций принята 6,0 м; встроенных помещений – 3,00 м (до низа подвесного потолка).

Естественное освещение и проветривание помещений и эвакуационных лестничных клеток осуществляется посредством световых проемов с открывающимися створками.

Шумоизоляция помещений корпуса достигается посредством применения окон с заполнением стеклопакетами и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий, стен и перегородок.

Естественное освещение и проветривание помещений и эвакуационных лестничных клеток осуществляется посредством световых проемов с открывающимися створками.

Шумоизоляция помещений корпуса достигается посредством применения окон с заполнением стеклопакетами и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий, стен и перегородок.

Наружная отделка

Наружная отделка глухих участков стен – стеновые сэндвич-панели с заводской отделкой наружной поверхности; цоколь – штукатурка, покраска фасадной кремнийорганической краской;

Оконные блоки – индивидуального изготовления, из алюминиевых профилей с одинарным заполнением. Стекло предусмотрено толщиной 3 мм (легкосбрасываемые конструкции).

Дверные блоки – индивидуального изготовления, наружные – металлические утеплённые; внутренние – металлические, металлопластиковые. Ворота – металлические.

Внутренняя отделка

Во внутренней отделке помещений, с учётом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, используются следующие виды и типы материалов:

потолок – подвесные потолки из ГКЛ, окраска водоэмульсионной краской, внутренняя поверхность кровельных сэндвич-панелей – заводская окраска;

стены - внутренняя поверхность стеновых сэндвич-панелей – заводская окраска, окраска водоэмульсионной краской, керамическая плитка;

полы – линолеум, керамическая плитка, бетонные, полиуретанцементные.

Технические показатели:

площадь застройки – 471,0 м^2;
общая площадь – 440,6 м^2;
строительный объём – 3461,8 м^3.

Насосная станция хозяйственно-питьевого водоснабжения. Пятно 9

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф5.1.

Насосная станция - одноэтажная, с подземной частью, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях – 36,0х9,0 м.

Крыша – совмещённая, с кровлей из рулонных материалов, с наружным неорганизованным водостоком.

Высота помещения принята:
надземной части – 5,36 м;
подземной – 2,4 м.

В подземной части размещаются насосная станция противопожарного водоснабжения, насосная станция хозяйственно-питьевого водоснабжения:

на надземной части – технологические площадки для входа в помещение станции.

Наружная отделка

Наружная отделка глухих участков стен – облицовка металлосайдингом по металлическому каркасу.

Оконные блоки – индивидуального изготовления, из металлопластиковых профилей с заполнением стеклопакетами. Стеклопакеты выполняются с энергосберегающими безопасными стеклами.

Дверные блоки – индивидуального изготовления, наружные – металлические утеплённые; внутренние – металлические, металлопластиковые. Ворота – металлические с калиткой.

Внутренняя отделка

Во внутренней отделке помещений, с учётом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, используются следующие виды и типы материалов:

потолок – окраска водоэмульсионной краской;

стены - окраска водоэмульсионной краской, керамическая плитка;

полы – керамическая плитка.

Технические показатели:

площадь застройки – 379,9 м^2;
общая площадь – 323,3 м^2.
строительный объём – 3135,1 м^3, в том числе ниже отм. 0,000 – 1059,6 м^3

Контрольно-пропускной пункт № 1. Пятно 21

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф4.3.

Контрольно-пропускной пункт – одноэтажное здание, без подвала, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 6,0×7,25 м.

Крыша – бесчердачная, вентилируемая, с кровлей из профлиста, с наружным неорганизованным водостоком.

Высота помещений принята 2,5 м (до низа подвесного потолка).

В здании предусмотрено размещение: проходная, помещение охраны, комната ожидания.

Эвакуация из помещений предусмотрена через проходную наружу.

Размеры оконных определены в соответствии с нормативным уровнем естественного освещения помещений.

Для маломобильных групп населения (МГН) на входе и выходе через проходную предусмотрено устройство пандусов.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых окон со стеклопакетом и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий, стен и перегородок.

Наружная отделка

Наружная отделка глухих участков поверхностей стен предусмотрена окраской эмалью.

Оконные блоки – индивидуального изготовления, из металлопластиковых профилей с заполнением стеклопакетами. Стеклопакеты выполняются с энергосберегающими безопасными стеклами.

Дверные блоки – индивидуального изготовления, наружные – металлические утеплённые; внутренние –металлопластиковые.

Внутренняя отделка

Во внутренней отделке помещений, с учётом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, используются следующие виды и типы материалов:

полы – линолеум;

стены, перегородки – водоэмульсионная окраска;

потолки – подвесные из ГКЛ с водоэмульсионной окраской.

Технические показатели:

площадь застройки – 48,9 м2;

общая площадь – 40,3 м2.

строительный объём – 168,6 м3.

Контрольно-пропускной пункт № 2. Пятно 22

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф4.3.

Контрольно-пропускной пункт – одноэтажное здание, без подвала, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 10,0×48,25 м.

Крыша – бесчердачная, вентилируемая, с кровлей из профлиста, с наружным неорганизованным водостоком.

Высота помещений принята 2,5 м (до низа подвесного потолка).

В здании предусмотрено размещение: помещение охраны с санузлом, комната отдыха водителей, душевые кабины, санузел.

Комната отдыха водителей с душевыми кабинами, санузлом имеет самостоятельный вход.

Эвакуация из помещений предусмотрена через проходную наружу.

Размеры оконных определены в соответствии с нормативным уровнем естественного освещения помещений.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых окон со стеклопакетом и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий, стен и перегородок.

Наружная отделка

Наружная отделка глухих участков поверхностей стен предусмотрена окраской эмалью.

Оконные блоки – индивидуального изготовления, из металлопластиковых профилей с заполнением стеклопакетами. Стеклопакеты выполняются с энергосберегающими безопасными стеклами.

Дверные блоки – индивидуального изготовления, наружные – металлические утеплённые; внутренние –металлопластиковые.

Внутренняя отделка

Во внутренней отделке помещений, с учётом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, используются следующие виды и типы материалов:

полы – линолеум, керамическая плитка;

стены, перегородки – водоэмульсионная окраска, керамическая плитка;

потолки – подвесные из ГКЛ с водоэмульсионной окраской.

Технические показатели:

площадь застройки – 53,7 м^2;

общая площадь – 44,7 м^2.

строительный объём – 191,6 м^3.

6.2.4 Конструктивные решения

Общие решения для всех зданий и сооружений

Уровень ответственности зданий и сооружений – II (нормальный) технически сложный объект, II (нормальный) технически несложный объект.

Степень огнестойкости зданий и сооружений – I, II, IIIa.

Расчет несущих конструкций произведен на основное и особое сочетание нагрузок, согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 2.03-30-2006* «Строительство в сейсмических районах», с помощью программного комплекса «Лира» (версия 9.6). Расчет фундаментов выполнен с помощью программного комплекса «ФОК-ПК».

Сечения элементов подобраны в соответствии с расчетами, с использованием вычислительного комплекса ПК «ЛИРА». Расчет и конструирование элементов и узлов выполнен в соответствии со СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции. Нормы проектирования», СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 2.03-30-2006* «Строительство в сейсмических районах».

Марки сталей элементов конструкций приняты в зависимости от вида конструкций с учетом расчетной наружной температуры, в соответствии с требованиями СНиП РК 5.04-23-2002. Сталь С245, С235.

Все заводские соединения сварные.

Монтажные соединения – болтовые и на сварке, а также на высокопрочных болтах.

Для монтажных болтовых соединений каркаса предусматриваются болты класса точности «В» (нормальной точности).

Административный корпус

Административный корпус отделен от производственного корпуса деформационным швом.

Административный корпус – трехэтажный, прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в осях – 72,0х9,0 м.

Конструктивная схема – рамный каркас, представляет собой стальной рамный каркас, состоящий из поперечных рам с жесткими соединениями ригелей с колоннами, воспринимающий всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок. Шаг рам – 6,0 м, пролет – 9,0 м. Крепление колонн к фундаментам – жесткое. Соединение ригелей в продольном направлении в осях 5-8 – жесткое.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость обеспечивается совместной работой жесткого диска монолитных железобетонных перекрытий и вертикальных конструкций.

Основанием под фундаменты служит грунтовая подушка из песчано-гравийной смеси, выполненная на всю толщу просадочного суглинка. Основанием под подушку служат суглинки непросадочные.

Принятые проектные решения

Фундаменты – отдельностоящие монолитные железобетонные, плитного типа, общие под поперечные рамы, с удлинёнными подколонниками, объединенные по периметру монолитными железобетонными фундаментными балками.

Материал конструкций Бетон класса В20, W6, F50 на сульфатостойком цементе, арматура класса А-III (А400), А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*.

Под фундаментами выполняется подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм на сульфатостойком цементе.

Колонны – стальные из прокатных двутавров по СТО АСЧМ 20-93 и составного сварного коробчатого сечения из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-2015.

В проекте предусматривается обетонирование баз колонн до уровня чистого пола, бетоном класса В20, W6, F50 на сульфатостойком цементе.

Ригели – стальные из прокатных двутавров по СТО АСЧМ 20-93, опорные части ригелей выполнены составного сварного сечения из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-2015.

Балки перекрытий – стальные из прокатных двутавров по СТО АСЧМ 20-93 и из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97.

Стальные конструкции крыши:

стойки – коробчатого сечения из замкнутых гнутых сварных профилей по ГОСТ 30245-2012;

балки – из прокатных двутавров по СТО АСЧМ 20-93, сталь С245;

прогоны – из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97, сталь С245;

кровля – профилированные листы.

Перекрытия - ребристые монолитные железобетонные плиты, толщиной 125 мм, по профилированному настилу, служащему элементом несъемной опалубки с металлическими связями из арматурных стержней, приваренных к балкам с шагом 400 мм для обеспечения совместной работы железобетонной плиты со стальными балками.

Материал конструкций: бетон класса В15, W4, F50 арматура класса А-III (А400), А-I (А240) по ГОСТ 5781-82* и Вр-I по ГОСТ 6727-80*.

Лестницы – сборные железобетонные ступени ГОСТ 8717.1-84 по стальным косоурам, с площадками из монолитного железобетона толщиной 80 мм. Косоуры

выполнены из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97. Материал лестничных площадок: бетон класса В15, W4, F50, арматура класса А-III (А400), А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*.

Стены (стеновое заполнение) – панели типа «Сэндвич» с утеплителем на базальтовой основе, выполненные по стальному каркасу из стальных гнутых замкнутых сварных профилей по ГОСТ 30245-2012.

Стены лестничной клетки кирпичные толщиной 380 мм, выполненные из полнотелого керамического кирпича марки 100 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 75, усиленные вертикальными стальными стойками с шагом 3,0 м и горизонтальным армированием. По периметру лестничных клеток на отметках 3,750 м, 7,800 м и 11,980 м выполняются антисейсмические пояса с непрерывным армированием. На отметке 11,980 м антисейсмические пояса связываются с кладкой вертикальными выпусками арматуры. Дверные и оконные проемы в кирпичных стенах лестничных клеток имеют железобетонные обрамления. Материал конструкций: бетон класса В15, арматура класса А-III (А400), А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*.

Противопожарная стена, отделяющая административный корпус от производственного выполнена из газобетонных блоков толщиной 300 мм на цементно-песчаном растворе марки 75, с усилением вертикальными стальными элементами и горизонтальным армированием. По периметру дверных проемов выполнено металлическое обрамление.

Перегородки – гипсокартонные по металлическому каркасу.

Козырек входной группы – рамный каркас, пространственная система, состоящая поперечных рам (опор), объединенных в продольном направлении балками, расположенными в уровне верха стоек рам. Стойки рам объединены между собой по высоте в поперечном направлении балками, расположенными с шагом 750 мм. Шаг рам – 6,0 м.

Стойки и балки выполнены коробчатого сечения из стальных гнутых сварных замкнутых профилей по ГОСТ 30245-2012.

Покрытие – профилированный лист по стальным прогонам.

Сети холодоснабжения

Проектом предусмотрена подземная прокладка сетей холодоснабжения в подземных непроходных каналах с узлом трубопровода (камерой), дренажным колодцем и фундаментом под чиллер.

Каналы выполненных из сборных железобетонных элементов (лотков и плит перекрытий), принятых по серии 3.006.1-2.87 из бетона класса В15, W6, F50 на сульфатостойком цементе. Под каналами выполняется бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм на сульфатостойком цементе.

Камера узла трубопровода – монолитная железобетонная размером в плане – 2,4х2,6 м, высотой до низа покрытия – 1,98 м. Толщина стен и днища камеры – 400 мм. Камера перекрыта сборными железобетонными плитами, принятыми по серии 3.006.1-2.87.

На покрытии камеры выполнены люки-лазы из сборных железобетонных колец по серии 3.900.1-14, перекрытые чугунными люками по ГОСТ 3634-99.

Под днищем камеры выполняется бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм, превышающая габариты опоры на 100 мм в каждую сторону.

Дренажные колодцы выполнены из сборных железобетонных стеновых колец, плиты днища, плиты перекрытия, принятых по серии 3.900.1-14,

Фундамент под чиллер выполнен в виде монолитной железобетонной плиты толщиной 300 мм. Под фундаментом выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм, превышающая габариты опоры на 100 мм в каждую сторону.

Материал монолитных железобетонных конструкций: бетон класса В15, W6, F50 на сульфатостойком цементе, арматура класса А-III (А400), А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*.

Сборные железобетонные элементы выполняются из бетона марки W6 по водоненроницаемости, на сульфатостойком цементе.

Производственный корпус

Производственный корпус отделен от административного корпуса деформационным швом.

Производственный корпус – прямоугольной формы в плане, разделен деформационными швами на четыре отсека, каждый прямоугольной формы в плане: первый отсек трехэтажный с габаритными размерами в осях – 48,0х18,0 м (в осях «1-9/А-Г»), три остальные отсека одноэтажные с габаритными размерами в осях: 48,0х54,0 м (в осях «1-9/Г-П»), 84,0х72,0 м (в осях «9-23/А-П»), 78,0х72,0 м (в осях «23-36/А-П»).

В осях «22-23/А-П» размещена двухэтажная встройка, выполненная в конструкциях, отделенных от основного каркаса здания антисейсмическим швом.

Вдоль оси «П» в осях «7-35» к зданию примыкает рампа с навесом, выполненная в конструкциях, отделенных от основного каркаса здания антисейсмическим швом. Стальной навес рампы разделен деформационным швом на два отсека с габаритными размерами в осях: 96,0х7,22 м и 72,0х7,22 м.

В производственном корпусе эстакады и площадки обслуживания, в стальных конструкциях, отделенных от основного каркаса здания антисейсмическими швами.

Со стороны оси А в осях 25-27/А-А/1 к зданию примыкает помещение автоматического пенного пожаротушения с габаритными размерами в плане 17,56х9,98 м.

Со стороны оси А в осях 12-19 к зданию примыкает участок доводки готовой продукции, представляющий собой открытую площадку с резервуарами и площадками обслуживания.

Помещение пенного пожаротушения отделено от производственного корпуса деформационным, осадочным швом.

Конструктивная схема трехэтажного отсека – стальной рамно-связевой каркас, представляет собой пространственную систему колонн и ригелей с жесткими узлами соединений и вертикальных связей, в которой вертикальные нагрузки, главным образом, воспринимает и передает основанию колонны каркаса, а горизонтальные нагрузки воспринимают совместно вертикальные связи и рамный каркас. Шаг колонн – 6,0 м.

Жесткость каркаса трехэтажного отсека обеспечивается в поперечном направлении за счет жесткого соединения ригелей с колоннами и с фундаментами, в продольном направлении за счет установки вертикальных связей между колоннами. Жесткость и неизменяемость отсека в горизонтальной плоскости обеспечивается жесткими дисками монолитных железобетонных перекрытий, а также установкой горизонтальных связей покрытия.

Конструктивная схема одноэтажного отсека в осях «1-9/Г-П» – стальной рамно-связевой каркас, представляет собой пространственную систему в виде рамного каркаса из поперечных трехпролетных рам и вертикальных связей, в которой вертикальные нагрузки, главным образом, воспринимает и передает основанию рамный каркас, а горизонтальные нагрузки воспринимают совместно вертикальные связи и рамный каркас. Шаг рам – 12,0 м. Пролет трехпролетных рам – 3х18,0 м. В этом отсеке выполнена 2-х ярусная площадка обслуживания с перекрытием на отметках 5,000 м и 10,000 м.

Конструктивная схема одноэтажного отсека в осях «9-23/А-П» – стальной рамно-связевой каркас, представляет собой пространственную систему в виде рамного каркаса из поперечных четырехпролетных рам и вертикальных связей, в которой вертикальные нагрузки, главным образом, воспринимает и передает основанию рамный каркас, а горизонтальные нагрузки воспринимают совместно вертикальные связи и рамный каркас. Шаг рам – 12,0 м. Пролет рам – 4х18,0 м. В этом отсеке выполнена встройка в осях 22-23/А-П – двухэтажная. Каркас встройки отделен от каркаса здания деформационными швами, не передает нагрузки на основной каркас и не изменяет его жесткость.

Конструктивная схема одноэтажного отсека в осях «23-36/А-П» – стальной рамно-связевой каркас, представляет собой пространственную систему в виде рамного каркаса из поперечных трехпролетных рам и вертикальных связей, в которой вертикальные нагрузки, главным образом, воспринимает и передает основанию рамный каркас, а горизонтальные нагрузки воспринимают совместно вертикальные связи и рамный каркас. Шаг рам – 6,0 м. Пролет рам – 3х24,0 м.

Жесткость одноэтажных отсеков в поперечном направлении обеспечивается жестким соединением колонн с фундаментами и жестким соединением стропильных балок с колоннами. В продольном направлении жёсткость обеспечивается постановкой вертикальных связей по колоннам.

Покрытие производственного корпуса – двухскатное с уклоном 10 %, решено в неразрезных стропильных балках, расположенных с шагом 6,0 м и 12,0 м, пролетом 18,0 м, 24,0 м и 36,0 м с жестким опиранием на крайние колонны и шарнирным опиранием на средние колонны и подстропильные балки, расположенные в 12,0 м пролетах. Подстропильные балки опираются на колонны – шарнирно. Укрупнительные монтажные стыки, а также стыки стропильных балок с колоннами выполнены на монтажной сварке с полным проваром. Стыки стропильных балок в местах опирания на промежуточные колонны и подстропильные балки – на высокопрочных болтах. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость конструкций стального покрытия обеспечивается системой поперечных и продольных горизонтальных связей, а также вертикальными связями, расположенными между стропильными балками. Поперечные горизонтальные связи предусмотрены в уровне верхнего пояса стропильных балок в каждом пролете здания по торцам каждого отсека, а также промежуточные горизонтальные связи в отсеках в осях «9-23/А-П» и «23-36/А-П». Продольные горизонтальные связи расположены вдоль крайних и средних рядов колонн. Для развязки нижних поясов стропильных балок в отсеках в осях «1-9/Г-П» и «9-23/А-П» в местах установки поперечных связей предусмотрены вертикальные связи. Пояса балок, не примыкающие непосредственно к поперечным связям, развязаны распорками. В отсеке в осях «23-36/А-П» вертикальные связи устанавливаются по осям «Д и «К». Нижние пояса стропильных балок развязаны по средствам установки подкосов с шагом равным шагу прогонов, и распорками в местах установки вертикальных связей.

Конструктивная схема двухэтажной встройки в осях 22-23/А-П – стальной рамно-связевой каркас, представляет собой пространственную систему колонн и ригелей с жесткими узлами соединений и вертикальных связей, в которой вертикальные нагрузки, главным образом, воспринимает и передает основанию колонны каркаса, а горизонтальные нагрузки воспринимают совместно вертикальные связи и рамный каркас. Шаг колонн – 6,0 м.

Жесткость встройки обеспечивается в поперечном направлении за счет жесткого соединения ригелей с колоннами и с фундаментами, в продольном направлении за счет установки вертикальных связей между колоннами. Жесткость и неизменяемость в

горизонтальной плоскости обеспечивается жестким диском монолитного железобетонного перекрытия.

Конструктивные схемы эстакад и площадок обслуживания- стальной рамно-связевой каркас, представляет собой пространственную систему стоек, балок и вертикальных связей. Шаг стоек разный от 3,3 м до 8,0 м.

Конструктивная схема навеса над рампой – стальной рамно-связевой каркас, представляет собой пространственную систему колонн, стропильных и подстропильных балок с шарнирными узлами соединений и вертикальных связей. Шаг колонн по крайнему ряду – 12,0 м, по ряду у стен здания – 6,0 м. Шаг стропильных балок – 6,0 м. Устойчивость конструкций навеса в продольном направлении обеспечивается по крайнему ряду за счет жесткой заделки колонн в фундаментах, а по ряду у здания за счет установки вертикальных связей. В поперечном направлении жесткость обеспечивается за счет жесткой заделки колонн в фундаменты. Жесткость покрытия обеспечивается системой горизонтальных связей, установленных в уровне верха стропильных балок покрытия.

Каркасы площадок для обслуживания оборудования – рамно-связевые. Жесткости площадок в поперечном направлении обеспечиваются жестким соединением стоек с фундаментами, в продольном направлении – за счет вертикальных связей.

Конструктивная схема помещения автоматического пенного пожаротушения – стеновая с кирпичными стенами и поперечными рамами, расположенными с шагом – (6.44+6.0+4.88) м.

Основанием под фундаменты служит грунтовая подушка из песчано-гравийной смеси, выполненная на всю толщу просадочного суглинка. Основанием под подушку служат суглинки непросадочные.

Принятые проектные решения

Фундаменты

Фундаменты каркаса производственного корпуса, площадок и эстакад – отдельностоящие монолитные железобетонные, столбчатого и плитного типа с обычными и удлинёнными подколонниками.

В местах расположения вертикальных связей между колоннами фундаменты объединены распорками.

По периметру одноэтажных отсеков производственного корпуса, а также на перепаде высот отметок пола и по наружной оси рампы выполнены подпорные стенки углового типа толщиной – 200 мм, 300 мм. Подпорные стенки отделены от фундаментов деформационными швами.

Фундаменты помещения автоматического пенного пожаротушения – ленточные, монолитные железобетонные.

Фундаменты под оборудование – монолитные железобетонные плитного типа.

Материал конструкций Бетон класса В20, W6, F50 на сульфатостойком цементе, арматура класса А-III (А400), А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*.

Колонны:

одноэтажных отсеков – стальные составного сварного двутаврового сечения из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-74*, высота стенки 600 мм;

трехэтажного отсека, фахверковые колонны одноэтажных отсеков, колонны встройки и навеса над рампой – стальные из прокатных двутавров по СТО АСЧМ 20-93 и коробчатого сечения из стальных гнутых сварных замкнутых профилей по ГОСТ 30245-2012.

Балки покрытия одноэтажных отсеков:

стропильные одноэтажных отсеков – стальные, составного сварного двутаврового сечения из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-74*, высота стенки в пролете – 600 мм на опоре – 1200 мм. Стропильные балки приняты с жестким опиранием на крайние колонны и с шарнирным – на средние колоны и подстропильные балки;

подстропильные – стальные составного сварного двутаврового сечения из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-74*, высота стенки переменная – 600-900 мм. Подстропильные балки опираются на колонны – шарнирно;

стропильные балки трехэтажного отсека - прокатные швеллера по ГОСТ 8240-97 и коробчатого сечения из стальных гнутых сварных замкнутых профилей по ГОСТ 30245-2012;

Балки перекрытий трехэтажного отсека и встройки – прокатные двутавры по СТО АСЧМ 20-93 и сварные составные двутары из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-74*.

Балки покрытия навеса - прокатные двутавры по СТО АСЧМ 20-93, прокатные швеллера по ГОСТ 8240-97 и коробчатого сечения из стальных гнутых сварных замкнутых профилей по ГОСТ 30245-2012.

Вертикальные связи между колоннами:

одноэтажных отсеков – двухветвевые из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97, объединенные решеткой из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93, ветви разнесены по полкам колонн;

трехэтажного отсека – коробчатого сечения из двух прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97;

встройки – портального типа из спаренных прокатных уголков по ГОСТ 8509-93.

Распорки

Колонны одноэтажных отсеков по высоте развязаны распорками. Распорки – двухветвевые из стальных гнутых замкнутых сварных профилей по ГОСТ 30245-2012 – ветви разнесены по полкам колон. В связевых блоках ветви распорок выполнены из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97 и объединены решеткой из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93.

Колонны трехэтажного отсека объединены по верху в продольном направлении распорками коробчатого сечения из стальных гнутых замкнутых сварных профилей по ГОСТ 30245-2012.

Связи покрытия

Вертикальные связи выполнены в виде ферм с параллельными поясами с треугольной решеткой, пояса и решетка ферм приняты из спаренных прокатных уголков по ГОСТ 8509-93.

Горизонтальные связи выполнены из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93.

Прогоны – из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-94.

Покрытие производственного корпуса – панели типа «Сэндвич».

Перекрытия трёхэтажного отсека и встройки – ребристые монолитные железобетонные плиты, толщиной 125 мм, по профилированному настилу, служащему элементом несъемной опалубки.

Материал конструкций: бетон класса В15, арматура класса А-III (А400), А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*, Вр-I по ГОСТ 6727-80*.

Лестницы трехэтажного отсека – сборные железобетонные ступени по стальным косоурам, с площадками из монолитного железобетона толщиной 80 мм. Косоуры

выполнены из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97. Материал лестничных площадок: бетон класса В15, арматура класса А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*.

Лестницы для подъема на перекрытия встроенных помещений, на площадки и эстакады выполнены с косоурами из гнутых швеллеров по ГОСТ 8278-83 со ступенями из рифленой стали.

Стены (стеновое заполнение) производственного корпуса – панели типа «Сэндвич» с утеплителем на базальтовой основе, выполненные по стальному фахверку из стальных гнутых замкнутых сварных профилей по ГОСТ 30245-2012.

Внутренние стены лестничных клеток кирпичные толщиной 380 мм, выполненные из полнотелого керамического кирпича марки 100 на по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 75, усиленные вертикальными и горизонтальными монолитными железобетонными включениями и горизонтальном армированием. По периметру стен лестничных клеток в местах расположения перекрытий выполнены монолитные железобетонные антисейсмические пояса из бетона класса В15, армированные пространственным каркасом из арматурных стержней класса А-III (А400), А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*, связанные с кладкой вертикальными выпусками арматурных стержней.

Противопожарные стены - из газобетонных блоков толщиной 300 мм на цементно-песчаном растворе марки 75, с усилением вертикальными стальными элементами. Дверные проемы имеют металлические обрамления.

Стены и перекрытие второго этажа антресоли – панели типа «Сэндвич» с утеплителем на базальтовой основе.

Стены помещения автоматического пожаротушения – кирпичные, комплексной конструкции, толщиной 380 мм, армированные горизонтальными сетками и усиленные монолитными железобетонными включениями, установленными с шагом не превышающем высоту этажа, Дверные и оконные проемы в стенах имеют железобетонные обрамления.

Перегородки – армокирпичные толщиной 120 мм и гипсокартонные по металлическому каркасу.

Кирпичные перегородки, выполненные из полнотелого керамического кирпича марки 100 на по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 75, усиленная вертикальными металлическими стойками с шагом не более 3,0 м и горизонтальными арматурными сетками с шагом 600 мм. По верху кирпичных перегородок предусмотрены арматурные сетки в слое цементно-песчаного раствора толщиной не менее 30 мм.

Железобетонные рамы помещения автоматического пенного пожаротушения – монолитные железобетонные, сечения колонн – 400х600 мм, ригели сечением – 600х400(h) мм. Материал конструкций: бетон класса В20, арматура класса А-III (А400), А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*.

Покрытие помещения автоматического пенного пожаротушения – сборные железобетонные круглопустотные плиты по серии 1.141.1-40с.

Конструкции эстакад и площадок обслуживания, расположенных в производственном корпусе и на участке доводки готового продукта

Стойки – из прокатных двутвров по СТО АСЧМ 20-96, коробчатого сечения из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97 и коробчатого сечения из стальных гнутых замкнутых сварных профилей по ГОСТ 30245-2012.

Балки – из прокатных двутвров по СТО АСЧМ 20-96, из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97, из гнутых швеллеров по ГОСТ 8278-83.

Распорки – коробчатого сечения из стальных гнутых замкнутых сварных профилей по ГОСТ 30245-2012.

Вертикальные связи между стойками и горизонтальные связи между балками перекрытий выполнены из – спаренных прокатных уголков по ГОСТ 8509-93.

Покрытие площадок и эстакад выполнено из рифленой стали по ГОСТ 8568-77.

Резервуарный парк базовых масел и присадок

Резервуарный парк базовых масел и присадок представляет собой открытую площадку с монолитной железобетонной плитой, толщиной 150 мм и с фундаментами под резервуары.

Основанием под фундаменты служит грунтовая подушка из песчано-гравийной смеси, выполненная на всю толщу просадочного суглинка. Основанием под подушку служат суглинки непросадочные.

Под резервуары 700 м^3, 500 м^3, 200 м^3, предусмотрены монолитные железобетонные фундаменты в виде монолитных железобетонных колец толщиной 450 мм, диаметром 1500 мм.

Под резервуары 80 м^3, 50 м^3, 32 м^3, предусмотрен монолитный железобетонный плитный фундамент толщиной 500 мм.

По периметру резервуарного парка выполнена монолитная железобетонная стена толщиной 400 мм, высотой 1,0 м от уровня земли.

Материал конструкций: бетон класса В20 на сульфатостойком цементе, W6, F50, арматура класса А-III (А400), А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*.

Резервуары представляют собой стальные емкости заводского изготовления.

Сливо-наливная эстакада для железнодорожного и автомобильного транспорта

Сливо-наливная эстакада размещается в здании, прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в осях 60,0х15,0 м, высотой 9,0 м до низа несущих конструкций покрытия. Стальная эстакада для обслуживания железнодорожного и автомобильного транспорта принята с габаритными размерами в плане – 51,0х2,3 м высотой 4,0 м.

Конструктивная схема здания – рамно-связевой каркас, представляет собой пространственную систему поперечных рам, с шарнирным соединением ферм с колоннами и вертикальными связями между колоннами. Соединение колонн с фундаментами – жесткое. Рамы объединены в продольном направлении по высоте колонн распорками. Шаг рам – 6,0 м. Пролет рам – 15,0 м.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость каркаса обеспечивается совместной работой покрытия и вертикальных конструкций.

Для обеспечения пространственной жесткости и устойчивости покрытия в целом и его элементов в отдельности в покрытии устанавливается система связей: горизонтальные и распорки в плоскости верхних поясов ферм, вертикальные связи между фермами и распорки в плоскости нижних поясов ферм.

Конструктивная схема эстакады – рамный каркас, состоящий из стоек и балок с жестким соединением стоек с фундаментами. Шаг колонн в продольном направлении – 6,0 м, в поперечном – 2,3 м. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость каркаса обеспечивается совместной работой покрытия площадки и вертикальных конструкций.

Основанием под фундаменты служит грунтовая подушка из песчано-гравийной смеси, выполненная на всю толщу просадочного суглинка. Основанием под подушку служат суглинки непросадочные.

Принятые проектные решения

Фундаменты

Фундаменты здания – монолитные железобетонные, ленточного типа с подколонниками, объединенные в продольном направлении монолитными железобетонными фундаментными балками.

Фундаменты эстакады - монолитные железобетонные, плитного типа, выполненные как конструкция под железнодорожные пути с устройством канала для аварийного слива масла.

Материал железобетонных конструкций: бетон класса В20, W6. F75 на сульфатостойком цементе, арматура класса А-III (А400), А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*.

Колонны:

здания – прокатные двутавры по СТО АСЧМ 20-93;

эстакады – коробчатого сечения из стальных гнутых замкнутых сварных профилей по ГОСТ 30245-2012.

Фермы здания – треугольного очертания, пролетом 15,0 м. Нижний пояс фермы выполнен коробчатого сечения из стальных гнутых замкнутых сварных профилей по ГОСТ 30245-2012. Верхний пояс фермы выполнен из прокатных двутавров по СТО АСЧМ 20-93. Стоки ферм – из прокатных уголков крестового сечения по ГОСТ 8509-93. Сталь С245.

Вертикальные связи между колоннами здания – крестового типа из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93, сталь С245.

Распорки между колоннами здания – коробчатого сечения из стальных гнутых замкнутых сварных профилей по ГОСТ 30245-2012, сталь С235.

Связи покрытия здания

Горизонтальные – крестообразного очертания из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93, сталь С245.

Вертикальные – в виде фермы треугольного очертания из спаренных прокатных уголков по ГОСТ 8509-93, сталь С245.

Прогоны – из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97.

Стеновой фахверк здания – из гнутых уголков по ГОСТ 19771-93 и гнутых швеллеров по ГОСТ 8278-83.

Стены здания и кровля – стальной профилированный лист.

Балки эстакады – из прокатных двутавров по СТО АСЧМ 20-93.

Балки покрытия эстакады – из гнутых швеллеров по ГОСТ 8278-83.

Покрытие эстакады – из рифленой стали поГОСТ 8568-77, усиленное гнутыми уголками по ГОСТ 19771-93.

Для подъема на эстакаду предусмотрены стальные лестницы с косоурами из гнутых швеллеров по ГОСТ 8278-83 со ступенями из рифленой стали по ГОСТ 8568-77.

Эстакада под технологические трубопроводы

Эстакада под технологические трубопроводы запроектирована в виде опор и пролетных строений.

Опоры запроектированы двух видов: промежуточные и анкерные.

Горизонтальные нагрузки вдоль эстакады воспринимаются анкерными опорами, нагрузки поперек эстакады воспринимаются всеми опорами.

Промежуточные опоры представляют собой плоские решетчатые конструкции, стойки которых выполнены из прокатных двутавров по СТО АСЧМ 20-93, решетка из стальных гнутых замкнутых сварных профилей по ГОСТ 30245-2012 и прокатных уголков по ГОСТ 8509-93.

Анкерная опора состоит из двух плоских опор, объединенных между собой связями из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93 и из стальных гнутых замкнутых сварных профилей по ГОСТ 30245-2012.

Пролетные строения эстакады длиной 6,0 м, 9,0 м и 12,0 м выполнены из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-93 соединенных между собой горизонтальными связями из прокатных уголков по ГОСТ 8240-97.

Балки пролетных строений опираются на опоры на отметках 5,500 м и 9,500 м. Для опирания технологических трубопроводов запроектированы траверсы, выполненные из стальных гнутых замкнутых сварных профилей по ГОСТ 30245-2012.

Фундаменты эстакады – монолитные железобетонные, отдельностоящие, столбчатого типа.

Материал конструкций: бетон класса В20, W6. F75 на сульфатостойком цементе, арматура класса А-III (А400), А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*.

Основанием под фундаменты служит грунтовая подушка из песчано-гравийной смеси, выполненная на всю толщу просадочного суглинка. Основанием под подушку служат суглинки непросадочные.

Пожарный пост на 2 автомобиля

Пожарный пост – одноэтажный, прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в осях – 28,5х13,8 м. Пожарный пост разделен деформационным швом на два отсека с габаритными размерами в осях: 12,0х13,8 м и 16,5х13,8 м.

Конструктивная схема отсека в осях 3-6/А-Г – рамно-связевой каркас, представляет собой пространственную систему, состоящую из колонн, шарнирно соединенных с фермами и вертикальных связей между колоннами, воспринимающая всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок. Соединение колонн с фундаментами – жесткое. Шаг колонн – 6,0 м, 4,5 м. Пролет ферм – 13,8 м.

Конструктивная схема отсека в осях 1-3/А-Г – рамно-связевой каркас, представляет собой пространственную систему, состоящую из колонн, ферм и горизонтальных связей в уровне верха колонн. Соединение колонн с фундаментами – жесткое, ферм с колоннами - шарнирное. В уровне верха колонн, по цифровым осям выполнены горизонтальные связевые фермы. Шаг колонн – 6,0 м, 5,5 м. Пролет ферм – 13,8 м.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость обеспечивается совместной работой жесткого диска покрытия и вертикальных конструкций.

Для обеспечения пространственной жесткости и устойчивости покрытия в целом и его элементов в отдельности в покрытии устанавливается система связей: горизонтальные в плоскости верхних поясов ферм, вертикальные связи между фермами и распорками в плоскости нижних поясов ферм.

Основанием под фундаменты служит грунтовая подушка из песчано-гравийной смеси, выполненная на всю толщу просадочного суглинка. Основанием под подушку служат суглинки непросадочные.

Принятые проектные решения

Фундаменты – отдельностоящие монолитные железобетонные, столбчатого типа с подколонниками, объединенные по периметру монолитными железобетонными фундаментными балками.

Фундаментные балки прямоугольного сечения: 250х300(h) мм.

Смотровая канава – монолитная железобетонная.

Материал конструкций: бетон класса В20, W6. F75 на сульфатостойком цементе, арматура класса А-III (А400), А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*.

Колонны рам – стальные из прокатных двутавров по СТО АСЧМ 20-93, сталь С245.

Фермы – пролетом 13,8 м, треугольного очертания, нижний пояс ферм и элементы решетки из спаренных прокатных уголков по ГОСТ 8509-93, верхний пояс ферм из прокатных двутавров по СТО АСЧМ 20-93.

Вертикальные связи между колоннами – портальные для отсека в осях 3-6/А-Г из спаренных прокатных уголков по ГОСТ 8509-93. Для отсека в осях 1-3/А-Г – в виде горизонтальной фермы в уровне верха колонн. Нижний и верхний пояс вертикальных ферм выполнен коробчатого сечения из стальных гнутых замкнутых сварных профилей по ГОСТ 30245-2012, решетка – из спаренных прокатных уголков по ГОСТ 8509-93.

Вертикальные связи покрытия – приняты из стальных прокатных уголков, объединенных втавр, по ГОСТ 8509-93.

Горизонтальные связи покрытия крестового вида - из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93.

Распорки – из стальных гнутых замкнутых сварных профилей по ГОСТ 30245-2012.

Прогоны – из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97.

Балки перекрытия на отметке 3,650 м – из прокатных двутавров СТО АСЧМ 20-93.

Стены (стеновое заполнение) – панели типа «Сэндвич» с утеплителем на базальтовой основе толщиной 120 мм, выполненные по стальному каркасу из стальных гнутых замкнутых сварных профилей по ГОСТ 30245-2012.

Перекрытие на отметке 3,650 м в осях А-Г/3-6 – ребристая монолитная железобетонная плита, толщиной 125 мм, по профилированному настилу, служащему элементом несъемной опалубки.

Материал конструкций: бетон класса В15, арматура класса А-III (А400), А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*, Вр-I по ГОСТ 6727-80*.

Перегородки – армокирпичные толщиной 120 мм, выполненные из полнотелого керамического кирпича марки 100 на по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 75, усиленные вертикальными металлическими стойками с шагом не более 3,0 м и горизонтальными арматурными сетками с шагом 600 мм. По верху кирпичных перегородок предусмотрены арматурные сетки в слое цементно-песчаного раствора толщиной не менее30 мм.

Распределительный пункт РП 10 кВ

РП-10 кВ – комплектной заводской поставки устанавливается на монолитный железобетонный фундамент, выполненный в виде фундаментной плиты и перекрестных стен, высотой 1,6 м. толщина фундаментной плиты 200 мм, толщина стен – 400 мм.

Материал фундаментной плиты: бетон класса В20, W6, F50 на сульфатостойком цементе, арматура класса А-III (А400), А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*.

Основанием фундаментов служит грунтовая подушка из местных суглинистых грунтов, выполненная с послойным уплотнением при оптимальной влажности грунта, в пределах деформируемой зоны.

Блок котельных: водогрейная котельная, термомасляная котельная

Котельные расположены в одном одноэтажном здании, разделенным деформационным швом на два отсека прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в осях 13,0х15,0 м и 14,0х15,0 м. Высота до низа ферм – 6,0 м.

Конструктивная схема каждого отсека – рамно-связевой каркас, представляет собой пространственную систему, состоящую из поперечных рам – колонн шарнирно соединенными с фермами и вертикальных связей между колоннами, воспринимающая всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок. Соединение колонн с фундаментами – жесткое. Шаг колонн – 6,0 м и 7,0 м. Пролет ферм – 15,0 м.

В котельной расположена одноэтажная встройка, в стальном каркасе отделенным от основного каркаса здания и перекрытая на отметке 3,100 м. Конструктивная схема встройки – рамный каркас, представляет собой пространственную систему стоек и балок с жесткими узлами соединения стоек с фундаментами и с шарнирными соединениями стоек с балками.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания и встройки обеспечивается совместной работой жесткого диска покрытия и вертикальных конструкций.

Для обеспечения пространственной жесткости и устойчивости покрытия в целом и его элементов в отдельности в покрытии устанавливается система связей: горизонтальные в плоскости верхних поясов ферм, распорки в плоскости нижних поясов ферм и вертикальные связи между фермами.

Основанием под фундаменты служит грунтовая подушка из песчано-гравийной смеси, выполненная на всю толщу просадочного суглинка. Основанием под подушку служат суглинки непросадочные.

Принятые проектные решения

Фундаменты здания – отдельностоящие монолитные железобетонные, столбчатого типа с подколонниками, объединенные по периметру монолитными железобетонными фундаментными балками.

Фундаменты под дымовые трубы плитного ступенчатого типа.

Материал конструкций: бетон класса В20, W6, F50 на сульфатостойком цементе, арматура класса А-III (А400), А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*.

Колонны котельной – стальные из прокатных двутавров по СТО АСЧМ 20-93.

Колонны встроенных служебных помещений – из стальных гнутых замкнутых сварных профилей по ГОСТ 30245-2012.

Балки перекрытия служебных помещений – прокатные швеллера по ГОСТ 8240-97.

Фермы здания – пролетом 15,0 м, треугольного очертания, нижний пояс ферм и элементы решетки из спаренных прокатных уголков по ГОСТ 8509-93, верхний пояс ферм из прокатных двутавров по СТО АСЧМ 20-93.

Вертикальные связи между колоннами – крестового и треугольного очертания из спаренных прокатных уголков по ГОСТ 8509-93.

Вертикальные связи покрытия – фермы пролетом 6,0 м и 7,0 м с параллельными поясами с треугольной решеткой, элементы поясов и решетки приняты из прокатных уголков таврового и крестового сечений по ГОСТ 8509-93.

Горизонтальные связи покрытия – из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93.

Распорки – из стальных гнутых замкнутых сварных профилей по ГОСТ 30245-2012.

Прогоны – из прокатных двутавров по ГОСТ 8240-97. Для уменьшения изгибающего момента от скатной кровли прогоны раскреплены тяжами из арматурной стали по ГОСТ 5781-82* и из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93.

Стены (стеновое заполнение) – панели типа «Сэндвич» с утеплителем на базальтовой основе, выполненные по стальному каркасу из стальных гнутых замкнутых сварных профилей по ГОСТ 30245-2012.

Внутренние стены и перегородки – армокирпичные толщиной 120 мм, 250 мм.

Кирпичные перегородки, выполненные из полнотелого керамического кирпича марки 100 на по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 75, усиленная вертикальными металлическими стойками с шагом не более 3,0 м и горизонтальными арматурными сетками с шагом 600 мм. По верху кирпичных перегородок предусмотрены арматурные сетки в слое цементно-песчаного раствора толщиной не менее30 мм.

Покрытие котельной и перекрытие служебных помещений – панели типа «Сэндвич».

Дымовые трубы расположены в стальных решетчатых этажерках, с треугольной решеткой, все элементы этажерок выполнены из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93.

Склад топлива

Склад топлива представляет собой группу заглубленных резервуаров (3 шт.), установленных на монолитные железобетонные фундаменты (поддоны) по подушке из песчаного грунта. По верху, по периметру резервуаров, склад огорожен монолитной железобетонной стенкой.

Основанием под фундаменты резервуаров служит суглинок непросадочный.

Фундаменты – плитные, в виде поддона, толщина стен и днища – 150 мм.

Монолитная железобетонная стенка, ограждающая склад, высотой – 300 мм над уровнем земли, толщиной 200 мм.

Материал монолитных железобетонных конструкций: бетон класса В15, W6, F50 на сульфатостойком цементе, арматура класса А-III (А400), А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*.

Резервуары – стальные емкости заводской поставки.

Наружная поверхность резервуаров защищается битумно-минеральным покрытием. Внутренняя поверхность резервуаров окрашивается в заводских условиях эмалью ХС-717 в пять слоев по грунтовке ХС-010.

Насосная станция хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения

Насосная – одноэтажная, заглубленного типа, прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в осях 9,0х36,0 м.

Подземная часть насосной станции выполнена в виде монолитного железобетонного приямка.

Конструктивная схема надземной части – стеновая с кирпичными стенами и монолитными железобетонными рамами, объединенными жестким диском покрытия. Шаг рам – 6,0 м, пролет 9,0 м.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой покрытия и вертикальных конструкций.

Основанием под фундаменты служит грунтовая подушка из песчано-гравийной смеси, выполненная на всю толщу просадочного суглинка. Основанием под подушку служат суглинки непросадочные.

Принятые проектные решения

Подземная часть насосной станции – монолитны железобетонные стены и днище толщиной 400 мм, бетон класса В25 на сульфатостойком цементе, арматура класса А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*.

Надземная часть

Колонны рам – монолитные железобетонные сечением – 480х400 мм.

Ригели рам – монолитные железобетонные сечением – 400х750(h) мм.

Покрытие – сборные железобетонные круглопустотные плиты по серии 1.141.1-40с с антисейсмическим поясом в уровне плит покрытия из бетона В15, арматуры класса А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*.

Материал конструкций: бетон класса В25, арматура класса А-III (А400), А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*.

Кирпичные стены толщиной 380 мм (заполнение каркаса), перегородки толщиной 120 мм выполненные из полнотелого керамического кирпича марки 100 на по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 75, усиленные вертикальными железобетонными серрдечниками,0 установленными с шагом не превышающем высоту этажа и горизонтальными арматурными сетками с шагом 600 мм. По верху кирпичных перегородок предусмотрены арматурные сетки в слое цементно-песчаного раствора толщиной не менее30 мм. Дверные проемы в кирпичных стенах имеют железобетонные обрамления.

Резервуар противопожарного запаса воды емкостью 1000 м³

Резервуар представляет собой подземное сооружение прямоугольной формы в плане, с габаритными размерами в осях 24,0х12,0 м, высотой 4,0 м до низа несущих конструкций перекрытия.

Конструктивная схема – каркасно-стеновая с монолитными железобетонными колоннами, установленными по центру резервуара с шагом 6,0 м от наружных стен. Шаг колонн в продольном направлении – 3,0 м.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость сооружения обеспечивается совместной работой покрытия и вертикальных конструкций.

Основанием под фундаменты служит грунтовая подушка из песчано-гравийной смеси, выполненная на всю толщу просадочного суглинка. Основанием под подушку служат суглинки непросадочные.

Принятые проектные решения

Стены и днище резервуара – монолитные железобетонные толщиной – 300 мм.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400 мм.

Балки – монолитные железобетонные сечением 500х600(h) мм в поперечном направлении и 350х600(h) мм в продольном направлении.

Плита перекрытия –монолитная железобетонная толщиной 200 мм.

Материал конструкций: бетон класса В25 на сульфатостойком цементе, F100 по морозостойкости, W6 по водонепроницаемости, арматура класса А-III (А400), А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*.

Резервуар обвалован грунтом. На покрытии резервуара выполнены люки-лазы из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

Резервуар 40 м³

Резервуар представляет собой заглубленную стальную емкость заводской поставки диаметром 2370 мм, установленную на монолитную железобетонную плиту толщиной 200 мм, по подушке из местного суглинистого грунта с послойным уплотнением при оптимальной влажности в пределах деформируемой зоны.

Материал конструкций: бетон класса В20, W6. F50 на сульфатостойком цементе, F100 по морозостойкости, W6 по водонепроницаемости, арматура класса А-III (А400), А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*.

Насосная станция дождевых стоков

Насосная станция представляет собой подземное сооружение прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в осях 6,0х8,7 м, высотой до низа плиты перекрытия – 6,65 м.

Конструктивная схема – стеновая с монолитными железобетонными стенами.

Основанием под днище насосной служит суглинок непросадочный.

Стены и днище насосной станции – монолитные железобетонные толщиной 400 мм.

Перекрытие – монолитное железобетонное толщиной 300 мм.

В покрытии выполнены люки-лазы из сборных железобетонных колец по серии 3.900.1-14, перекрытые чугунными люками по ГОСТ 3634-99.

Материал монолитных железобетонных конструкций: бетон класса В25 на сульфатостойком цементе, F100 по морозостойкости, W6 по водонепроницаемости, арматура класса А-III (А400), А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*.

Аккумулирующая емкость

Аккумулирующая емкость представляет собой подземное сооружение в виде приямка прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в осях 30,0х9,0 м, глубиной – 4,2 м. По верху стен приямка предусмотрено металлическое ограждение.

Конструктивная схема – стеновая с монолитными железобетонными стенами.

Основанием под днище аккумулирующей емкости служит суглинок непросадочный.

Стены и днище приямка – монолитные железобетонные толщиной 300 мм

Материал конструкций: бетон класса В25 на сульфатостойком цементе, F200 по морозостойкости, W6 по водонепроницаемости, арматура класса А-III (А400), А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*.

Очистные сооружения дождевых стоков

Очистные сооружения дождевых стоков представляет собой заглубленную вертикальную емкость заводской поставки диаметром 1500 мм, установленную на монолитную железобетонную плиту толщиной 200 мм.

Насосная станция очищенных дождевых стоков представляет собой заглубленную вертикальную емкость заводской поставки диаметром 1800 мм, установленную на монолитную железобетонную плиту толщиной 300 мм.

Материал железобетонной плиты: бетон класса В20 на сульфатостойком цементе, F50 по морозостойкости, W6 по водонепроницаемости, арматура класса А-III (А400), А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*.

Основанием под фундаменты служит подушка из местного суглинистого грунта с послойным уплотнением при оптимальной влажности, устраиваемая в пределах деформируемой зоны.

Резервуар очищенных дождевых стоков емкостью 100 м³. Резервуар очищенных бытовых стоков. Очистные сооружения бытовых стоков. Насосная станция очищенных дождевых стоков

Резервуары очищенных дождевых и бытовых стоков, очистные сооружения бытовых стоков и насосная станция очищенных дождевых стоков представляют собой заглубленные емкости заводской поставки, установленные на монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм.

Материал конструкций: бетон класса В15, W6, F50 на сульфатостойком цементе, арматура класса А-III (А400), А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*.

Основанием под фундаменты служит подушка из местного суглинистого грунта с послойным уплотнением при оптимальной влажности, устраиваемая в пределах деформируемой зоны.

Резервуар усреднитель

Резервуар представляет собой заглубленные стальные емкости заводской поставки диаметром по 2000 мм каждая, установленные на монолитную железобетонную плиту толщиной 200 мм.

Материал конструкций: бетон класса В15, W6, F50 на сульфатостойком цементе, арматура класса А-III (А400), А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*.

Основанием под фундаменты служит подушка из местного суглинистого грунта с послойным уплотнением при оптимальной влажности, устраиваемая в пределах деформируемой зоны.

Насосная станция очищенных дождевых стоков. Насосная станция на водозаборной скважине № 1, № 2

Насосные станции – комплектной заводской поставки устанавливается на монолитную железобетонную фундаментную плиту толщиной 300 мм.

Материал конструкций: бетон класса В15, W6, F50 на сульфатостойком цементе, арматура класса А-III (А400), А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*.

Основанием под фундаменты служит подушка из местного суглинистого грунта с послойным уплотнением при оптимальной влажности, устраиваемая в пределах деформируемой зоны.

Канализационная насосная станция. Насосная станция дренажных стоков

Канализационная насосная станция и насосная станция дренажных стоков – комплектной заводской поставки устанавливается на монолитную железобетонную фундаментную плиту толщиной 300 мм.

Материал конструкций: бетон класса В15, W6, F50 на сульфатостойком цементе, арматура класса А-III (А400), А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*.

Основанием под фундаменты служит суглинок непросадочный.

Контрольно-пропускной пункт (КПП) № 1, № 2

Здание прямоугольной формы в плане контейнерного типа заводской поставки, с габаритными размерами в осях: КПП № 1 – 6,0х7,25 м, КПП № 2 – 10,0х4,825 м устанавливается на монолитный фундамент.

Основанием под фундаменты служит подушка из местного суглинистого грунта с послойным уплотнением при оптимальной влажности, устраиваемая в пределах деформируемой зоны.

Фундамент – монолитные железобетонные перекрестные ленты, таврового типа с полкой понизу. Ширина полки 600 мм.

Материал конструкций: бетон класса В15, W6, F50 на сульфатостойком цементе, арматура класса А-III (А400), А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*.

По верху заводского контейнера устраиваются стальные конструкции крыши.

Стропильные конструкции крыши – стальной каркас с вертикальными связями между стойками.

Стойки и прогоны стального каркаса крыши – из гнутых швеллеров по ГОСТ 8278-83.

Стропильные балки – из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97.

Прогоны – из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97.

Связи – из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93.

Покрытие – профилированный лист.

Модуль пенного пожаротушения. Дизельная электростанция

Модуль пенного пожаротушения, дизельная электростанция – оборудование заводской поставки устанавливается на монолитный железобетонный фундамент, плитного типа толщиной 300 мм.

Материал конструкций: бетон класса В15, W6, F50 на сульфатостойком цементе, арматура класса А-III (А400), А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*.

Основанием под фундаменты служит подушка из местного суглинистого грунта с послойным уплотнением при оптимальной влажности, устраиваемая в пределах деформируемой зоны.

Комплектные трансформаторные подстанции

Комплектные трансформаторные подстанции - заводской поставки устанавливается на монолитные железобетонные ленточные фундаменты, выполненные в виде приямка с перекрестными стенами, толщина стен и днища – 200 мм.

Материал конструкций: бетон класса В15, W6, F50 на сульфатостойком цементе, арматура класса А-III (А400), А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*.

Основанием под фундаменты служит подушка из местного суглинистого грунта с послойным уплотнением при оптимальной влажности, устраиваемая в пределах деформируемой зоны.

Электрощитовая

Электрощитовая – заводской поставки устанавливается на монолитные железобетонные ленточные фундаменты, выполненные в виде приямка с перекрестными стенами, толщиной днища – 200 мм, стен 200 мм, 620 мм, 900 мм.

Материал конструкций: бетон класса В20, W6, F50 на сульфатостойком цементе, арматура класса А-III (А400), А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*.

Основанием под фундаменты служит подушка из местного суглинистого грунта с послойным уплотнением при оптимальной влажности, устраиваемая в пределах деформируемой зоны.

Резервуар для аварийного слива масел емкостью 75 м³

Резервуар – стальная емкость с внутренним диаметром 3240 мм, заводского изготовления.

Резервуар устанавливается на песчаную подушку на непросадочный суглинок.

Водопропускная труба

Под водопропускную трубу запроектированы монолитные железобетонные обоймы с толщиной стен, днища и перекрытия – 300 мм из бетона класса В15, W6. F300 на сульфатостойком цементе и арматурой класса А-III (А400), А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*.

Основанием под железобетонные конструкции служит суглинок непросадочный.

Фундаменты под прожекторные мачты

Фундаменты – монолитные железобетонные столбчатого типа с удлинёнными подколонниками, шириной подошвы 3,0 м.

Материал конструкций: бетон класса В20 W6. F75 на сульфатостойком цементе, арматура класса А-III (А400), А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*.

Основанием под фундаменты служит грунтовая подушка из песчано-гравийной смеси, выполненная на всю толщу просадочного суглинка. Основанием под подушку служат суглинки непросадочные.

Резервуар для слива отработанного термомасла емкостью 100 м^3

Резервуар - заводской поставки, устанавливается на песчаную подушку, устроенную по монолитному железобетонному фундаменту.

Фундамент – плитный, лоткового типа, толщина стен и днища – 150 мм.

Материал конструкций: бетон класса В15, W6, F50 на сульфатостойком цементе, арматура класса А-III (А400), А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*.

Основанием под плиту служит суглинок непросадочный.

Частотный прерыватель

Частотный прерыватель – оборудование заводской поставки, установленное на монолитный железобетонный фундамент, выполненный в виде приямка с наружными и внутренними стенами толщиной 400 мм. Толщина днища приямка – 200 мм.

Материал конструкций: бетон класса В15, W6, F50 на сульфатостойком цементе, арматура класса А-III (А400), А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*.

Основанием под фундаменты служит подушка из местного суглинистого грунта с послойным уплотнением при оптимальной влажности, устраиваемая в пределах деформируемой зоны.

Защита строительных конструкций

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004.

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, приняты из бетона на сульфатостойком цементе.

Поверхности фундаментов и стен, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

Антикоррозийная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой проектом толщины защитного слоя бетона.

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов, по ГОСТ 9.402-2004 – третья.

Металлоконструкции окрашиваются эмалью ПФ-115 в два слоя по огрунтованной на заводе поверхности.

Стальные конструкции каркасов зданий, косоуров и балок лестничных клеток окрашиваются огнезащитным составом для достижения необходимой степени огнестойкости конструкций.

По периметру зданий и сооружений устраивается уширенная отмостка шириной 1500 мм.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические конструктивные мероприятия разработаны в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006* «Строительство в сейсмических районах» для расчетной сейсмичности 8 баллов.

Производственный корпус, пожарный пост и котельные разделены антисейсмическими швами на отсеки.

Размеры отсеков производственного корпуса, пожарного поста и котельных, а также размеры всех остальных зданий в плане и количество этажей не превышают значения, указанные в таблицах 7.1 и 7.2 СНиП РК 2.03-30-2006*.

Расчет несущих конструкций здания произведен на основное и особое сочетание нагрузок, согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 2.03-30-2006* «Строительство в сейсмических районах», с использованием программного комплекса «ЛИРА», с учетом горизонтальных крутящих моментов в соответствии п. 5.16 СНиП РК 2.03-30-2006*.

Сечения элементов приняты в соответствии выполненному расчету.

Формы отсеков зданий и сооружения приняты в пределах прямоугольника и характеризуются регулярным распределением масс и жесткостей относительно главных осей инерции здания.

Каркасы встроенных помещений, площадок и эстакад выполнены в конструкциях, отделенных от основного каркаса зданий антисейсмическими швами, согласно п. 7.10 СНиП РК 2.03-30-2006*.

В местах примыкания ригелей к колоннам (зона максимальных моментов) в административном корпусе сечение ригелей увеличено.

Наружные и внутренние стены не участвуют в работе каркаса и являются лишь заполнением и ограждением здания.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные сети электроснабжения и газоснабжения по объекту «Завод по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс. т/год» будут выполняться отдельным проектом – письма ТОО «ЛУКОЙЛ Лубрикантс Центральная Азия» от 06 апреля 2016 года № КС-077 и от 20 декабря 2018 года № АМ-1424.

Водогрейная котельная

Тепломеханическая часть

Расчетная температура наружного воздуха – минус 25 ºС.

Источником теплоснабжения завода по производству смазочных материалов принята отдельностоящая газовая котельная, согласно заданию на проектирование.

Котельная предназначена для обеспечения теплом систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения проектируемых зданий завода по производству смазочных материалов.

По надежности отпуска тепла потребителям котельная относится ко второй категории, согласно письму заказчика, от 13 сентября 2018 года № КС-634.

Схема теплоснабжения - двухтрубная, закрытая.

Теплоноситель – вода с параметрами 95-70 ºС.

Теплоноситель на нужды горячего водоснабжения готовиться в тепловых пунктах проектируемых зданий завода по закрытой схеме, согласно письму заказчика, от 31 мая 2016 года № КС-130.

В котельной запроектирована установка двух водогрейных котлов, единичной номинальной тепловой мощностью 3200,0 кВт.

Установленная мощность котельной принята с учетом дальнейшего расширения, согласно письму заказчика, от 18 января 2016 года № КС-004.

В котельной предусмотрена установка:

двух котлов, укомплектованных комбинированными модулируемыми горелками, циркуляционными насосами, и предохранительными клапанами;

циркуляционных насосов сетевой воды – 3 шт. (2 рабочих, 1 резервный);

подпиточных насосов – 2 шт. (1 рабочий, 1 резервный);

насоса холодной воды – 1 шт.;

бака запаса воды 200 л – 1 шт.;

автоматического блока водоподготовки;

расширительных бак 1500 л – 3 шт.

КПД котлов составляет 92 %.

Приготовление воды для котлового контура осуществляется в автоматической натрий-катионитовой блочной водоумягчительной установкой.

Подпитка осуществляется автоматически подпиточными насосами из бака запаса воды.

Приготовление горячей воды для собственных нужд котельной, температурой 55°С, предусмотрено в водо-водяном теплообменнике, бойлере объемом 100 литров.

В котельной предусмотрено управление и регулирование процессами горения и питания котлов, в том числе осуществляется центральное качественное регулирование отпуска тепла потребителям в зависимости от датчика наружной температуры, предусмотрен учет расхода газа и подпиточной воды.

Дымовые газы от каждого котла отводятся через металлические изолированные газоходы и дымовые трубы.

Топливоснабжение

В качестве основного топлива принят природный газ низкого давления.

В качестве резервного - дизельное топливо с температурой вспышки паров выше 61 °С.

Система топливоснабжения запроектирована общей для двух рядом стоящих котельных – водогрейной и термомасляной.

Для хранения дизельного топлива предусмотрены три резервуара подземной установки емкостью 50 м^3 каждый, расположенных в непосредственной близости от котельной.

Подача топлива осуществляется блоком топливных насосов, которые устанавливаются в помещении термомасляной котельной.

Прокладка трубопроводов дизельного топлива – подземная, в непроходных железобетонных каналах.

Трубопроводы жидкого топлива прокладываются в одной изоляции с трубопроводами теплового спутника.

Трубопроводы, проложенные в канале, выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с изоляцией минераловатными матами типа «URSA».

Технические показатели котельной:

уровень ответственности - II (нормальный) технически сложный объект.

Расход тепла на теплоснабжение проектируемых зданий и сооружений завода:

на отопление и вентиляцию - 3682,764 кВт;
на горячее водоснабжение - 347,388 кВт;
всего: - 4030,152 кВт.

Расход тепла на теплоснабжение проектируемой термомасляной котельной:

на отопление и вентиляцию - 156,000 кВт;
на горячее водоснабжение - 8,100 кВт;
на обогрев топливопроводов - 5,000 кВт;
всего: - 169,100 кВт.

Расход тепла на теплоснабжение проектируемой водяной котельной (собственные нужды):

на отопление и вентиляцию - 131,200 кВт;
на горячее водоснабжение - 8,100 кВт;
на обогрев топливопроводов - 5,000 кВт;
всего - 144,300 кВт.

Расчетная производительность проектируемой водяной котельной:

на отопление и вентиляцию - 3969,964 кВт;
на горячее водоснабжение - 363,588 кВт;
всего: - 4343,552 кВт.
Установленная мощность котельной - 6400,00 кВт;
водогрейный котел
производительностью 3200,0 кВт - 2 комплекта;
обслуживающий персонал - 4 чел. в смену,
в том числе рабочих - 2 чел. в смену.

Тепловые сети

Источник теплоснабжения – проектируемая водогрейная котельная.

Тепловыми сетями обеспечивается теплоснабжение систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения проектируемых зданий завода по производству смазочных материалов.

Потребители тепла относятся ко второй категории надежности, согласно писем заказчика, от 11 сентября 2018 года № КС-628 и от 13 сентября 2018 года № КС-634.

Схема теплоснабжения двухтрубная, закрытая.

Теплоносителем служит - вода с параметрами 95-70 ºС.

Тепловые сети выполнены согласно письму заказчика, от 03 августа 2016 года № КС-195.

Прокладка тепловых сетей предусмотрена подземная в непроходных железобетонных каналах на скользящих опорах.

Компенсация тепловых удлинений при температурном расширении осуществляется за счет углов поворота трассы и П-образных компенсаторов.

В высших точках трассы предусматривается выполнение узлов воздушников, в низших – узлов дренирования.

Дренирование трубопроводов осуществляется самотеком за счет статического напора воды через специальные дренажные устройства в дренажный колодец.

Запорная и дренажная арматура принята стальная.

Тепловая сеть запроектирована диаметрами 250 мм, 200 мм, 150 мм, 125 мм, 80 мм, 50 мм, 32 мм.

Общая длина проектируемой теплотрассы – 860,0 м.

Трубопроводы тепловых сетей относятся к 4 категории, запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с изоляцией типа теплоизоляционными плитами и покровным слоем из стеклопластика РСТ.

Технические показатели:

уровень ответственности - II (нормальный) технически несложный объект;
общая длина
проектируемой теплотрассы - 860,0 м;
расчетные тепловые потоки:
АБК
на отопление - 89,285 кВт;
на вентиляцию - 298,700 кВт;
на горячее водоснабжение - 210,038 кВт;
всего: - 598,023 кВт.
Производственный корпус:
Тепловой пункт № 1
на отопление - 194,430 кВт;
на вентиляцию - 997,400 кВт;
на горячее водоснабжение - 127,930 кВт;
всего: - 1319,760 кВт.
Тепловой пункт № 2
на отопление - 951,494 кВт;
на вентиляцию - 840,600 кВт;
всего: - 1792,094 кВт.
Пожарный пост на 2 автомобиля
на отопление - 181,715 кВт;
на вентиляцию - 55,000 кВт;
всего: - 236,715 кВт.
Насосная станция
на отопление - 63,115 кВт;
всего: - 63,115 кВт.
Контрольно-пропускной пункт № 1
на отопление - 3,300 кВт;
всего: - 3,300 кВт.
Контрольно-пропускной пункт № 2
на отопление - 7,725 кВт;
на горячее водоснабжение - 9,420 кВт;
всего: - 17,145 кВт.
Итого по теплотрассе:
на отопление - 1491,064 кВт;
на вентиляцию - 2191,170 кВт;
на горячее водоснабжение - 347,388 кВт;
всего: - 4030,152 кВт.

Сети холодоснабжения

Проектом разработаны сети холодоснабжения здания административного корпуса.

ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТА

Источник холодоснабжения – холодильная машина – чиллер с воздушным охлаждением и встроенным гидромодулем, мощностью 251 кВт.

Хладагентом служит озononеразрушающий фреон типа R410A.

Чиллер расположен на ограждаемой площадке за пределами обслуживаемого здания.

Холодоноситель – вода с параметрами 7-12 °С.

Система холодоснабжения – тупиковая, двухтрубная.

Сети холодоснабжения проложены от холодильной машины, установленной на территории завода до точки ввода в здание АБК, помещение теплового пункта.

Трубопроводы запроектированы из полиэтиленовых труб типа ПЭ100 SDR13,6 по ГОСТ 18599-2001 диаметром 150 мм с изоляцией.

Прокладка трубопроводов предусмотрена подземной бесканальной.

При проходе под дорогой, трубы прокладываются в стальном футляре.

Общая протяженность сетей холодоснабжения – 25,0 м.

Компенсация продольных деформаций осуществляется за счет поворотов трассы.

В нижних точках трубопроводов холодоснабжения (в УТ1) установлены дренажные устройства.

Технические показатели:

уровень ответственности - II (нормальный) технически несложный объект;

общая длина проектируемой теплотрассы - 25,0 м;

Расчетное количество холода - 208,740 кВт.

Теплоснабжение и вентиляция

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования систем отопления – минус 25 °С.

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования систем вентиляции:

в холодный период – минус 25 °С;

в теплый период 28,2 °С.

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования систем кондиционирования приняты 35,0 °С, согласно письму заказчика, от 23 июня 2016 года № КС-160.

Потребители тепла относятся ко второй категории надежности, согласно письму заказчика, от 11 сентября 2018 года № КС-628.

Для поддержания оптимальной температуры внутреннего воздуха в зданиях АБК, Пожарного поста, КПП № 1, 2 и в инженерном блоке производственного корпуса, предусмотрены системы кондиционирования, согласно письму заказчика, от 02 июня 2016 года № КС-132.

Источником холодоснабжения для здания АБК служит холодильная машина – чиллер воздушного охлаждения, расположенная на площадке за пределами здания.

Холодоносителем является вода с параметрами 7-12 °С.

Источниками холодоснабжения для остальных зданий завода приняты:

в помещениях инженерного блока производственного корпуса – мульти сплит-системы;

для зданий Пожарного поста и КПП № 1 – сплит системы;

для здания КПП № 2 – мульти сплит система.

Источник теплоснабжения – проектируемая водогрейная котельная.

Теплоноситель - вода с параметрами 95-70 ºС.

Ввод тепловой сети в здание АБК предусмотрен в помещении теплового пункта, где запроектирован автоматизированный пункт учета, приготовления распределения и контроля тепловой энергии.

Потребители тепловой энергии подсоединяются к тепловым сетям:

системы отопления, теплоснабжение приточных систем – по зависимой схеме, с параметрами 95-70 ºС;

система горячего водоснабжения здания АБК – по закрытой схеме, через теплообменник с температурой 65 ºС.

В производственный корпус предусмотрены два ввода тепловой сети в помещения тепловых пунктов, в которых запроектированы:

узел управления 1 – автоматизированный пункт учета приготовления, распределения и контроля тепловой энергии;

узел управления 2 - пункт учета, распределения и контроля тепловой энергии.

Потребители тепловой энергии подсоединяются к тепловым сетям:

системы отопления с нагревательными приборами и воздушно-отопительными агрегатами, теплоснабжение приточных систем и воздушно-тепловых завес - по зависимой схеме, с параметрами 95-70 ºС;

система горячего водоснабжения – по закрытой схеме, через теплообменники с температурой 55 ºС.

Ввод тепловой сети в здание пожарного поста предусмотрен в помещение узла управления, где запроектирован пункт учета, распределения и контроля тепловой энергии.

Потребители тепловой энергии подсоединяются к тепловым сетям:

системы отопления, теплоснабжение приточных систем и воздушно-тепловых завес – по зависимой схеме, с параметрами 95-70 ºС.

Теплоноситель для системы горячего водоснабжения готовится в электронагревателях, согласно письму заказчика от 08 августа 2016 года № КС-199.

В здания насосной станции и контрольно-пропускного пункта № 1 ввод тепла предусмотрен в обслуживаемые помещения. На вводе тепла предусмотрена установка пункта учета, распределения и контроля тепловой энергии.

Потребители - системы отопления подсоединяются к тепловым сетям по зависимой схеме, с параметрами 95-70 ºС.

В здании контрольно-пропускного пункта № 2 на вводе тепла запроектирован пункт учета приготовления, распределения и контроля тепловой энергии.

Потребители тепловой энергии подсоединяются к тепловым сетям:

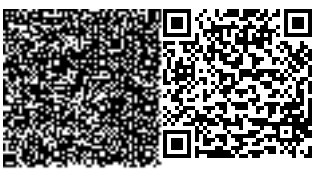
система отопления – по зависимой схеме, с параметрами теплоносителя 95-70 ºС;

система горячего водоснабжения – по закрытой схеме, через водо-водяной теплообменник-бойлер с температурой 50 ºС.

Приготовление теплоносителя для систем горячего водоснабжения в тепловых пунктах зданий запроектировано по закрытой схеме, согласно письму заказчика, от 31 мая 2016 года № КС-130.

Трубопроводы теплового пункта и систем теплоснабжения вентиляционных установок запроектированы из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы изолируются теплоизоляционными минераловатными плитами с покровным слоем из стеклопластика.



АБК

Отопление

Теплоноситель – 95-70 ºС.

В здании АБК запроектирована двухтрубные, поэтажно-горизонтальные, тупиковые системы отопления с прокладкой трубопроводов в конструкции пола.

В основных помещениях отопительными приборами служат встроенные в пол конвекторы, во вспомогательных помещениях алюминиевые секционные радиаторы с термостатическими клапанами.

Для регулирования теплоотдачи встроенных в пол конвекторов используются совместное действие регулятора скорости вентилятора конвекторов и установленного регулятора температуры.

Управление осуществляется несколькими конвекторами, установленными в одном помещении.

Трубопроводы систем отопления, проложенные в конструкции пола, выполнены из металлопластиковых труб типа «PERT-AL-PERT», с изоляцией типа «K-flex».

Магистральные трубопроводы и вертикальные стояки систем отопления, запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 с изоляцией типа «K-flex».

Для увязки систем предусмотрена установка балансировочных клапанов.

Для предотвращения врывания холодного воздуха в зимнее время на центральном входе и в загрузочной зоне столовой предусмотрена установка электрических воздушно-тепловых завес, согласно письму заказчика, от 02 июня 2016 года № КС-132.

Вентиляция

В помещениях здания АБК предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

Воздухообмены приняты по нормам и по кратностям.

В помещении горячего цеха при обеденным зале, воздухообмен принят по расчету на ассимиляцию выделяющихся вредностей, тепла и влаги.

От оборудования, выделяющего вредности, в помещении горячего цеха, запроектированы системы местной вытяжной вентиляции.

Подача и удаление воздуха осуществляется через вентиляционные решетки и потолочные воздухораспределители с регуляторами расхода воздуха.

Для регулирования расхода воздуха и монтажной регулировки на воздуховодах установлены дроссель-клапаны с ручным управлением.

Воздуховоды запроектированы из оцинкованной стали, с толщиной стенок по СНиП РК 4.02-42-2006.

Напорные участки воздуховодов систем вентиляции, транспортирующие неприятно пахнущие вещества, выполнены класса П (плотные), на сварке.

Воздуховоды, транспортирующие холодный воздух, изолируются рулонной изоляцией типа «K-flex».

Противопожарные мероприятия

Запроектированы системы дымоудаления из коридора второго этажа.

Предусмотрена установка огнезадерживающих, нормально-открытых клапанов с электроприводами, нормируемой степени огнестойкости, при пересечении воздуховодами противопожарных преград (перекрытия) и на воздуховодах, обслуживающих помещения категории «В» с нормируемым пределом огнестойкости и с учетом письма заказчика от 26 сентября 2018 года № КС-667/1.

Для транзитных воздуховодов предусмотрены мероприятия по повышению предела огнестойкости.

При возникновении пожара предусмотрено:

централизованное отключение всех вентиляционных систем;

закрытие огнезадерживающих и открытие противопожарных клапанов;

включение противодымных систем.

Транзитные воздуховоды, и воздуховоды систем противодымной вентиляции, запроектированы класса П (плотные) из оцинкованной стали с толщиной стенок по СНиП РК 4.02-42-2006 с нормируемым пределом огнестойкости.

Кондиционирование

На основании писем заказчика от 02 июня 2016 года № КС-132, для обеспечения оптимальных параметров внутреннего воздуха в теплый период года, в основных помещениях АБК предусмотрено кондиционирование воздуха с использованием центральных кондиционеров и двухтрубных потолочных вентиляторных доводчиков - кассетных фанкойлов.

Все приточные воздуховоды, транспортирующие холодный воздух, изолируются рулонной изоляцией типа «K-flex».

Источник холодоснабжения – холодильная машина – чиллер с воздушным охлаждением, наземной установки.

Холодоноситель – вода с параметрами 7-12 °С.

Системы холодоснабжения фанкойлов и приточных установок – двухтрубные тупиковые.

Узел управления систем холодоснабжения расположен в помещении теплового пункта.

Трубопроводы системы холодоснабжения предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, изолированные рулонной изоляцией типа «K-flex».

Производственный корпус

Отопление

Теплоноситель – 95-70 ºС.

Отопление производственного корпуса запроектировано системами водяного и воздушного отопления.

Системы отопления предусмотрены двухтрубные горизонтальные с попутным и тупиковым движением теплоносителя, системы отопительных агрегатов – двухтрубные, тупиковые.

Для увязки систем предусмотрена установка балансировочных вентилей.

В автоматизированном складе готовой продукции предусмотрено воздушное отопление воздушно-отопительными агрегатами.

В качестве нагревательных приборов в системах водяного отопления в инженерном блоке приняты чугунные радиаторы с термостатическими клапанами.

На участке фасовки, в складе присадок в мелкой таре и в складе пустых бочек запроектировано отопление регистрами из гладких труб с догревом до требуемой температуры воздушно-отопительными агрегатами.

Трубопроводы систем отопления запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы, подлежащие изоляции изолируются трубчатой изоляцией типа «K-flex».

Для предотвращения врывания холодного воздуха в зимнее время у въездных ворот производственных и складских помещений предусмотрена установка водяных воздушно–тепловых завес.

Вентиляция

Во всех помещениях проектируемого производственного корпуса системы вентиляции запроектированы с учетом наличия пожарных отсеков, функционального назначения, режима работы обслуживаемых помещений, санитарных и противопожарных норм.

Для создания нормативных санитарно-гигиенических параметров воздуха в производственном здании проектом предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

В складских помещениях и на участках производства масла и фасовки, согласно СН РК 3.02-15-2003 и заданию технологов, запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с рециркуляцией воздуха. Воздухообмен принят по кратности.

В остальных производственных помещениях предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Воздухообмен принят из расчета ассимиляции выделяющихся вредностей и на компенсацию местных отсосов.

От технологического оборудования, выделяющего вредности, в складе присадок в мелкой таре, в ремонтно-механическом участке, в участке ремонта электрооборудования, в лабораториях, в моечной, в кладовой химических реактивов и в помещении компрессорной запроектированы системы местной вытяжной вентиляции.

Система местных отсосов, предусмотренная от шкафов для реактивов в помещении кладовой химических реактивов (категории Б), запроектирована во взрывозащищенном исполнении с резервным вентилятором.

В помещении компрессорной запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

Приток естественный. Приточный воздух поступает через воздушные клапаны, установленные в наружной стене.

Воздухообмен принят по кратности.

Из помещения компрессорной запроектирована естественная вытяжная вентиляция, так же, по заданию ТХ, предусмотрен выброс воздуха от каждого работающего компрессора. Часть выбросного воздуха возвращается для обогрева помещения компрессорной.

В административно-бытовых помещениях вентиляция принята по нормам и по кратности.

Подача воздуха в складах предусмотрена через сопловые воздухораспределители, удаление воздуха – через вытяжные вентиляционные решетки.

Для регулирования расхода воздуха и монтажной регулировки на воздуховодах устанавливаются дроссель-клапаны с ручным управлением.

Воздуховоды запроектированы из оцинкованной стали, с толщиной стенок по СНиП РК 4.02-42-2006.

Противопожарные мероприятия

Системы вентиляции, в том числе противодымной, запроектированы индивидуально для каждого пожарного отсека.

Проектом предусмотрена установка вытяжных противодымных систем из помещений склада готовой продукции, участка изготовления и фасовки в тару, склада присадок и участка производства масел.

Предусмотрена установка огнезадерживающих, нормально-открытых огнезадерживающих клапанов с электроприводами, нормируемой степени огнестойкости, при пересечении воздуховодами противопожарных преград, с учетом наличия пожарных отсеков и согласно письму заказчика от 26 сентября 2018 года № КС-667/1.

Для кладовой химических реактивов, категории «Б», предусмотрен подпор воздуха в тамбур шлюз от отдельной приточной системы с резервным вентилятором.

Для транзитных воздуховодов предусмотрены мероприятия по повышению предела огнестойкости с учетом наличия пожарных отсеков.

При возникновении пожара предусмотрено:

централизованное отключение всех вентиляционных систем;

закрытие огнезадерживающих и открытие противопожарных клапанов;

включение противодымных систем.

Транзитные воздуховоды, и воздуховоды систем противодымной вентиляции, запроектированы класса П (плотные) из оцинкованной стали с толщиной стенок по СНиП РК 4.02-42-2006 с нормируемым пределом огнестойкости, с учетом наличия пожарных отсеков.

Кондиционирование

В инженерном блоке производственного здания для создания комфортных условий в летний период в административных помещениях и лаборатории предусмотрена установка мульти сплит-систем.

В помещении серверной предусмотрена установка прецизионного кондиционера.

Пожарный пост на 2 автомобиля

Отопление

Теплоноситель – 95-70 ºС.

В здании пожарного поста запроектирована двухтрубная, горизонтальная система отопления с попутным движением теплоносителя.

В качества нагревательных приборов в административных помещениях приняты алюминиевые секционные радиаторы, в помещении пожарной техники и в подсобных помещениях - чугунные радиаторы с термостатическими клапанами.

Трубопроводы систем отопления запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

Трубопроводы, подлежащие изоляции изолируются трубчатой изоляцией типа «K-flex».

Для предотвращения врывания холодного воздуха в зимнее время у въездных ворот помещения пожарной техники предусмотрена установка водяных воздушно–тепловых завес.

Вентиляция

В здании пожарного поста предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

В административных помещениях воздухообмены приняты по нормам и по кратностям.

В помещении горячего цеха при обеденным зале, воздухообмен принят по расчету на ассимиляцию выделяющихся вредностей, тепла и влаги.

В помещении газодымозащитной службы от оборудования, выделяющего вредности, запроектирована системы местной вытяжной вентиляции.

В помещении пожарного поста запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Воздухообмен рассчитан на разбавление выхлопных газов от машин. Удаление воздуха предусмотрено из нижней (50 %) и верхней (50 %) зоны помещения.

От автомобилей предусмотрена система удаление выхлопных газов.

Предусмотрена установка приборов для измерения и контроля концентрации СО.

Подача и удаление воздуха осуществляется через вентиляционные решетки и диффузоры с регуляторами расхода воздуха.

Для регулирования расхода воздуха и монтажной регулировки на воздуховодах установлены дроссель-клапаны с ручным управлением.

Воздуховоды запроектированы из оцинкованной стали, с толщиной стенок по СНиП РК 4.02-42-2006.

Предусмотрена изоляция воздуховодов, проложенных снаружи здания.

Противопожарные мероприятия

Предусмотрена установка нормально открытых огнезадерживающих клапанов на воздуховодах, обслуживающих помещения категории «В», в местах пересечения воздуховодами противопожарной преграды обслуживаемого помещения нормируемой степени огнестойкости, с учетом письма заказчика от 26 сентября 2018 года № КС-667/1.

При возникновении пожара предусмотрено отключение приточно-вытяжных систем.

Кондиционирование

В летний период года, в административных помещениях предусмотрена установка сплит-систем.

Водогрейная котельная

Термомасляная котельная

Отопление

Теплоноситель – 95-70 ºС.

Система отопления в котельных запроектирована двухтрубная, горизонтальная тупиковая.

В качестве нагревательных приборов приняты регистры из гладких труб в котельных залах и чугунные радиаторы в административно-бытовых помещениях.

Трубопроводы систем отопления запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

Вентиляция

В котельных залах запроектирована общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением.

Воздухообмен рассчитан на ассимиляцию выделяющейся вредности и на компенсацию воздуха, затрачиваемого на процесс горения топлива.

Предусмотрен подогрев приточного воздуха в водяном калорифере.

Из административно-бытовых помещений предусмотрена общеобменная вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

Приток не организованный через открываемые фрамуги и форточки.

Воздуховоды запроектированы из оцинкованной стали, с толщиной стенок по СНиП РК 4.02-42-2006.

Насосная станция

Отопление

Теплоноситель – 95-70 ºС.

Система отопления - двухтрубная, горизонтальная тупиковая.

В качестве нагревательных приборов приняты регистры из гладких труб, в санузле – чугунный радиатор.

Трубопроводы систем отопления запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

Вентиляция

В здании предусмотрена общеобменная вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

Приток не организованный через открываемые фрамуги и форточки.

Воздуховоды запроектированы из оцинкованной стали, с толщиной стенок по СНиП РК 4.02-42-2006.

Контрольно-пропускной пункт № 1

Отопление

Теплоноситель – 95-70 ºС.

Для отопления контрольно пропускного пункта запроектирована двухтрубная горизонтальная система отопления с попутным движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов в системах водяного отопления приняты алюминиевые радиаторы.

Трубопроводы систем отопления запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

Вентиляция

Вентиляция – периодически действующая естественная через фрамуги и форточки.

Кондиционирование

По заданию заказчика в помещении охраны предусмотрена установка сплит-системы для создания комфортных условий в летний период года.

Контрольно-пропускной пункт № 2

Отопление

Теплоноситель – 95-70 ºС.

Для отопления контрольно пропускного пункта запроектирована двухтрубная горизонтальная система отопления с попутным движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов в системах водяного отопления приняты алюминиевые радиаторы.

Трубопроводы систем отопления запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

Вентиляция

В здании предусмотрена общеобменная вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

Приток не организованный через открываемые фрамуги и форточки.

Воздуховоды запроектированы из оцинкованной стали, с толщиной стенок по СНиП РК 4.02-42-2006.

Кондиционирование

По заданию заказчика в помещениях охраны и отдыха водителей предусмотрены установки мульти сплит-системы для создания комфортных условий в летний период года.

Энергоэффективность

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию за отопительный период административного здания – 29,32 кДж/(м^2 °С сут).

Класс энергетической эффективности – «Очень высокий».

Технические показатели зданий завода по производству смазочных материалов указаны в таблице 10.

Таблица 10

Технические показатели

Поз. по плану	Наименование потребителя	Расчетный расход тепла кВт					Расчетный расход холода, кВт
		Отопление	Вентиляция	ГВС	На нагрев топливо-проводов	Всего	
1	АБК	89,285	298,700	210,038	-	598,023	208,740
2	Производственный корпус	1145,924	1838,000	127,930	-	3111,854	88,820
6	Пожарный пост на 2 автомобиля	181,715	55,000	-	-	236,715	30,000
8.1	Водогрейная котельная	30,400	100,800	8,100	5,000	144,300	-
8.2	Термомасляная котельная	27,000	129,000	8,100	5,000	169,100	-
9	Насосная станция	63,115	-	-	-	63,115	-
21	Контрольно-пропускной пункт № 1	3,300	-	-	-	3,300	2,200
22	Контрольно-пропускной пункт № 2	7,725	-	9,420	-	17,145	4,400
	Всего по заводу	1548,464	2421,500	363,588	10,000	4343,552	

Водоснабжение и канализация

В соответствии с техническими условиями № КС-024 от 21 января 2016 года, выданными ТОО «ЛУКОЙЛ Лубрикантс Центральная Азия»:

источником хозяйственно-питьевого водоснабжения служат водозаборные скважины, расположенные на территории завода;

заполнение пожарных резервуаров - из канала, принадлежащего ГКХ ВХ «Илиирригация»;

сброс сточных вод, предусматривается на очистные сооружения с полной биологической очисткой, с отводом в сборный резервуар с дальнейшим вывозом в места, согласованные с СЭС;

отвод дождевых вод предусматривается на очистные сооружения дождевых вод с последующим отводом в существующий канал «Сары Тоган».

Корректировкой проекта предусматривается:

прокладка сетей водопровода системы спринклерного пожаротушения В21;

прокладка сетей водопровода на приготовление раствора пенного пожаротушения сливо-наливной железнодорожной эстакады В23.1;

прокладка сетей водопровода на приготовление раствора пенного пожаротушения склада готовой продукции производственного корпуса В23.2;

охлаждение сливо-наливной железнодорожной эстакады и резервуаров базовых масел и присадок предусматривается пожарными машинами, заполнение машин непосредственно из пожарных резервуаров;

в насосной станция хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения добавилась группа противопожарных насосов для склада готовой продукции производственного корпуса;

замено тушение в производственном корпусе склада готовой продукции - на объемное пенное пожаротушение;

изменение планировочных решений в административном и в производственном корпусах.

Водоснабжение

Источником на хозяйственно-питьевые и производственные нужды служат скважины, расположенные южнее производственных объектов завода (заключение СЭС на скважины № 826 от 16 ноября 2015 года).

Скважины, насосные станции 1-го подъема

Проектируемые скважины (1 рабочая и 1 резервная) № 5826, № 5827, глубиной по 200 м, дебит скважин – 10,0 дм^3/с.

Бурение скважин осуществляется вращательным способом, станком роторного типа 1БА-15В. Бурение скважин № 5826, № 5827 производится: в интервале 0-5,0 м, трехшарошечным долотом диаметром 394 мм, и обсаживается колонной диаметром 325 мм.

Дальнейшее бурение от 5 м до глубины 200 м продолжается диаметром 269 мм и обсаживается фильтровальной колонной диаметром 168 мм.

Фильтровальная колонна диаметром 168 мм устанавливается в интервале 0,5-200 м. Общая длина перфорированной части составляет – 15 м.

Бурение скважин производится с промывкой нормальным глинистым раствором с параметрами:

удельный вес - 1,2 г/см^3;
вязкость - 20-25 сек;
содержание песка - 2-3 %.

Для забора воды над каждой скважиной запроектированы насосные станции 1-го подъёма. Насосные станции 1-го подъёма индивидуальной разработки. Каждая скважина оборудуется погружным насосом, производительностью 4,0 м^3/час (47,2 м^3/сут.), напором 45,0 м.

Над устьем каждой водозаборной скважины предусматривается блочно-модульная насосная станция комплектной поставки.

Устье скважин, оборудуется герметизированным оголовком, напорные линии насосных станций оборудуются запорной арматурой, вантузом, пробно-спускным краном для отбора проб.

Технические показатели:

количество скважин - 2 шт.,
в том числе:
рабочих - 1 шт.;
резервных - 1 шт.;
глубина каждой скважины - 200,0 м;
производительность насосной станции 1-го подъёма - 2х4,0 м^3/ч.

Зона санитарной охраны

Площадка водозаборных и водопроводных сооружений имеет зону санитарной охраны, огражденная забором, с устройством полосы зелёных насаждений.

Граница первого пояса зоны, санитарной охраны площадки водозаборных скважин предусматривается на расстоянии 15,0 м от проектируемых скважин.

Резервуары хозяйственно-питьевые

Резервуары предназначены для обеспечения хозяйственно-питьевых и производственных нужд завода.

В резервуарах хранится регулирующий и аварийный объемы воды. Регулирующий объем составляет 21,3 м^3. Аварийный объем определен на производственные нужды по аварийному графику и питьевые нужды в размере 70 % расчетного расхода в течение 8 часов и составляет 57,5 м^3.

Предусматриваются два резервуара объёмом по 40 м^3, комплектной поставки.

Каждый резервуар оборудуется отводящим, переливным и спускным трубопроводами, средствами автоматического контроля уровней, люками-лазами, световым люком, системой «дыхания» и фильтрации поступающего в резервуар воздуха и лестницей для спуска в резервуар. Регулирование подачи воды в резервуары производится через задвижки с электроприводом на подающих трубопроводах. Для предотвращения обмерзания системы «дыхания» резервуаров предусматривается ее обогрев греющим кабелем и изоляция матами минераловатными с покровным слоем из стального листа.

Из резервуаров, вода забирается насосами, установленными в насосной станции, и подается в сеть хозяйственно-питьевого водопровода.

Технические показатели:

количество резервуаров - 2 шт.;

емкость резервуаров - 2х40 м^3.

Резервуары пожарные

В резервуарах предусматривается хранение воды для наружного, внутреннего и автоматического пожаротушения.

Противопожарной защиты подлежат:

резервуарный парк базовых масел и присадок;

сливо-наливная железнодорожная эстакада;

административный корпус;

блок котельных;

производственный корпус;

пожарный пост;

стоянки для легкового транспорта;

стоянки для грузового транспорта.

Диктующим объектом для определения объема противопожарных резервуаров является резервуарный парк базовых масел и присадок.

Расчетное количество пожаров – 1, при площади завода до 150 га и сейсмичности площадки строительства 8 баллов.

Расчётные расходы воды (объемы) на пожаротушение и охлаждение резервуаров базовых масел и присадок составит:

пожаротушение горящего резервуара – 69,2 л/с (182,0 м^3);

охлаждение горящего резервуара и соседних с ним – 55,0 л/с (1188,0 м^3).

Расчетный объем воды на охлаждение горячего и соседних резервуаров – 1370 м^3.

В связи с сейсмичностью района строительства 8 баллов, предусматривается хранение двойного запаса воды на нужды пожаротушения. Полный объем равен 2740 м^3.

Предусматривается установка трех резервуаров противопожарного запаса воды, емкостью 1000 м^3 каждый.

Заполнение резервуаров производится передвижным насосом из канала, принадлежащего ГКХ ВХ «Илиирригация».

Время заполнения резервуаров 24 часа. Часовой расход 125 м^3/час.

Насосная станция хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения

В насосной станции установлены четыре основные группы насосов.

Насосная установка первой группы (сеть В1) предназначается для хозяйственно-питьевых нужд, производительностью 20,8 м^3/час, напором 37,9 м. (два насоса рабочих, один резервный). Насосная установка оборудована частотным преобразователем.

Категория надежности по степени обеспеченности подачи воды – II.

Для уменьшения частоты включений установки и для предотвращения гидроударов предусматривается мембранный напорный бак объемом 600 л.

Предусматривается автоматическое отключение насосов при минимальном уровне воды в резервуарах питьевого запаса воды.

Перед подачей воды в наружные сети водопровода предусматривается обеззараживание воды на вертикальных установках ультрафиолетового излучения, расположенных на напорных линиях насосов.

Машинный зал для хозяйственно-питьевых насосов отделен стеной от машинного зала для насосов противопожарных.

Отвод аварийных и случайных проливов с машинного зала насосной станции хозяйственно-питьевой предусматривается в приямок, из приямка дренажным насосом (1 рабочий, резервный на складе) отводится в лоток дождевой канализации.

Для монтажа оборудования предусматривается таль грузоподъемностью 0,5 т с электроприводом.

Трубопроводы внутри насосной станции предусматриваются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Насосная установка второй группы (сеть В2) предназначается для внутреннего пожаротушения (административного корпуса, блока котельных, производственного корпуса, пожарного поста (из пожарных кранов) и наружного пожаротушения (из пожарных гидрантов).

По степени обеспеченности подачи воды, насосная установка относится к I категории.

Производительность установки принимается с учетом максимального расхода воды на внутреннее пожаротушение в производственном корпусе (18,9 л/с) и наружное пожаротушение (50,0 л/с), принимается насосная установка производительностью 250 м^3/ч, напор 60 м, состоящая из 2 насосов (один рабочий, один резервный).

Включение насосов местное и дистанционное.

Выключение насосов – местное и автоматическое при достижении минимального уровня в резервуарах пожарного запаса воды.

Насосная установка третьей группы (сеть В23.1, В21) – предназначенная для подачи воды:

на приготовление раствора пенного пожаротушения (к модулю пятно 4.1) и подачи к генераторам пены сливо-наливной железнодорожной эстакады (В23.1);

к производственному корпусу для системы спринклерного пожаротушения (В21).

По степени обеспеченности подачи воды насосная установка относится к I категории.

Расход воды на приготовление раствора пенного пожаротушения сливо-наливной железнодорожной эстакады составляет – 55,8 л/с, расход воды для системы спринклерного пожаротушения в производственном корпусе - 125,0 л/с, производительность установки принимается с учетом максимального диктующего расхода воды для системы спринклерного пожаротушения в производственном корпусе (125,0 л/с) и принимается насосная установка производительностью 450 м^3/ч, напор 100 м, состоящая из 3 насосов (два рабочих, один резервный).

Насосная установка четвертой группы (сеть В23.2) – предназначенная для подачи воды на приготовление раствора пенного пожаротушения склада готовой продукции производственного корпуса и подачи раствора к генераторам пены.

По степени обеспеченности подачи воды насосная установка относится к I категории.

Производительность установки принимается с учетом максимального расхода воды для приготовления раствора пенного пожаротушения в производственном корпусе (628,0 л/с) и принимается насосная установка производительностью 2261 м^3/ч, напор 125 м, состоящая из 2 насосов (один рабочий, один резервный).

Отвод аварийных и случайных проливов с машинного зала насосной станции предусматривается в приямок, из приямка дренажным насосом (1 рабочий, 1 резервный) отводится в лоток дождевой канализации.

Для монтажа оборудования предусматривается таль грузоподъемностью 10 т с электроприводом.

Трубопроводы внутри насосной станции предусматриваются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Наружные сети водопровода

На площадке завода по производству смазочных материалов запроектированы следующие системы водоснабжения:

хозяйственно-питьевой водопровод;

противопожарный водопровод;

водопровод пенного пожаротушения.

Хозяйственно-питьевой водопровод (В1)

Хозяйственно-питьевой водопровод запроектирован для хозяйственно-питьевых, производственных нужд, технологических нужд столовой.

Учет расхода холодной воды осуществляется счетчиком, расположенным в павильоне у скважин, перед счетчиком предусматривается гибкое соединение.

Сети хозяйственно-питьевого водопровода запроектированы из полиэтиленовых напорных труб ПЭ100SDR 17 по СТ РК ИСО 4427-2004 (ГОСТ 18599-2001) диаметрами 160х9,5 - 50х3,0 мм «питьевая».

На сети предусматриваются водопроводные колодцы из сборных железобетонных элементов на сульфатостойком цементе, выполненные с использованием решений типового проекта 901-09-11.84, по СТ РК 1971-2010, ГОСТ 8020-90 с антисейсмическими мероприятиями и отключающей арматурой.

Сеть противопожарного водопровода (В2)

Сеть предусматривается для подачи воды к пожарным кранам, пожарным гидрантам.

Сеть противопожарного водопровода на территории завода проектируется кольцевая с установкой в колодцах отключающих задвижек и пожарных гидрантов подземного типа.

Расход на внутреннее и наружное пожаротушение зданий составляет:

административный корпус - 20,0 л/с;
производственный корпус - 50,0 л/с;
пожарный пост на 2 автомобиля - 10,0 л/с;
блок котельных - 10,0 л/с.

Расход на внутреннее пожаротушение:

административный корпус - 2,6 л/с;
производственный корпус - 18,9 л/с;
пожарный пост на 2 автомобиля - 5,8 л/с (2,9х2 л/с);
блок котельных - 5,8 л/с (2,9х2 л/с).

Охлаждение сливо-наливной железнодорожной эстакады и резервуаров базовых масел и присадок предусматривается пожарными машинами, заполнение - непосредственно от пожарных резервуаров.

Расход на охлаждение составляет:

резервуаров базовых масел и присадок – 55,0 л/с;
сливо-наливной железнодорожной эстакады – 55,7 л/с.

Сеть запроектирована из полиэтиленовых напорных труб ПЭ100SDR 13,6 «техническая» по СТ РК ИСО 4427-2004 (ГОСТ 18599-2001) на глубине 2,0 м.

На сети предусматриваются водопроводные колодцы из сборных железобетонных элементов на сульфатостойком цементе, выполненные с использованием решений типового проекта 901-09-11.84, по СТ РК 1971-2010, ГОСТ 8020-90 с антисейсмическими мероприятиями и отключающей арматурой.

Сеть спринклерного пожаротушения (В21)

Сеть предусматривается для автоматического водяного пожаротушения в здании производственного корпуса.

Расчётный расход воды на спринклерное пожаротушение для складских помещений производственного корпуса составляет 125 л/с.

Сеть пенного пожаротушения

Сеть предусматривается для подачи пенного раствора на автоматическое пожаротушение склада готовой продукции производственного корпуса, сливо-наливной железнодорожной эстакады.

Пожаротушение резервуаров базовых масел и присадок осуществляется пожарными машинами.

Сеть кольцевая с установкой в колодцах отключающих задвижек и пожарных гидрантов подземного типа.

Расход раствора на пенное пожаротушение зданий составляет:

склада готовой продукции производственного корпуса – 634,5 л/с;
резервуарный парк базовых масел – 7,0 л/с;
сливо-наливной железнодорожной эстакады – 55,8 л/с.

Сеть запроектирована из полиэтиленовых напорных труб ПЭ100SDR 13,6 «Техническая» по СТ РК ИСО 4427-2004 (ГОСТ 18599-2001) на глубине 2,0-2,2 м.

На сети предусматриваются водопроводные колодцы из сборных железобетонных элементов на сульфатостойком цементе, выполненные с использованием решений типового проекта 901-09-11.84, по СТ РК 1971-2010, ГОСТ 8020-90 с антисейсмическими мероприятиями и отключающей арматурой.

Водоотведение

Бытовая канализация

Бытовые стоки от санитарных приборов, душевых, технологического оборудования столовой, производственных стоков от технологического оборудования производственного корпуса и котельной отводятся в насосную станцию, откуда насосами подаются в резервуар-усреднитель.

Во избежание затопления территории, для КНС бытовых стоков предусмотрена обводная линия (байпас).

Из резервуара усредненные стоки насосом подаются на очистные сооружения. Очищенные стоки отводятся в насосную станцию очищенных бытовых стоков, откуда насосами подаются в резервуар очищенных бытовых стоков. По мере наполнения стоки вывозятся ассенизационными машинами по договору на оказываемые услуги.

В связи с невозможностью подключения самотечных сетей канализации к аккумулирующей емкости и для уменьшения заглубления предусматривается насосная станция канализационных стоков.

Канализационная насосная станция

Канализационная насосная станция комплектной поставки, корпус насосной из стеклопластика.

В насосной станции предусматриваются погружные насосы производительностью 15 м^3/ч, напором 15,0 м (один насос рабочий, один – резервный).

Работа насосов автоматизирована в зависимости от уровня стоков. Для задержания крупных отбросов из сточных вод на подводящем трубопроводе устанавливается решетчатый контейнер.

Емкость приемного резервуара насосной станции составляет 1,25 м^3 из расчета 5 минутной производительности одного насоса.

Категория надежности действия – II.

Резервуар-усреднитель предназначен для усреднения расхода и состава стоков и возможности равномерной подачи стоков на очистные сооружения.

Усреднитель представляет собой два горизонтальных резервуара емкостью по 15 м^3 каждый, выполненные из стеклопластика.

В резервуаре-усреднителе размещены погружные насосы подачи стоков на очистку, производительностью 2 м^3/ч напором 10 м (2 шт.).

Работа насосов автоматизирована в зависимости от уровня стоков в резервуаре.

Очистные сооружения бытовых стоков

Для очистки стоков от объектов завода предлагаются комплектные локальные очистные сооружения полной заводской готовности. Производительность очистных сооружений определена суточным расходом стоков и составляет 30 м^3/сут.

В состав очистных сооружений входят следующие блоки:

установка биологической очистки;

камера УФ обеззараживания;

илоуплотнитель;

компрессорная камера.

Сточная вода поступает в установку биологической очистки. На первом этапе биологической очистки стоки поступают в аэротенк, где происходит окисление органических веществ активным илом. В аэротенк через систему мелкопузырчатой аэрации подается сжатый воздух от компрессорного оборудования.

После аэротенка сточная вода поступает во вторичный отстойник, где происходит отделение активного ила от очищенной сточной воды, а также осаждение взвешенных веществ.

Циркуляция активного ила осуществляется системой эрлифтов. После осветления сточной воды производится ее доочистка в блоке с полимерной загрузкой. Удаление излишней биомассы с поверхности загрузки производится при помощи периодического барботажа.

Очищенные сточные воды направляются самотеком на установку УФ-обеззараживания, расположенную в отдельно стоящей камере, после чего стоки отводятся в приемный резервуар насосной станции очищенных бытовых стоков.

Активный ил вырабатывается из сточной воды в процессе 2-4 недельной работы установки биологической очистки. Воздух в биореактор поступает через мелкопузырчатые аэраторы.

Избыточный активный ил откачивается при помощи ассенизационной машины и вывозится на полигоны ТБО.

Работа насосной станции без постоянного обслуживающего персонала.

Очищенные и обеззараженные бытовые стоки отводятся в насосную станцию очищенных бытовых стоков.

Насосная станция очищенных бытовых стоков предназначается для подачи очищенных и обеззараженных стоков, которые самотеком поступают из очистных сооружений, в резервуар очищенных бытовых стоков.

Насосная станция комплектной поставки, из стеклопластика.

В насосной станции устанавливаются два погружных насоса производительностью 2,1 м^3/ч каждый, напором 7 м (1 насос рабочий, 1 резервный).

Емкость приемного резервуара насосной станции составляет 0,20 м^3 из расчета 5 минутной производительности одного насоса.

Управление работой насосов местное и автоматическое по уровням стоков.

Категория надежности действия – II.

Резервуар очищенных бытовых стоков

В резервуар поступают стоки после очистных сооружений. Резервуар полузаглубленный, железобетонный, в обваловке.

Емкость резервуара рассчитана на трое суток поступления стоков. Емкость резервуара составляет 100 м^3.

Очищенные стоки по мере заполнения резервуара откачиваются ассенизационной машиной и вывозятся в соответствии с договором на оказываемые услуги.

Наружные сети бытовой канализации

Сети самотечной бытовой канализации запроектированы из труб двухслойных профилированных SN8 по ГОСТ Р 54475-2011.

Сети напорной бытовой канализации запроектированы из полиэтиленовых напорных труб ПЭ100 SDR 17 «Техническая» по СТ РК ИСО 4427-2004 (ГОСТ 18599-2001).

Максимальная глубина заложения сети 4,0 м.

На выпуске сточных вод от моечного оборудования столовой, размещенного в здании административного корпуса, предусматривается жироуловитель.

На сети предусматриваются канализационные колодцы из сборных железобетонных элементов на сульфатостойком цементе, выполненные с использованием решений типового проекта 902-09-22.84, по СТ РК 1971-2010, ГОСТ 8020-90 с антисейсмическими мероприятиями.

Дождевая канализация

Система дождевой канализации предназначается для отвода дождевых и талых вод с территории завода.

Сбор дождевых и талых вод с территории завода предусматривается системой дождеприемных колодцев, от которых стоки поступают в сеть дождевой канализации. Расход дождевых стоков определен по методу предельных интенсивностей и составляет 278 л/с.

Стоки с кровель зданий отводятся в наружные сети дождевой канализации.

В проекте предусматривается следующая схема дождевой канализации: дождевые стоки по самотечным трубопроводам поступают в насосную станцию дождевых стоков, откуда насосами подаются в аккумулирующую емкость.

Из аккумулирующей емкости стоки насосом подаются на очистные сооружения дождевых стоков, откуда самотеком очищенные дождевые стоки отводятся в насосную станцию очищенных дождевых стоков и далее отводятся в резервуар очищенных дождевых стоков для использования на собственные нужды и полива территории завода, а также в канал «Сары-Тоган».

Насосная станция дождевых стоков

В связи с невозможностью подключения дождевых сетей канализации самотеком к аккумулирующей емкости и для уменьшения заглубления предусматривается насосная станция дождевых стоков.

Насосная станция запроектирована из монолитного железобетона с устройством приемного регулирующего резервуара в котором устанавливаются погружные насосы производительностью 342 м^3/ч напор 6 м (1 рабочий, 1 резервный).

Производительность насосов определена из условия оптимального соотношения между максимальной (пиковой) производительностью насосов и величиной рабочего объема приемного резервуара насосной станции.

Емкость приемного резервуара насосной станции составляет 28,5 м^3 из расчета 5 минутной производительности одного насоса.

Для обслуживания насосов и подъема решетчатого контейнера предусмотрена установка монорельсов с талью.

Работа насосов автоматизируется от уровня стоков в резервуаре. На подводящем трубопроводе устанавливается контейнер для сбора мусора. Задвижки на напорных трубопроводах расположены в отдельной камере.

Категория надежности действия – II.

Аккумулирующая емкость предназначена для аккумулирования дождевого стока от расчетного дождя для возможности равномерной подачи на очистные сооружения.

Сооружение представляет собой прямоугольный резервуар из монолитного железобетона, разделенный перегородкой на два отсека. Первый отсек является сборником наиболее загрязненной части дождя, его объем достаточен для сбора дождей малой интенсивности. Сток дождей большой интенсивности переливается через перегородку во второй отсек. Для полного опорожнения первого отсека в перегородке предусматривается перепускное отверстие с шибером. В аккумулирующей емкости происходит первичная очистка стоков от взвешенных веществ и нефтепродуктов. Нефтепродукты собираются плавающими сорбирующими бонами.

Объем аккумулирующей емкости определен из расчета аккумулирования слоя стока, равного 10 мм и составляет 700 м^3. Опорожнение всего объема аккумулирующей емкости обеспечивается в равномерно течении 40 часов погружными насосами производительность 18 м^3/ч (5,0 л/с) напор 6 м (1 рабочий, 1 резервный).

Дождевые стоки подаются на очистные сооружения дождевых стоков. Управление работой насосов местное и автоматическое в зависимости от уровней воды в аккумулирующей емкости.

Очистные сооружения дождевых стоков

Для очистки дождевых стоков с территории завода запроектирована установка комплектной поставки полной заводской готовности, состоящая из комбинированного песконефтеуловителя с дополнительным сорбционным блоком (КПН) производительностью 5 л/с, из стеклопластика.

Производительность очистных сооружений определена из расчета равномерной подачи стоков из аккумулирующей емкости в течение 40 часов.

Сточная вода по подводящему трубопроводу поступает в зону отстаивания, где происходит снижение скорости движения потока и выпадения осадка на дно установки. Данная зона оборудована коалесцентным модулем принцип действия, которого заключается в укрупнении капель нефтепродуктов за счет действия сил межмолекулярного притяжения и ускорения их всплытия на поверхности отстойника. Форма и конструкция коалесцентного модуля позволяет значительно увеличить эффективность очистки.

Далее сточные воды попадают на двухслойный фильтр. Фильтрация производится сверху вниз. Верхний слой - кварцевый песок, в котором происходит очистка от тонкодисперсных веществ, которые задерживаются на поверхности в порах фильтрующего материала. Нижний - гранулированный активированный уголь, служащий для удаления растворенных нефтепродуктов.

Каждый блок снабжен стояками откачки. Из первого блока производится откачка осадка, из второго – нефтепродуктов.

Промывка коалесцентных модулей производится не реже одного раза в 3 месяца.

Полная разгрузка, отмыв стенок – не реже 1 раза в два года.

Замена загрузки 1 раз в 2 года.

Степень очистки дождевых стоков соответствует нормам, сбрасываемых в водоемы рыбохозяйственного назначения.

Насосная станция очищенных дождевых стоков

Очищенные дождевые стоки отводятся в насосную станцию для перекачки в резервуар очищенных дождевых стоков и для подачи излишек стоков в канал «Сары-Тоган».

Насосная станция комплектной поставки диаметром 1300 мм, высотой 2600 мм с корпусом из стеклопластика и устанавливается на грунтовую подушку с бетонной подготовкой 100 мм.

В приемном резервуаре насосной станции установлены погружные насосы (1 рабочий, 1 резервный) производительностью 18 м^3/час, напором 25 м.

Работа насосов автоматизирована в зависимости от уровня стоков в приемном резервуаре. Емкость приемного резервуара насосной станции 1,5 м^3 определена из расчета 5-минутной производительности одного насоса.

Резервуар очищенных дождевых стоков

Очищенные дождевые стоки подаются в резервуар емкостью 100 м^3 и предназначаются для полива территории завода, железобетонный.

В резервуаре установлен погружной насос производительностью 15 м^3/ч, напором 7 м. Насос подает очищенные дождевые стоки в передвижные емкости, из которых будет производиться полив территории завода. На подающем трубопроводе установлен поплавковый клапан.

Избыточное количество очищенных дождевых вод отводится в канал «Сары-Тоган».

Количество стоков, используемых на полив после дождя 100 м^3/сут. Количество стоков, поступающих в канал после дождя – 600 м^3/сут.

Наружные сети дождевой канализации

Сети самотечной бытовой канализации запроектированы из труб, двухслойных профилированных SN8 по ГОСТ Р 54475-2011.

Сети напорной бытовой канализации запроектированы из полиэтиленовых напорных труб ПЭ100 SDR 17 «Техническая» по СТ РК ИСО 4427-2004 (ГОСТ 18599-2001).

На сети предусматриваются канализационные колодцы из сборных железобетонных элементов на сульфатостойком цементе, выполненные с использованием решений типового проекта 902-09-22.84, по СТ РК 1971-2010, ГОСТ 8020-90 с антисейсмическими мероприятиями.

Дренаж железнодорожных путей предназначен для отвода в наружные сети дождевой канализации дождевых и талых вод с участка территории железнодорожных путей в пределах производственного корпуса со стороны рампы.

Расход дождевых вод, поступающих в дренаж составляет 42 л/с. Для перекачки собранных дождевых вод в сеть дождевой канализации выполнена дренажная насосная станция (ДНС) состоящая из приемного резервуара с находящимися в нем погружными насосами и шкафом управления, размещаемого над земно.

Стоки сбрасываются в колодец-гаситель, а затем в сеть дождевой канализации.

Дренажная насосная станция поставляется комплектно, корпус выполняется из стеклопластика диаметром 2000 мм.

В насосной станции установлены два погружных насоса производительностью 70,0 м^3/ч напор – 8 м (1 рабочий, 1 резервный). Работа насосов автоматизирована в зависимости от уровней воды в резервуаре ДНС.

Самотечная дренажная сеть выполняется из труб ПЭ100SDR17 по СТ РК ИСО 4427-2004 (ГОСТ 18599-2001). с перфорацией.

Участок самотечной сети дренажа от последнего дренажного колодца до дренажной насосной станции – из неперфорированных труб ПЭ100SDR17 по СТ РК ИСО 4427-2004 (ГОСТ 18599-2001).

Для водоотводящего слоя дренажа применен щебень крепких изверженных пород. Временное сопротивление сжатию пород, из которых изготавливается щебень, должно быть не менее 40000 кПа (400 кг/см^2). Крупность щебня от 20 до 40 мм при коэффициенте неоднородности не более 5 и форме зерен, приближающейся к сферической или кубической. Щебень укладывается на песок толщиной 100 мм. Дренажная перфорированная труба оборачивается геотекстилем иглопробивным и укладывается на песчаную подушку.

Внутренние сети водопровода и канализации

В проектируемых объектах завода предусмотрены следующие системы:

водопровод хозяйственно-питьевой;
водопровод противопожарный;
горячее водоснабжение;
канализация бытовая;
канализация производственная;
система отвода конденсата от фэнкойлов;
внутренние водостоки.

Водопровод хозяйственно-питьевой

Внутренние сети хозяйственно-питьевого водопровода предназначены для подачи воды к санитарным приборам, душевым, к технологическому оборудованию (административного корпуса, блока котельных, пожарного поста на два автомобиля и производственного корпуса), а также для приготовления горячей воды.

Внутренние сети водопровода объектов завода проектируются тупиковые и подключаются одним вводом к наружным сетям. На вводах водопровода в здания устанавливаются водомерные узлы с обводными линиями и гибким соединением.

Внутренние сети водопровода котельной и производственного корпуса запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Внутренние сети водопровода административного корпуса, пожарного поста на два автомобиля, КПП № 2, инженерного корпуса производственного цеха запроектированы из полипропиленовых водопроводных труб PN10 по СТ ГОСТ Р 52134-2010.

Вводы выполняются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Магистральные трубопроводы, покрываются теплоизоляционным трубчатым материалом.

Водопровод противопожарный

Противопожарным водопроводом оборудуются административный корпус, производственный корпус, пожарный пост на два автомобиля и блок котельных.

На сети устанавливаются пожарные краны диаметром 50 мм (административный корпус, пожарный пост, блок котельных), диаметром 65 мм (производственный корпус). Сети монтируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 108х4-57х3 мм.

Трубопроводы системы противопожарного водопровода покрываются грунтовкой и эмалью.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение предназначено для подачи горячей воды к санитарным приборам, душевым, технологическому оборудованию столовой.

Подача горячей воды производится по закрытой схеме с приготовлением горячей воды в водонагревателях, расположенных в тепловых пунктах.

Сети горячего и циркуляционного водоснабжения монтируются из полипропиленовых армированных труб PN25 по СТ ГОСТ Р 52134-2010.

Магистрали прокладываются открыто по строительным конструкциям и в подшивных потолках.

Магистральные трубопроводы, покрываются теплоизоляционным трубчатым материалом.

Канализация бытовая

Канализация бытовая предназначена для отвода сточных вод от санитарных приборов и душевых в наружную сеть канализации.

Сети запроектированы из поливинилхлоридных канализационных труб по ГОСТ 32412-2013 диаметром 50-110 мм.

Канализация производственная

Канализация производственная предназначена для отвода сточных вод от технологического оборудования столовой и пожарного поста на два автомобиля. Случайных стоков из венткамер и тепловых пунктов в наружные сети бытовой канализации.

В эти же сети отводятся производственные стоки из здания блока котельных и производственного корпуса близкие по составу с бытовыми.

Стоки от расхолаживания горячей воды при аварийном сливе из котлов отводятся в сеть дождевой канализации.

Системы производственной канализации запроектированы из поливинилхлоридных канализационных труб ГОСТ 32412-2013 диаметрами 50-110 мм.

Трубопровод отвода конденсата предназначен для отвода конденсата от фэнкойлов административного корпуса.

Трубопроводы отвода конденсата выполняются из полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010. Сброс конденсата производится с разрывом струи в сеть бытовой канализации.

Внутренние водостоки

Внутренние водостоки предназначены для отвода дождевых и талых вод с кровли зданий. Выпуск дождевых и талых вод предусматривается выполнить в наружные сети дождевой канализации.

Трубопроводы внутренних водостоков выполняются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 108х4 мм.

Участки трубопроводов, отводящих дождевые стоки от воронок, изолируются трубчатым утеплителем.

Предусматривается электрообогрев воронок, лотков и отводящих трубопроводов.

Технические показатели приведены в таблице 11.

Таблица 11

Технические показатели

№ п/п	Наименование потребителей	Водопровод (хозяйственно-питьевой), м^3/сут)	Горячее водоснаб-жение, м^3/сут	Канализация, м^3/сут	Внутреннее пожаротушениел/с
1	Административный корпус	10,0	5,43	15,43	2,6/-
2	Производственный корпус	4,39	3,66	8,05	18,9/112
3	Пожарный пост на 2 автомобиля	0,11	0,53	0,64	5,8/-
4	Блок котельных	0,64	0,54	1,18	5,8/-
5	КПП	0,43	0,65	1,08	-
-	Всего	15,57	10,81	26,38	-

Автоматическое пожаротушение

На площадке завода предусматривается система автоматического пожаротушения:
в производственном корпусе;
на площадке сливо-наливной железнодорожной эстакады.

Производственный корпус

В здании производственного корпуса предусматривается:
система автоматического спринклерного водяного пожаротушения;
система объемного пенного пожаротушения.

В производственном корпусе в осях 1-23 предусматривается водозаполненная система автоматического спринклерного пожаротушения, оборудованная оросителями

розеткой вверх, под технологическими площадками и воздуховодами шириной 750 мм и более, предусматриваются оросители розеткой вниз.

Насосы, подающие воду в спринклерную систему, располагаются в помещении насосной станции хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения (пятно 9). Узлы управления водозаполненной системой автоматического спринклерного пожаротушения и насос-жокей, расположенные в пристроенном помещении к производственному корпусу (пятно 2, ось 1, И-Л).

Расчётный расход воды на спринклерное пожаротушение для складских помещений группы 4.1 производственного корпуса составляет 125 л/с, при площади 432 м^2 и интенсивности орошения водой 0,288 л/с м^2.

Технические показатели системы спринклерного пожаротушения:

огнетушащее средство - вода;
интенсивность орошения - 0,288 л/с;
площадь для определения расчетного расхода воды - 432 м^2;
продолжительность работы установки - 1 час;
расчетный расход воды - 125,0 л/с.

В производственном корпусе в осях 23-36 предусматривается система объёмного пенного пожаротушения пеной высокой кратности и осуществляется генераторами высокократной пены.

Емкость для хранения пенообразователя, дозирующее устройство, объёмный насос расположены в пристроенном помещении к производственному корпусу (пятно 2, ось А, 24-28).

Расчетное количество генераторов высокократной пены при расчётном объёме 71790 м^3 и производительности по раствору для одного пеногенератора – 1000 л/мин и составляет 36 шт.

Расход воды для приготовления раствора составит - 628 л/с.
Расчетный расход раствора пенообразователя составляет - 634,5 л/с.

Технические показатели системы пенного пожаротушения:

огнетушащее средство - пена;
объем орошения - 71790 м^3;
продолжительность работы установки - 10 минут;
емкость запаса пенообразователя - 4,0 м^3;
расчетный расход раствора - 634,5 л/с.

Сливо-наливная железнодорожная эстакада

В помещение сливо-наливной эстакады для железнодорожного и автомобильного транспорта предусматривается система пенного пожаротушения и осуществляется генераторами пены средней кратности.

Подача воды для получения пенного раствора осуществляется насосами, расположенными в помещении насосной станции хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения (пятно 9).

Система дозирования и хранения пенообразователя для пенного пожаротушения эстакады расположена в модульном здании (пятно 4.1).

При площади эстакады 660 м^2 и интенсивности орошения 0,08 л/с·м^2, расчетный расход раствора пенообразователя составляет – 55,8 л/с

Технические показатели системы пенного пожаротушения:

огнетушащее средство - пена;
интенсивность орошения - 0,08 л/с;

максимальная площадь орошения - 660 м^2;
продолжительность работы установки - 3х15 минут;
емкость запаса пенообразователя - 4,3 м^3;
расчетный расход раствора - 55,8 л/с.

Газоснабжение

Строительство внутренних газопроводов среднего давления

Корректировка проекта газоснабжения выполнена на основании дополнения к заданию на проектирование, согласно технических условий ТУ № 01/9-1552 от 29 июня 2016 года, выданных АО «КазТрансГаз Аймақ», наружные сети газоснабжения (внеплощадочные, внутриплощадочные) будут разрабатываться по отдельному договору согласно письму ТОО «ЛУКОЙЛ Лубрикантс Центральная Азия» от 20 декабря 2018 года № АМ-1424.

Проектом предусматривается внутреннее газоснабжение котельных, расположенных в отдельно стоящем здании.

Данными частями проекта предусматривается строительство внутренних систем газоснабжения среднего давления 0,03 МПа для газификации водогрейной и термомасляной котельных.

Внутреннее газооборудование котельных

Водогрейная котельная

Данной частью проекта выполнена газификация водогрейной котельной для отопления и горячего водоснабжения.

Газоснабжению подлежат два водогрейных отопительных котла мощностью 3200 кВт каждый, с комбинированными горелками, с максимальным расходом газа 375 нм³/час каждая.

Оба котла являются рабочими, максимальный расход газа на котельную составляет 750,0 нм³/час.

Для автоматического непрерывного контроля содержания горючего газа в помещении предусмотрена установка сигнализатора загазованности САКЗ-МК-2 с электромагнитным и термозапорным клапанами.

На вводе газопровода в помещение котельной и на опусках к горелкам предусмотрена установка стальных фланцевой задвижек 30с41нж диаметром 150 мм, 100 мм соответственно.

Внутренние газопроводы предусмотрены открытой прокладки из стальных прямошовных труб диаметрами 108 мм, 159 мм, 273 мм по ГОСТ 10704-91.

На пересечении с ограждающими конструкциями газопроводы заключаются в стальные футляры.

Для продувки системы и сброса газа предусмотрен продувочный газопровод. На продувочном газопроводе для отбора проб газа установлены трехходовой кран и штуцер.

Внутренние газопроводы защищены масляной краской желтого цвета за два раза по двум слоям грунтовки, запорная арматура покрывается масляной краской красного цвета.

Для сварки газопровода применяются электроды типа Э42 ГОСТ 9467-75.

Монтаж и испытание газопровода выполняются в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011.

Защита объекта при ЧС

Газоснабжение в экстремальной ситуации будет приостановлено отключающими устройствами – задвижками стальными фланцевыми диаметром 150 мм на входе в котельную, диаметром 100 мм перед горелками.

Термомасляная котельная

Данной частью проекта выполнена газификация термомасляной котельной для технологических нужд.

Газоснабжению подлежат два термомасляных котла мощностью 3489 кВт каждый с комбинированными горелками, с максимальным расходом газа 525 нм³/час каждая.

Оба котла являются рабочими, максимальный расход газа на котельную составляет 1050,0 нм³/час.

Для автоматического непрерывного контроля содержания горючего газа в помещении предусмотрена установка сигнализатора загазованности САКЗ-МК-2 с электромагнитным и термозапорным клапанами.

На вводе газопровода в помещение котельной и на опусках к горелкам предусмотрена установка стальных фланцевой задвижек 30с41нж диаметром 150 мм, 100 мм соответственно.

Внутренние газопроводы предусмотрены открытой прокладки из стальных прямошовных труб диаметрами 108 мм, 159 мм, 273 мм по ГОСТ 10704-91.

На пересечении с ограждающими конструкциями газопроводы заключаются в стальные футляры.

Для продувки системы и сброса газа предусмотрен продувочный газопровод. На продувочном газопроводе для отбора проб газа установлены трехходовой кран и штуцер.

Внутренние газопроводы защищены масляной краской желтого цвета за два раза по двум слоям грунтовки, запорная арматура покрывается масляной краской красного цвета.

Для сварки газопровода применяются электроды типа Э42 ГОСТ 9467-75.

Монтаж и испытание газопровода выполняются в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011.

Защита объекта при ЧС

Газоснабжение в экстремальной ситуации будет приостановлено отключающими устройствами – задвижками стальными фланцевыми диаметром 150 мм на входе в котельные, диаметром 100 мм на опусках перед горелками.

Технические показатели:

Расход газа:

по ТУ -1815,0 м³/час;

максимальный по проекту -1800,0 м³/час.

Электротехнические решения

Согласно письму ТОО «ЛУКОЙЛ Лубрикантс Центральная Азия» от 06 апреля 2016 года № КС-077 внеплощадочные сети электроснабжения будут разработаны по отдельному договору.

Внутриплощадочные сети электроснабжения

Напряжение электрической сети – 10/0,4 кВ.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники завода относятся в основном ко II категории.

Расчетная мощность объекта в рабочем режиме составляет 2372,0 кВт.

Для электроснабжения потребителей предусматривается установка на территории объекта трансформаторных подстанций напряжением 10/0,4кВ КТП-1 мощностью 2х2500 кВА (поз. 28) и КТП-2 мощностью 2х1000 кВА (поз. 29) тупикового типа.

Распределение электроэнергии на напряжении 10 кВ выполняется от распределительного пункта РП-10кВ (поз. 7), установленного на территории завода. Конструктивно РП-10кВ выполняется в блочно-модульном здании, полной заводской

готовности и комплектуется камерами 10 кВ с вакуумными выключателями. На напряжении 10 кВ принята одинарная, секционированная на две секции система сборных шин. Схема электроснабжения на стороне 10 кВ – радиальная, двухлучевая.

Питание противопожарных насосов осуществляется на напряжении 10 кВ: рабочий насос кабельной линией от РП-10 кВ, резервный – кабельной линией через частотный преобразователь от РП-10 кВ.

Кабельные линии 10 кВ от РП-10 кВ выполняются кабелем с медными жилами расчетного сечения.

Протяженность трассы КЛ-10кВ от РП до КТП-1, КТП-2 составляет 265,0 м.

К установке приняты комплектные трансформаторные подстанции КТП-1, КТП-2 полной заводской готовности с масляными силовыми трансформаторами. На стороне 10кВ распределительное устройство РУ-10кВ комплектуется ячейками 10кВ с элегазовыми выключателями. Предусматривается секционный выключатель между вводами напряжением 10кВ и между секциями РУ-0,4кВ.

Потребители I категории надежности (насосная станция хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения, котельная термомасляная, насосы узла ввода термомасла, серверная) имеют автономный независимый источник питания –дизельная электростанция мощностью 2000 кВА на напряжении 10 кВ. Дизель-генератор поставляется в защитном контейнере полной заводской готовности.

Питающие сети 0,4 кВ выполняются от РУ-0,4 кВ КТП-1, КТП-2 до соответствующих вводно-распределительных шкафов бронированными кабелями с медными жилами расчетных сечений, кабелями с медными жилами в кабельной канализации, на кабельных лотках.

Кабели 10 кВ и 0,4 кВ прокладываются в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. На всем протяжении трассы кабели защищаются керамическим полнотелым кирпичом по ГОСТ 530-2012. В местах пересечения с подземными коммуникациями, автодорогой кабель прокладывается в жестких ПНД трубах.

Наружное освещение

Предусматривается рабочее и охранное периметральное освещение, с раздельным управлением. Рабочее освещение делится на две зоны: освещение территории завода и подъездной автодороги. Питание осуществляется от ящиков управления ЯУО, установленных в помещение КПП № 2, РУ-0,4 кВ КТП-1. Управление освещение местное, автоматическое и дистанционное.

Наружное освещение выполняется светодиодными светильниками, установленными на металлические опоры и прожекторами, устанавливаемыми на прожекторных мачтах, стенах корпусов.

Линии наружного освещения выполняются бронированным и небронированным кабелями с медными жилами, проложенными в траншее, кабельной канализации, в кабельных лотках. Кабели под проезжей частью защищаются ПНД трубами.

Электрооборудование и электроосвещение

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники объектов относятся в основном ко II категории.

Потребители пожарного поста, котельных, насосной станции хозпитьевого и противопожарного водоснабжения относятся к I категории.

Потребители насосных станций дождевых стоков, аккумулирующей емкости, КПП № 1 и № 2 относятся к потребителям III категории.

Для ввода и распределения электроэнергии предусматривается установка соответствующих вводно-распределительных шкафов, распределительных щитов с

аппаратами защиты на вводных и отходящих линиях. Для потребителей I категории (противопожарные системы, аварийно-эвакуационное освещение, системы связи и сигнализации) предусматривается устройство блока автоматического ввода резерва АВР. В производственном корпусе предусматривается установка пяти вводно-распределительных шкафов.

В качестве силовых и осветительных щитов принимаются распределительные щиты с аппаратами защиты на отходящих линиях.

К силовым потребителям относятся технологическое и санитарно-техническое оборудование. В качестве пусковой аппаратуры используются магнитные пускатели, ящики управления и шкафы управления, поставляемые комплектно с оборудованием.

Предусматривается отключение вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации, включение вентиляторов дымоудаления и открытие клапанов дымоудаления.

Предусматривается электрообогрев водосточной системы административного и производственного корпусов в зимний период.

Предусматривается рабочее, аварийно-эвакуационное, ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения 220 В. Ремонтное освещение осуществляется от ящиков ЯТП-0,25 с понижающим трансформатором 220/36 В.

Светильники приняты со светодиодными лампами. Типы светильников выбраны в зависимости от характеристики и назначения помещений. Светильники аварийного освещения имеют резервное питание от аккумуляторных батарей.

Управление освещением помещений осуществляется выключателями по месту и дистанционно со щитка освещения.

Распределительные и групповые сети выполняются кабелем с медными жилами, проложенными скрыто в поливинилхлоридных трубах в подготовке пола, за гипсокартонными перегородками и подвесными потолками, открыто на кабельных лотках и с креплением скобами, в стальных трубах, розеточная сеть в кабельных каналах.

Расчетные мощности составляют:

Административный корпус	- 235,7 кВт;
Производственный корпус	- 1719,4 кВт;
Резервуарный парк	- 181,3 кВт;
Сливно-наливная эстакада	- 265,7 кВт;
Пожарный пост	- 37,8 кВт;
Водогрейная и термомасляная котельные	- 78,4 кВт;
Насосная станция хозпитьевого и противопожарного водоснабжения	- 253,5 кВт;
Насосная станция дождевых стоков	- 18,0 кВт;
Аккумулирующая емкость	- 20,0 кВт;
Насосная станция очищенных дождевых стоков	- 4,2 кВт;
КПП № 1, № 2	- 9,0 кВт;
Насосные станции на скважинах	- 6,6 кВт;
Канализационная насосная станция	- 3,8 кВт;
Насосная станция дренажных стоков	- 6,0 кВт.

Общая расчетная мощность с учетом коэффициента несовпадения максимумов нагрузок составляет 2372,0 кВт.

Защитные мероприятия

Принятая система заземления – TN-S.

Все металлические нетоковедущие части электроустановок заземляются с помощью специально прокладываемой пятой жилы в трехфазной сети и третьей в однофазной сети.

На вводе в здание предусматривается основная система уравнивания потенциалов. Для этого к главной заземляющей шине (PE) присоединяются металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубы водоснабжения, канализации, отопления), металлические части систем вентиляции, контуры заземлений.

В соответствии СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» предусматривается защита зданий от прямых ударов молнии и заноса высоких потенциалов по III категории. В качестве молниеприемника и токоотводов используется металлический каркас зданий, соединенный с наружным контуром заземления. Внутренний контур заземления выполняется сталью полосовой 25х4 мм по ГОСТ 103-2006.

Защита электрооборудования от импульсного перенапряжения осуществляется установкой на вводных шкафах ограничителей импульсных перенапряжений.

Молниезащита резервуарного парка осуществляется молниеприемниками высотой 3,0 м, установленных на резервуарах и на прожекторных мачтах.

Наружный контур заземления выполняется вертикальными заземлителями (сталь круглая диаметром 16 мм длиной 3 м по ГОСТ 2590-2006), соединенными сталью полосовой 40х4 мм по ГОСТ 103-2006. Сопротивление заземляющего устройства КТП в любое время должно быть не более 4 Ом.

Технические показатели:

напряжение электрической сети - 10/0,4 кВ;
категория надежности - I, II, III;
расчетная мощность - 2372,0 кВт.

Системы связи и сигнализации

Внутриплощадочные сети связи

Для прокладки кабелей систем связи и сигнализации (телефонная связь и сеть передачи данных, видеонаблюдение периметра, охранно-пожарная сигнализация, производственная громкоговорящая связь и оповещение) предусматривается строительство кабельной канализации из двухстенных гофрированных труб диаметром 110 мм с установкой сборных железобетонных колодцев. По эстакаде кабели прокладываются в кабельных лотках с крышкой.

Телефонизация и сеть передачи данных

Проектом предусматривается прокладка оптических кабелей связи и передачи данных между объектами завода в кабельной канализации. Кабели оконечиваются на оптических кроссах в телекоммуникационных шкафах.

Видеонаблюдение периметра

Видеонаблюдение выполняется уличными камерами, установленными на стойках и стенах зданий. Телекоммуникационные шкафы с коммутационным оборудованием и источником питания устанавливаются на стойках по периметру. Кабели от коммутаторов до видеокамер прокладываются в кабельной канализации и ПВХ трубах. Информация поступает в серверную.

Охранная сигнализация

Проектом предусматривается периметральная охранная сигнализация с использованием вибрационного периметрового средства обнаружения, закрепленного на ограждении, магнитоконтактных и радиоволновых двухпозиционных извещателей.

Приемники и передатчики устанавливаются на опоры освещения и стойки для извещателей.

Контроль датчиков охраны осуществляется модулями расширения шлейфов сигнализации, установленными в телекоммуникационных шкафах наружного исполнения. Информация поступает на контрольную панель в диспетчерскую в производственном корпусе.

Пожарная сигнализация

Предусматривается установка ручных пожарных извещателей по периметру резервуарного парка и прокладка кабелей пожарной сигнализации между объектами комплекса в кабельной канализации. Для оповещения о пожаре на территории предусматривается установка рупорных громкоговорителей, установленных на мачтах освещения и подключенных к производственной громкоговорящей связи.

Телефонизация и сеть передачи данных

Для обеспечения телекоммуникациями в проектируемых зданиях предусматривается трехуровневая сеть передачи данных на базе управляемых коммутаторов, соединенных оптическим кабелем. Для подключения пользовательского оборудования к сети передачи данных предусматривается структурированная кабельная система СКС категории 5е.

Магистральная подсистема СКС выполняется оптическими кабелями, оконечиваемыми на оптических кроссовых полках в телекоммуникационных шкафах. Горизонтальная подсистема СКС выполняется неэкранированным кабелем типа «витая пара». На рабочих местах устанавливаются модульные розетки RJ45.

Серверное активное оборудование размещается в телекоммуникационных шкафах в помещении серверной в производственном корпусе. Кабели прокладываются в кабельных лотках, каналах, в ПВХ трубах.

Система контроля и управления доступом

Для организации пропускного режима на объекте на контрольно-пропускном пункте устанавливаются электромеханические турникеты. Контроллеры и резервированные источники питания устанавливаются в комнате охраны. Все контроллеры и приборы системы соединяются с пультом приемно-контрольным, установленным в диспетчерской производственного корпуса.

Система видеонаблюдения

Система видеонаблюдения выполняется купольными IP-камерами. Информационные сети до видеокамер выполняются кабелем «витая пара» в кабельной канализации, гофротрубах, по кабельным лоткам. Информация поступает на сетевые видеорегистраторы, установленные в серверной производственного корпуса. Электропитание видеокамер осуществляется от коммутаторов, установленных в телекоммуникационных шкафах.

В помещении диспетчерской производственного корпуса предусматривается пост наблюдения (рабочее место оператора).

Производственная громкоговорящая связь и оповещение

Завод оснащается централизованной системой громкоговорящей связи, которая управляется автоматически и вручную из диспетчерской.

Основной задачей системы производственной громкоговорящей связи и оповещения является организация безопасности в пределах завода и организация переговоров с обслуживающим персоналом. Система оповещения используется для аварийных, речевых сообщений, передаваемые во все зоны завода.

Основное оборудование системы (цифровая коммуникационная система) размещается в инженерном блоке производственного здания. Для оповещения по территории устанавливаются рупорные громкоговорители.

Пожарная сигнализация и автоматика

Система пожарной сигнализации построена на базе интегрированной системы безопасности.

Проектом предусматривается установка дымовых пожарных извещателей и ручных пожарных извещателей в административном, производственном корпусах и КПП.

Автоматические пожарные извещатели устанавливаются на потолках защищаемых помещений. Ручные извещатели устанавливаются на путях эвакуации на высоте 1,5 м. Извещатели пожарной сигнализации объединяются в шлейфы и включаются в приемно-контрольный прибор ППК, установленный в шкафу сигнализации в диспетчерской.

В диспетчерской устанавливается компьютер с программным обеспечением для управления и контроля за средствами сигнализации и автоматики.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем марки КСВВнг(А)-LS в кабельном канале, кабельном лотке и гофрированной ПВХ трубе.

На территории завода предусматриваются следующие типы автоматических установок пожаротушения АУПТ: спринклерные, низкократной пеной, газовые модульные (серверная), аэрозольные модульные (электрощитовые).

Пожарная автоматика осуществляет сбор и обработку данных о состоянии АУПТ, контроль рабочих параметров, управление насосными агрегатами, управление инженерным оборудованием и запуск модульных АУПТ.

Для запуска АУПТ низкократной пеной, которой защищается сливно-наливная эстакада, предусматривается установка пожарных извещателей пламени и ручных пожарных извещателей.

В зданиях предусматривается оповещение людей о пожаре второго типа с установкой светозвуковых оповещателей.

На входах/выходах в помещения, защищаемые модульными АУПТ, предусматриваются предупреждающие световые табло.

Питание приборов пожарной сигнализации обеспечивается от сети переменного тока 220 В, резервное – от аккумуляторных батарей, обеспечивающих работу приборов в течение 24 часов в дежурном режиме и в течение 3 часов в режиме пожара.

Охранная сигнализация

Охранная сигнализация предусматривается в зданиях: административный и производственный корпуса, пожарный пост на 2 автомобиля.

В качестве охранных датчиков приняты магнитоконтактные извещатели, объемные потолочные оптико-электронные и акустические извещатели.

Шлейфы пожарной и охранной сигнализации выполняются кабелем сигнализации марки КСВВнг-LS открыто в кабельном канале, кабельном лотке и гофрированной ПВХ трубе.

Центральный пункт наблюдения располагается в диспетчерской производственного корпуса. Питание системы осуществляется от источника бесперебойного питания на напряжение 12 В.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

При разработке проекта учтены требования нормативных документов Республики Казахстан.

Основные здания запроектированы II степени огнестойкости.

Проектом предусмотрены противопожарные мероприятия для обеспечения требуемой огнестойкости несущих стальных конструкций.

Здание производственного корпуса разделено на пожарные отсеки.

На путях эвакуации применены несгораемые материалы.

Предусмотрен подъезд пожарных машин ко всем зданиям и сооружениям.

Для внутреннего пожаротушения (административного корпуса, блока котельных, производственного корпуса, пожарного поста, стоянки для легкового транспорта, стоянки для грузового транспорта) предусмотрена насосная установка.

В здании производственного корпуса предусмотрено автоматическое спринклерное пожаротушение.

Наружное пожаротушение предусмотрено из пожарных гидрантов.

В проекте предусмотрено автоматическое пенное пожаротушение производственного корпуса, железнодорожной эстакады, резервуарного парка.

Запроектированы системы дымоудаления из коридора второго этажа.

При возникновении пожара предусмотрено отключение приточно-вытяжных систем, и включение противодымных вытяжных систем, открытие дымовых и закрытие огнезадерживающих клапанов.

В зданиях предусматривается оповещение людей о пожаре с установкой световых указателей «Выход» и светозвуковых оповещателей.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к проекту «Завод по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс. т/год г. Алматы» расмотрен РГУ «Департамент экологии по Алматинской области» Комитета экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан, и выдано положительное заключение № B01-0010/16 от 28 декабря 2018 года.

Представлено заключение государственной экологической экспертизы на проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к проекту «Завод по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс. т/год г. Алматы» (корректировка) № B01-0010/16 от 28 декабря 2018 года, выданное РГУ «Департамент экологии по Алматинской области» Комитета экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе Министерства энергетики Республики Казахстан».

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проект «Завод по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс. т/год (без сметной документации). Корректировка» разработан на основании задания на проектирование.

Корректировка проекта заключается:

изменение планировочных решений в административном корпусе;

замена в производственном корпусе склада готовой продукции с механического на автоматический;

по объекту сливо-наливная эстакада для железнодорожного и автомобильного транспорта – выполнение легких ограждающих конструкций;

предусмотрена дополнительная группа противопожарных насосов для производственного корпуса.

Генеральный план решен с учетом технологической взаимоувязки объектов, внешних и внутренних транспортных связей, в соответствии с санитарными нормами, принципа зонирования территории и максимальной блокировкой зданий и сооружений. Функциональное зонирование территории завода решено с учетом технологических связей: производственная; административная; материально-технического снабжения; водопроводных сооружений. Отвод поверхностных вод на территории завода принят открытый, на прилегающую свободную территорию и закрытый, в систему ливневой канализации, с дальнейшим выпуском в существующие водоотводные канавы. Для сбора воды между производственным корпусом и железной дорогой, вдоль рампы запроектирован дренаж, с дальнейшим выпуском воды в ливневую канализацию. Для сбора воды между железнодорожными путями предусмотрены испарительные канавы и междупутный лоток. Проектом предусмотрена прокладка технологических трубопроводов по эстакаде, наземная на низких опорах и подземная в лотках; устройство сетей хозяйственно-питьевого, противопожарного и производственного водопровода, водопровода исходной воды, сетей канализации (самотечной и напорной) – бытовой, производственной и дождевой; электрических сетей 6 кВ прокладываемые в траншее и 0,4 кВ – в траншее и на опорах по стене зданий, линия связи и заземление. Территория благоустраивается, озеленяется, освещается и ограждается, подъездные пути и пешеходные дорожки запроектированы с твердым покрытием и бортовым камнем. Для сбора твердых отходов на территории участка предусмотрены контейнеры для мусора и урны по всему участку. Для обеспечения автомобильных перевозок проектируются внешние и внутренние автодороги. Сеть автодорог на территории предприятия запроектирована с учетом внешних и внутренних грузопотоков. Проектом предусмотрена высокая степень автоматизации технологических процессов и механизации производства.

Расчет санитарно-бытовых помещений и их оборудования произведен в соответствии со штатной численностью работающих и группами производственных процессов, определенной в технологической части проекта.

В проекте строительные и отделочные материалы приняты в соответствии с функциональным назначением и характеристики помещений, а также разрешенные к применению в Республике Казахстан, с подтверждением их качества и безопасности. Окна металлопластиковые со стеклопакетами, витражи – из алюминиевых профилей, открывающиеся створки окон обеспечивают проветривание помещений. Освещение предусмотрено естественное и искусственное, искусственное предусмотрено светильниками с энергосберегающими лампами. Уровень искусственной освещенности помещений достаточный и принят в зависимости от функционального назначения. Типы светильников приняты в соответствии с условиями окружающей среды и назначением помещений. Светотехнические характеристики светильников, расположение и установка их относительно рабочих зон предусматривает предотвращения вредного воздействия прямого и отраженного блеска на работающих. Двери приняты в соответствии назначения помещений, индивидуального изготовления. На каждом этаже предусмотрены помещения для обработки и хранения уборочного инвентаря с подводкой воды, канализации.

На период строительства для ИТР и рабочих административные, производственные, складские и санитарно-бытовые помещения (помещение для обогрева рабочих, сушилки, гардеробная, умывальная, комната отдыха и приема пищи) предусмотрены в достаточном количестве. Территория освещается, ограждается. В период строительства водоснабжение будет осуществляться путем подвоза воды. Питьевой режим организовывается (установка диспенсеров в вагончиках и на строительной площадке, подвоз бутилированной воды). Для оказания первой медицинской

помощи проектом предусмотрен медпункт, также в каждом вагончике и на строительной площадке предусматривается аптечка. Питание предусматривается от близ расположенных объектов питания. Водоотведение – биотуалеты. Мусороудаление предусмотрено в контейнеры на специально отведенное место.

При проведении строительных работ установление СЗЗ не требуется, так как строительство носит временный характер, и выбросы загрязняющих веществ ограничиваются сроками строительства. В соответствии с п.п. 4, п. 2 Приложения 1, Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, завод по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс. т/год в г. Алматы относится ко 2 классу опасности, с СЗЗ не менее 500 м. Согласно, проведенных расчетов рассеивания выбросов в атмосферу загрязняющих веществ установлено, что на расстоянии 500 м от крайнего источника загрязнения, концентрация вредного вещества в атмосфере не превышает ПДК. Согласно, результатам расчета рассеивания превышений ПДК на границе дачного поселка нет. На расстоянии 505 м от проектируемого объекта размещен дачный поселок.

Проект «Завод по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс. т/год (без сметной документации). Корректировка» соответствует требованиям Санитарные правила (далее СП) СП № 174 от 28 февраля 2015 года «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», СП № 183 от 3 марта 2015 года «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам коммунального назначения», СП № 237 от 20 марта 2015 года «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177.

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенного в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года № 137-нқ, «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть I (СП РК 1.03-101-2013).

На строительной площадке проектом организации строительства предусмотрены инвентарные здания (административные, санитарно-бытовые) и производственные площадки складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства, с учётом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки, путем поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии Республики Казахстан.

Расчет нормативной продолжительности строительства и расчет норм заделов по годам строительства выполнены согласно СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть 1 и согласно календарному плану строительства завода по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс/год в г. Алматы, утвержденному руководителем

подрядной организации (без даты). Нормативная продолжительность строительства составляет 25,0 мес.

Начало строительства - 01 сентября 2016 года, согласно письму заказчика ТОО «ЛУКОЙЛ Лубрикантс Центральная Азия» от 28 января 2016 года № КС-030.

Технические показатели:

нормативная продолжительность строительства - 25,0 мес.

Нормы задела по годам строительства:

2016 год – 6 % (выполненные объемы работ);

2017 год – 24 % (выполненные объемы работ);

2018 год – 42 % (выполненные объемы работ);

2018 год – 12 % (остаточные объемы работ);

2019 год – 16 % (остаточные объемы работ).

6.7 Сметная документация

Сметная документация не рассматривалась на основании письма заказчика ТОО «ЛУКОЙЛ Лубрикантс Центральная Азия» от 21 декабря 2018 года № КС-881/1.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в проект, в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения, по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы, в проект «Завод по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс. т/год (без сметной документации). Корректировка», внесены следующие дополнения и изменения:

Общие замечания

1) Представлено письмо ТОО «ЛУКОЙЛ Лубрикантс Центральная Азия» – технико-экономическое обоснование на объект «Завод по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс. т/год» не разрабатывалось, от 09 июня 2016 года № КС-141.

2) Представлен договор на разработку проектно-сметной документации по проекту «Завод по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс. т/год в г. Алматы» между ТОО «ЛУКОЙЛ Лубрикантс Центральная Азия» именуемый – «Заказчик» и ТОО «Институт Карагандинский Промстройпроект» именуемый – «Подрядчик», от 09 июля 2015 года № 2/5027.

3) Представлены приложения к пояснительной записке.

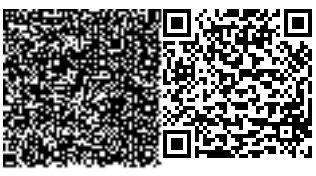
4) Представлено согласование проекта «Завод по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс.т/год» с заказчиком ТОО «ЛУКОЙЛ Лубрикантс Центральная Азия» – письмо № КС 881/1 от 21 декабря 2018 года ТОО «ЛУКОЙЛ Лубрикантс Центральная Азия».

5) Представлено письмо ТОО «ЛУКОЙЛ Лубрикантс Центральная Азия» о выполненных работах по состоянию на 21 декабря 2018 года объекта «Завод по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс. т/год», от 21 декабря 2018 года № КС-878.

Генеральный план

Общие замечания

6) В наименовании объекта строительства откорректировано место размещения завода смазочных материалов.



Технологические решения

Административное здание

7) Лист 3. На отметке 4,050 м запроектировано ПУИ помещение уборочного инвентаря.

8) Лист 2. На отметке 0,000 м запроектировано помещение загрузочное.

9) Лист 2. На отметке 0,000 м аннулировано помещение беловой, предоставлено письмо договорная Заказчика на стирку № КС-106 от 04 мая 2016 года.

10) Лист 2 На отметке 0,000 м в холодном цехе установлена бактерицидная лампа.

11) Лист 4. На отметке 8,100 м в помещении уборочного инвентаря вместо умывальника установлена ванна моечная (трикодер) 600х600х500 мм для забора холодной и горячей воды и слива отработанной воды.

12) Общая пояснительная записка. Добавлена запись о сборе и вывозе пищевых отходов, на листе ТХ-2 запроектирована дверь для вывоза отходов.

Склад топлива

13) 5027-П-8.3-ТХ. Лист 4. Исправлено Поз. 17 «Патрубок приема» на поз. 16, а также поз. 16 «Патрубок раздачи» на Поз.17.

14) 5027-П-8.3-ТХ. Лист 4. Разрез 2-2. В проекте установлен поз. 32 «Клапан отсечный КОП-80А» на вертикальном участке у поз. 16 «Патрубок приема» для перекрытия основного потока во время осуществления операции слива из автоцистерны в резервуары при достижении уровня топлива в резервуаре заданной величины.

15) 5027-П-8.3-ТХ. Лист 2. Расходный бак ДЭС: трубопровод закачки топлива dy32 (которое подключено к трубопроводу приема от автоцистерн) – подключено к трубопроводу раздачи топлива.

16) 5027-П-8.3-ТХ. Лист 5. Включен в таблицу список оборудования поз. 32 «Клапан отсечный КОП-80А» 3 шт.

17) 5027-П-8.3-ТХ.С. Лист 2. Включен в список спецификаций оборудования, материалов и изделий поз. 32 «Клапан отсечный КОП-80А» 3 шт.

18) 5027/1-П-8,3-ОПЗ (общая пояснительная записка). На ОПЗ добавлена запись технологические решения и технологические трубопроводы.

Резервуар для аварийного слива масел

19) 5027/1-П-32-ТХ. Лист 3. Разрез 2-2. В проект добавлено поз. 19 «Клапан отсечный КОП-80А» на вертикальном участке у поз. 16 «Патрубок приема» для перекрытия основного потока во время осуществления операции слива из автоцистерны в резервуары при достижении уровня топлива в резервуаре заданной величины.

20) 5027/1-П-32-ТХ. Лист 4. Клапан отсечный КОП-80А поз. 19 1 шт. включен в таблицу список оборудования, материалов.

21) 5027/1-П-32-ТХ.С. Лист 4. Клапан отсечный КОП-80А поз. 19 1 шт. включен в список оборудования, изделий и материалов.

Резервуар для слива отработанного термомасло емкостью 1000м^3

22) 5027/1-П-46-ТХ. Лист 3. Разрез 2-2. Исправлено поз. 17 «Патрубок приема» на поз. 16, а также поз.16 «Патрубок раздачи» на поз. 17.

23) 5027/1-П-46-ТХ. Лист 3. Разрез 2-2. В проект добавлено поз. 19 «Клапан отсечный КОП-80А» на вертикальном участке у поз. 16 «Патрубок приема» для перекрытия основного потока во время осуществления операции слива из автоцистерны в резервуары при достижении уровня топлива в резервуаре заданной величины.

24) 5027/1-П-46-ТХ. Лист 4. Клапан отсечный КОП-80А поз. 19 включен в таблицу список оборудования, материалов.

25) 5027/1-П-46-ТХ. Лист 4. Клапан отсечный КОП-80А поз. 19 1шт. включен в список оборудования, изделий и материалов.

Пожарный пост на 2 автомобиля

26) 5027/1-П-6-ТХ. Лист 2. В проекте установлено технологическое оборудование:

для чистки и мойки пожароукавов «Рукавомоечная машина РМ1» 3ф 1,1кВт, х.в – 15,0 мм канал – 100 мм;

«шкаф сушильный ШСО-22М» 1ф 2,0 кВт;

ванна моечная размером 1500х700х600h х.г.в – 15,0 мм, канал – 50 мм, трап – 100 мм;

для заправки пожарной техники водой – кран х.в. – 50 мм;

«автоцистерна пожарная» V цистерны – 6,0 м^3, длиной 8 м.

27) 5027/1-П-6-ТХ.С. Лист 2,4. В список спецификации оборудования включены поз. 55 «Рукавомоечная машина РМ1», поз. 56 «Ванна моечная», поз. 14 «Автоцистерна пожарная» и поз. 26 «Шкаф сушильный ШСО-22М».

Контрольно-пропускной пункт № 1 (поз. 21 по генплану)

28) 5027/1-П-21-ТХ. Лист 2. В проект добавлено - поз. 12 «Турникет электромеханический с автоматическими планками «Автопаника», включено в таблицу список оборудования поз. 12 (составом в комплекте).

29) 5027/1-П-21- ТХ.С. Лист 2. Включено поз. 12 «Турникет электромеханический с автоматическими планками «Автопаника» и входящий состав к турникету в список спецификации оборудования, материалов и изделий.

Архитектурно-планировочные решения

Общие замечания

30) В наименовании объектов строительства откорректировано место размещения завода смазочных материалов.

31) КПП № 1; КПП № 2. Ширина отмостки принята согласно нормативным требованиям.

32) Лист АР-1. Приведён в соответствие тип кровли в общих указаниях п. 11 и на разрезе 2-2.

33) Лист АР-2. Исключён вход в санузел из входного тамбура в здание (пятно 22).

Конструктивные решения

34) Представлена откорректированная пояснительная записка.

Расчеты

Общие замечания

35) Представлены откорректированные расчеты по всем зданиям и сооружениям.

АБК

36) В расчетах представлены все схемы балок по всем перекрытиям с номерами жесткостей, приведены в соответствие с чертежами. Указана жесткость поз. 11. В таблице жесткостей указаны жесткости всех элементов.

Чертежи

Общие замечания

37) Указано наименование грунта под грунтовой подушкой.

38) Указаны характеристики уплотненной грунтовой подушки из местного суглинистого грунта, выполненной под здания и сооружения.

39) Откорректирован класс бетона и марка бетона по водонепроницаемости и морозостойкости по всем сооружениям, в чертежах и в пояснительной записке.

40) В местах расположения фундаментов на просадочных грунтах указаны мероприятия по устранению просадочных свойств грунта – устройство подушки из местного суглинистого грунта в пределах деформируемой зоны.

АБК

41) В пояснительной записке описан материал раствора для кирпичной кладки стен лестничной кладки и для кладки газобетонных блоков. Описано усиление кирпичных стен и стен из газоблоков, а также усиление кирпичных перегородок.

42) Откорректированы расчеты, приведены в соответствие с чертежами.

Производственный корпус

43) Представлен расчет стального каркаса производственного корпуса.

44) В пояснительной записке описано усиление кирпичной кладки стен лестничных клеток и противопожарной стены.

45) В пояснительной записке описаны конструкции помещения автоматического пенного пожаротушения.

Резервуарный парк базовых масел и присадок

46) Откорректирована конструкция фундаментов под резервуары 80, 50, 32 м^3.

Сливо-наливная эстакада для железнодорожного и автомобильного транспорта

47) Представлена схема расположения распорок и вертикальных связей по нижним поясам ферм.

48) Указано, что жесткость в продольном направлении обеспечивается установкой вертикальных связей между колоннами.

49) Принятые сечения элементов подтверждены расчетом.

Модуль пенного пожаротушения

50) Откорректирован материал грунтовой подушки.

Пожарный пост на 2 автомобиля

51) Представлена схема связей по нижним поясам ферм.

52) Грунтовая подушка выполнена из галечникового грунта.

53) Откорректирована марка бетона по морозостойкости, приведена в соответствие с пояснительной запиской.

54) В пояснительной записке указан шаг горизонтальных сеток армирования перегородок.

55) В пояснительной записке описаны конструкция покрытия отсека в осях А-Г/3-6.

56) Принятое сечение стальных элементов каркаса подтверждено расчетом.

57) Выполнена геометрическая схема связи СВ-4.

58) В пояснительной записке описано покрытие отсека в осях 1-3/А-Г.

Распределительный пункт РП 10 кВ

59) В спецификации откорректирована марка бетона по морозостойкости, приведена в соответствии с пояснительной запиской.

Блок котельных: водогрейная котельная, термомасляная котельная

60) Откорректирован материал грунтовой подушки.

61) В спецификации откорректирована марка бетона по морозостойкости, приведена в соответствии с пояснительной запиской.

62) Откорректирована марка стали для связей.

63) Описана в пояснительной записке конструкция перекрытия служебных помещений и решетчатая этажерка для дымовых труб.

Склад топлива

64) Указана в пояснительной записке толщина стен и днища поддонов под резервуары.

65) Откорректирована марка бетона по морозостойкости в пояснительной записке.

Насосная станция хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения

66) Для подземных конструкций указана марка бетона по морозостойкости на чертежах.

67) Указан материал грунтовой подушки под фундаменты.

68) Откорректирована конструктивная схема здания.

69) Откорректированы в пояснительной записке размеры колонн и ригелей.

70) Для плит перекрытий откорректирована марка бетона по водонепроницаемости.

Резервуар противопожарного запаса воды емкостью 1000 м^3

71) Чертежи приведены в соответствии со стадией проектирования – «П».

72) Описана конструктивная схема резервуара в пояснительной записке.

Аккумулирующая емкость

73) Откорректирован класс бетона в пояснительной записки, приведен в соответствие с чертежами.

Очистные сооружения дождевых стоков

74) Откорректирована в пояснительной записке толщина фундаментной плиты приведена в соответствие с чертежами.

Контрольно-пропускной пункт (КПП) № 1, № 2 Насосная станция на водозаборной скважине № 1, № 2 и т.д.

75) Откорректировано наименование грунта под фундаментами.

Комплектные трансформаторные подстанции. Дизельная электростанция. Электрощитовая

76) Исключены все чертежи, не относящиеся к стадии «П».

Теплоснабжение и вентиляция

Общие замечания

77) Отсутствие в системах ОВ мероприятий, в том числе резервирования систем согласно разд. 8.2 п. 10.3, п. 13.1 СНиП РК 4.02-42-2006, 6.8 СП 4.02-17-2005 для обеспечения требований, указанных в п. 13 задания на проектирование обосновано отнесением потребителей тепла ко второй категории надежности, согласно письму заказчика, от 11 сентября 2018 года № КС-628.

78) Толщина листовой стали для изготовления воздуховодов с теплозащитным и огнезащитным покрытием принята согласно п. 8.11.3 СНиП РК 4.02-42-2006.

79) Описано в общих указаниях применение воздуховодов класса «Н» и «П», согласно разд. 8.11 СНиП РК 4.02-42-2006.

АБК

80) На планах систем вентиляции указанные категории по взрывопожарной безопасности приведены в соответствие с разделом ТХ.

81) Указанный тип холодильной установки (чиллера) в общих указаниях приведен в соответствие с разделом ХС.

82) В системы ВЕ1, ВЕ2 внесены конструктивные изменения для их работоспособности.

83) Для обоснования применения запроектированных трубопроводов систем отопления, прокладываемых в конструкции пола, представлены их технические характеристики с указанием срока службы лет при запроектированных параметрах теплоносителя.

84) Предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов в системе ПЗ, согласно п. 8.11.1 и примечанию 1 СНиП РК 4.02-42-2006. Показана на схемах.

85) Защита транзитных воздуховодов систем В1, 3, 11, выполнена согласно разд. 8.11 СНиП РК 4.02-42-2006.

86) Схема системы отопления 2 выполнена согласно п. 6.2.4 ГОСТ 21.602-2003, в том числе приведено в соответствие с указанными отметками.

Производственный корпус

87) Представлено письмо заказчика, от 31 мая 2016 года № КС-130, о приготовление теплоносителя для систем ГВС в тепловых пунктах зданий по закрытой схеме.

88) Разработан план вентиляции производственных цехов на отм. 0,000 м и 1,200 м.

89) На планах проставлены недостающие наименования помещений, согласно ГОСТ 21.602-2003.

90) Предусмотрена вентиляцию в тепловом пункте 2, согласно п. 8.3 СП РК 4.02-17-2005.

91) Указано наличие помещений с газовым или порошковым пожаротушением. Системы вентиляции выполнены согласно п. 9.11 СНиП РК 4.02-42-2006.

92) Для помещения, расположенного перед кладовой химических реактивов (категория Б) указано наименование – тамбур-шлюз.

93) Для системы отопления 4 и системы теплоснабжения А1-А11 приведены в соответствие указанные уклоны.

94) На схеме П7 приведено в соответствие количество запроектированных огнезадерживающих клапанов согласно СНиП РК 4.02-42-2006.

95) Схемы систем вентиляции выполнены согласно п. 6.2.4 ГОСТ 21.602-2003, в том числе указаны отметки воздуховодов и установок оборудования систем П8-11.

96) Предусмотрена защита транзитных воздуховодов систем П11, П12, П13, В и ВЕ, проложенных за пределом обслуживаемого этажа, согласно п. 8.11.8-8.11.15 СНиП РК 4.02-42-2006. Показана на схемах, указана степень огнестойкости с учетом наличия пожарных отсеков.

97) На системах вентиляции (П9, В11, 12 и др.) огнезадерживающие клапаны установлены, согласно п. 8.11.1 примеч. 1, 2 СНиП РК 4.02-42-2006. Показаны на схемах с указанием степень огнестойкости с учетом наличия пожарных отсеков.

98) Прокладка напорных воздуховодов предусмотрено, согласно п. 8.11.14 (3) СНиП РК 4.02-42-2006. Описана в общих указаниях.

99) Для обоснования работоспособности запроектированной арматуры и приборов (прибор учета тепла) в тепловых пунктах в основных показателях дополнительно указан расход тепла для теплого периода года.

100) Общие указания выполнены согласно п. 5.6 ГОСТ 21.602-2003, в том числе:

описаны запроектированные трубопроводы для всех систем;

описана предусмотренная изоляция трубопроводов, в том числе для трубопроводов теплового пункта и воздуховодов.

Пожарный пост

101) Проект здания пожарного поста представлен в полном объеме, в том числе:

включен в состав разработанный план систем отопления и теплоснабжения;

исключены из состава проекта, представленный в двух экземплярах план систем вентиляции.

102) В общих указаниях, согласно ГОСТ 21.602-2003 описаны запроектированные системы кондиционирования со ссылкой на письмо заказчика, от 02 июня 2016 года № КС-132.

103) На схеме системы теплоснабжение вентиляционных установок показана изоляция.

104) Наименование таблицы местных отсосов (ОВ1.2) приведены в соответствие с содержанием.

105) Диаметры магистрального участка трубопроводов системы теплоснабжения (ОВ4) и диаметры, указанные на принципиальной схеме узла управления (ОВ6) приведены в соответствие.

106) На принципиальной схеме узла управления приведено в соответствие указанное назначение системы теплоснабжения.

Контрольно-пропускной пункт № 1

107) В общих указаниях, согласно ГОСТ 21.602-2003 описаны запроектированные системы кондиционирования со ссылкой на письмо заказчика, от 02 июня 2016 года № КС-132.

108) Схема системы отопления выполнена, согласно п. 6.2.4 ГОСТ 21.602-2003, в том числе:

указаны диаметры для каждого участка;

указанные диаметры приведены в соответствие с диаметрами узла управления.

Контрольно-пропускной пункт № 2

109) Схема системы отопления выполнена согласно п. 6.2.4 ГОСТ 21.602-2003, в том числе указанные диаметры, приведенные в соответствие с диаметрами узла управления.

Раздел ХС Административный корпус. Сети холодоснабжения

110) Титульные листы приведены в соответствие с представленным разделом проекта.

111) Исключены расчетные показатели по тепловым потокам, указанные в общих данных, как не имеющие отношения к данному разделу.

112) Указан расчетный расход холода, согласно 5027/1-П-1-ОВ «Административный корпус. Корректировка».

113) Общие указания и спецификация откорректированы и приведены в соответствие с разрабатываемым разделом проекта.

Тепловые сети

114) В описании запроектированного способа прокладки указана ссылка к письму заказчика, от 03 августа 2016 года № КС-195.

115) Правомерность указанной второй категории потребителей тепла, подтверждена письмами заказчика, от 11 сентября 2018 года № КС-628 и от 13 сентября 2018 года № КС-634 исключая условия, указанные в п. 13 Задания на проектирование.

116) Предусмотрены дренажные колодцы (в разделе КЖ), учитывая п. 10.23 МСН 4.02-02-2004.

Водогрейная котельная

Раздел ТМ

117) Основные указания описаны согласно ГОСТ 21.606-95, в том числе:

правомерность указанной второй категории потребителей тепла, подтверждена письмами заказчика, от 11 сентября 2018 года № КС-628 и от 13 сентября 2018 года № КС-634 исключая условия, указанные в п. 13 Задания на проектирование;

указана величина суммарной установочной мощности, проектируемой котельной заданной заказчиком со ссылкой на письмо, от 18 января 2016 года № КС-004;

описано наличие автоматизации, в том числе качественного регулирования температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха.

118) Таблица основных показателей выполнена, согласно ф.1 ГОСТ 21.606-95 и приведена в соответствие с разделом ТС.

119) Для резервного топлива разработан раздел топливоподачи.

Газоснабжение

ГСН, общие

120) Раздел ГСН, наружное газоснабжение (внеплощадочные, внутриплощадочные сети) исключён из данного проекта и будет разработан отдельным договором в соответствии с дополнением к заданию на проектирование, согласно письму заказчика № АМ-1424 от 20 декабря 2018 года.

121) В общих данных, ОПЗ и проекте приведены все технические показатели и обозначения, к единым (проект разделов ГСВ представлен на среднее давление, исключено низкое давление).

122) Представлена пояснительная записка в полном объёме согласно СН РК 1.02-03-2011 п. 9.3.3. (представлены разделы ГСВ в ОПЗ в полном объёме, с указанием технических показателей и давлением).

ГСВ

123) Представлены разделы ГСВ в полном объёме согласно СП РК 4.03-101-2013 гл. 7.4, п. 7.4.1-7.4.10, гл. 7.3, гл. 7.1, СН РК 4.02-12-2002, СН РК 4.02-05-2013, СП РК 4.02-105-2013, СН РК 4.03-01-2011 и т.д. (разделы представлены на среднее давление, низкое исключено).

124) Графические части разделов ГСВ представлены согласно ГОСТ 21.609.83 в полном объёме.

125) Представлены технические паспорта и характеристики на газопотребляющее оборудование.

126) На входе в котельные предусмотрена установка отключающих устройств согласно СН РК 4.02-12-2002, СН РК 4.02-05-2013, СП РК 4.02-105-2013, СН РК 4.03-01-2011.

127) Представлена экспликация оборудования с расшифровкой в полном объёме, в общих данных указан диапазон газовой рампы, даны пояснения касательно внутренней обвязки газопровода в котельных, представлены расчёты диаметров газопровода.

128) Откорректированы продувочные газопроводы с шаровыми кранами со штуцерами для отбора проб газа в дальних точках согласно СН РК 4.03-01-2011 п. 7.8, и обвязка газопроводов.

129) Предусмотрены устройства и системы автоматического отключения подачи газа согласно пункта 7.12 СН РК 4.03-01-2011 в полном объёме в обеих котельных, с подробным описание проектных решений и системы автоматического отключения подачи газа.

130) Представлены технические показатели в общих данных с максимальным часовым расходом газа.

Автоматическое пожаротушение

131) Представлено письмо об использовании воды для системы пенного пожаротушения из резервуаров пожаротушения 3х1000 м^3, заполнение которых осуществляется из канала ГКХ ВХ «Илиирригация» (письмо ООО «ТПК Пожнефтехим» от 25 декабря 2018 года № Т.484).

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными

приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, с изменениями, введенными в действие приказами от 3 ноября 2015 года № 685, от 28 июля 2016 года № 335 и от 20 декабря 2016 года № 517 заказчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, технически сложный объект.

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

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

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.1, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

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

8 ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, проект «Завод по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс. т/год (без сметной документации). Корректировка», соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «ЛУКОЙЛ Лубрикантс Центральная Азия» в соответствии с условиями договора от 13 ноября 2018 года № 01-1756.

8.3 Заказчику на последующей стадии проектирования рекомендуется максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8.4 Заказчику в процессе реализации проекта требуется разработать рабочие проекты внеплощадочных электрических сетей, внутриплощадочных и внеплощадочных сетей газоснабжения, и получить необходимые согласования в установленном порядке.

8.5 Заказчик при приемке документации по проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

8.6 Разработка проектной документации на стадии «Проект» не дает права производства строительно-монтажных работ. Для производства строительно-монтажных работ необходимо разработать рабочую документацию настоящего проекта.

8.7 С выходом настоящего экспертного заключения, ранее выданное филиалом РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы экспертное заключение по проекту «Завод по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс. т/год» (без сметной документации) № 02-0240/16 от 15 августа 2016 года считать утратившим силу.

8 ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Қуаттылығы жылына 100 мың тонналық майлау материалдарын өндіру зауыты (сметалық құжаттамасыз). Түзету» жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді.

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2018 жылғы 13 қарашадағы № 01-1756 шарттағы ережелерге сәйкес, дұрыстығы «ЛУКОЙЛ Лубрикантс Центральная Азия» ЖШС

кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

8.3 Тапсырыс беруші жобалаудың келесі кезеңінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құралымдарын барынша көбірек пайдаланысын.

8.4 Тапсырыс берушіге жобасын іске асыру барысында сыртқы алаңдық электр желілері, сыртқы алаңдық және ішкі алаңдық газбен жабдықтау желілерінің жұмыс жобаларын әзірлеп, белгіленген тәртіпте қажетті келісімдерді алу талап етіледі.

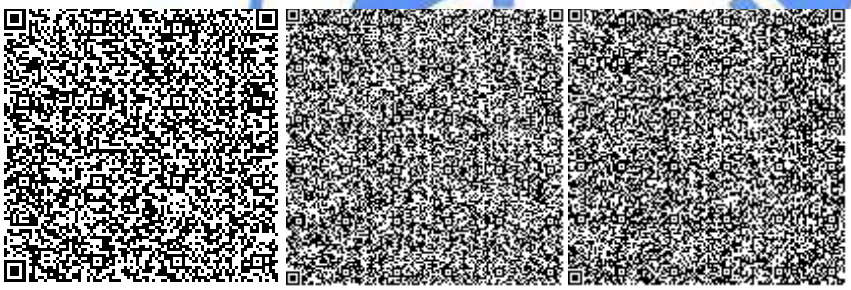
8.5 Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жоба бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

8.6 «Жоба» сатысындағы құжаттамасы бойынша құрылыстық-монтаждық жұмыстарын жүргізу мемлекеттік нормативтерімен тыйым салынады. Құрылыстық-монтаждық жұмыстарын жүргізу үшін бекітілген жобаға сәйкес жұмыс құжаттамасын дайындау қажет.

8.7 Осы қорытындының шығуына байланысты «Қуаттылығы жылына 100 мың тонналық майлау материалдарын өндіру зауыты» (сметалық құжаттамасыз) жобасы бойынша 2016 жылғы 15 тамыздағы № 02-0240/16 «Мемсараптама» РМК Алматы қаласы филиалымен берілген қорытындысының күші жойылды деп танылсын.

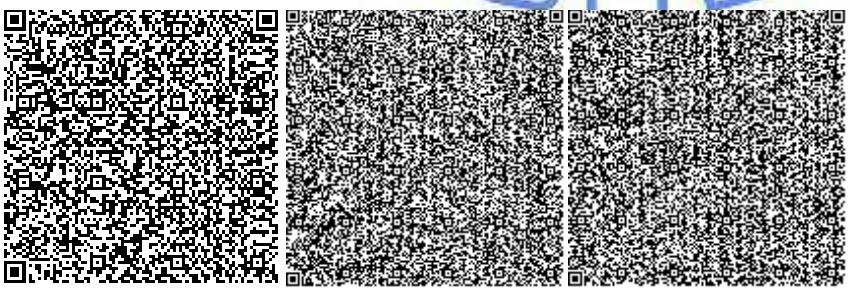
Лекеров С.О.

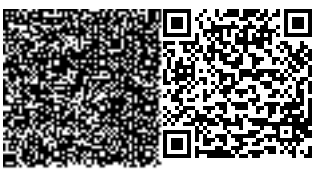
Директор



Манапбаева Л.Б.

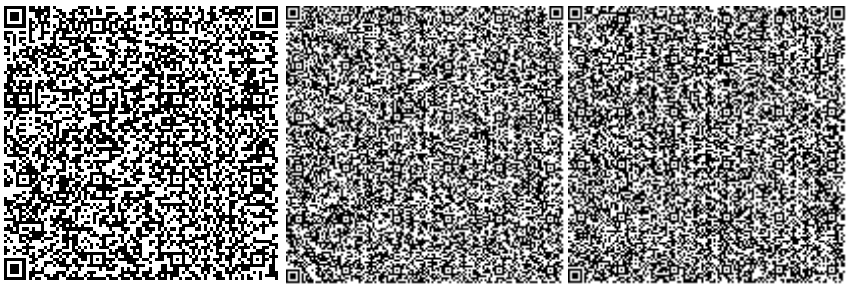
Заместитель начальника производственного отдела





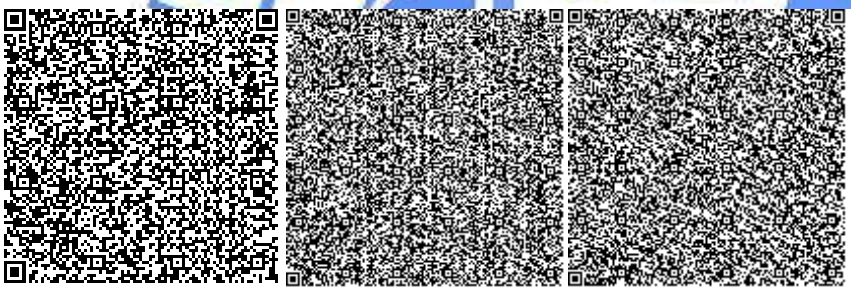
Курмангалиев М.Б.

Начальник производственного отдела



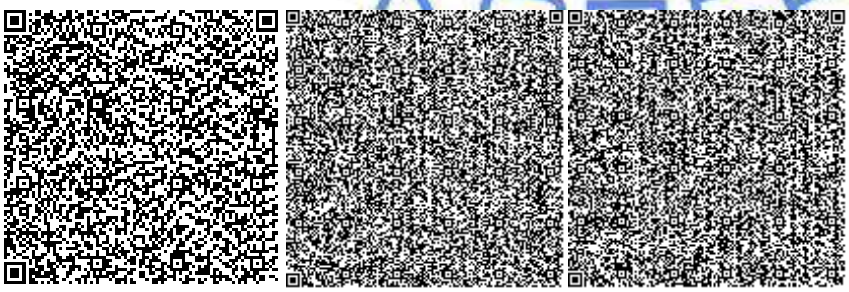
Хусаинов А.Г.

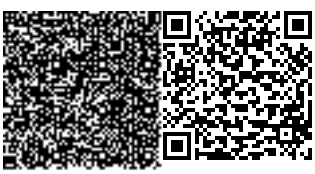
Заместитель директора



Зинковская Н.Е.

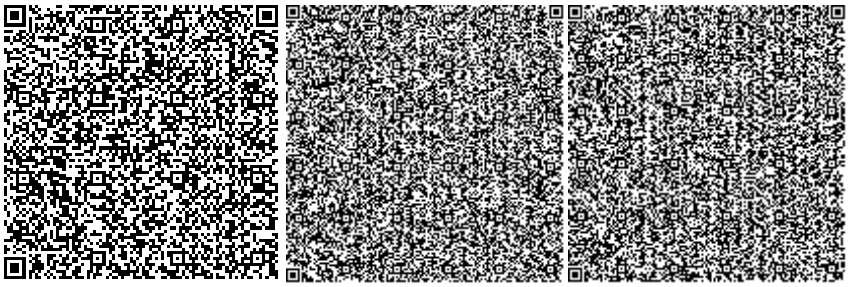
Эксперт





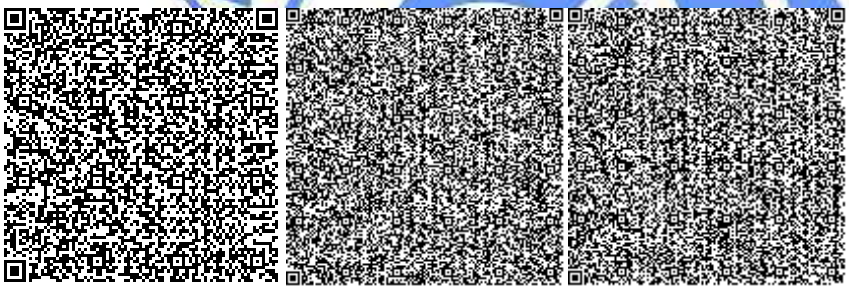
Канахин И.У.

Эксперт



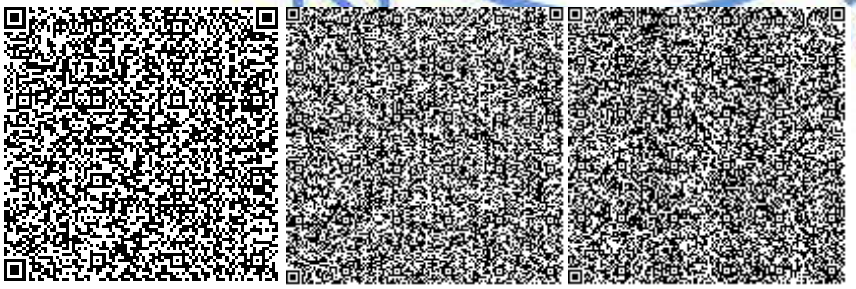
Таратунина Н.В.

Эксперт

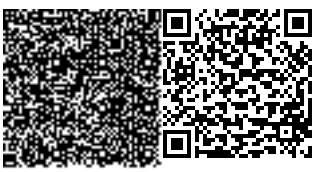


Шаповалова И.В.

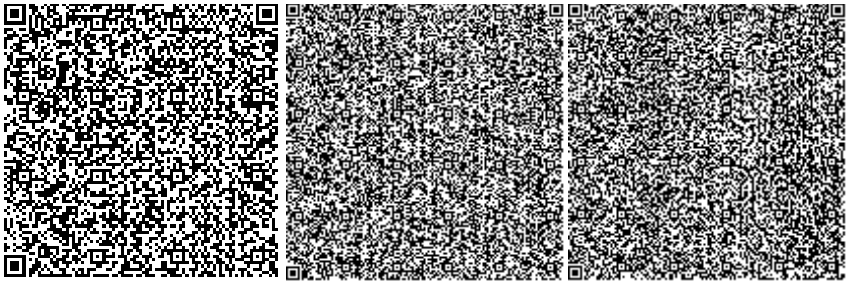
Эксперт



Инсанбаева М.М.

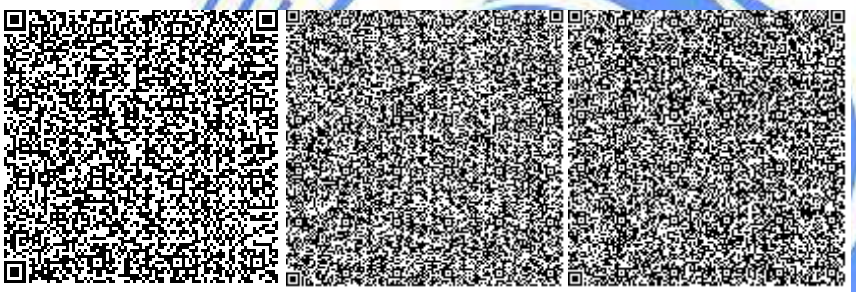


Эксперт



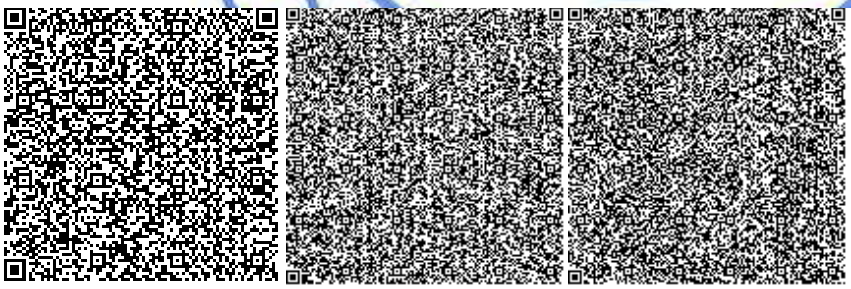
Наурызбекова А.А.

Эксперт



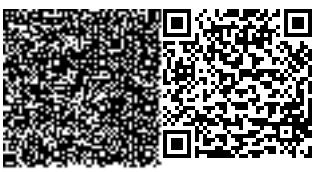
Алькенова Ж.К.

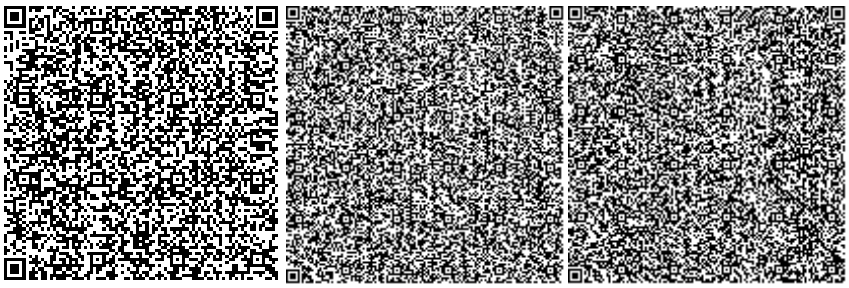
Эксперт



Тургимбаева Ш.С.

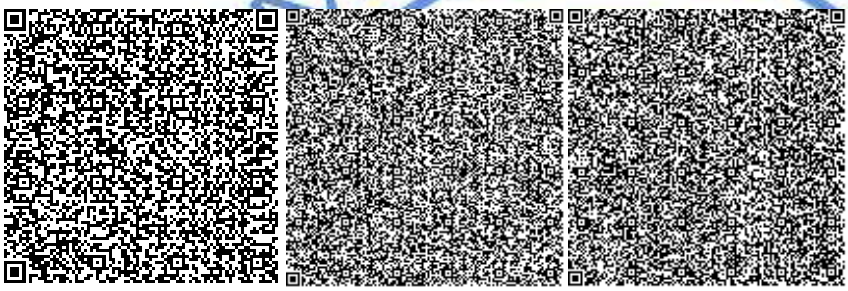
Эксперт





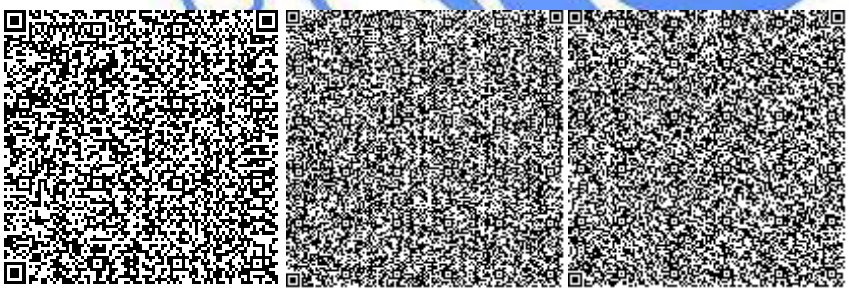
Мамырбаева К.К.

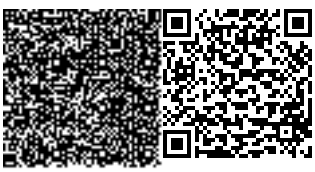
Внештатный эксперт



Коновалова Л.А.

Эксперт





Номер: B01-0010/18
Дата: 28.12.2018

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭНЕРГЕТИКА МИНИСТРЛІГІ
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ
БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ
«АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША
ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

040000, Алматы облысы, Талдықорған қаласы,
Абай көшесі, 297 үй, тел. 8 (7282) 24-23-42,
факс: 8 (7282) 24-48-06, БСН 120740015275,
E-mail: almobl.eco@mai1.ru

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ ПО
АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ» КОМИТЕТА
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И
КОНТРОЛЯ МИНИСТЕРСТВА
ЭНЕРГЕТИКИ РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

040000, Алматинская область, город Талдыкорган,
ул. Абая, д. 297, тел. 8 (7282) 24-23-42,
факс: 8 (7282) 24-48-06, БИН 120740015275,
E-mail: almobl.eco@mai1.ru

Генеральному директору
ТОО «ЛУКОЙЛ
Любрикантс Центральная Азия»
Матюхову А.И.

Заключение государственной экологической экспертизы
на <<Оценка воздействия на окружающую среду» (стадия 3 раздел ООС) к рабочему проекту «Завод по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс т/год в г.Алматы (корректировка)**>>**

Материалы разработаны: ТОО «Карагандинский Институт Промстройпроект», Государственная лицензия 01086Р №0041764 от 09.08.2007 г., выданная Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан.

Заказчик материалов проекта: «ТОО «ЛУКОЙЛ Лубриканст Центральная Азия.»

-Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» для проекта «Завод по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс т/год (корректировка) в г. Алматы»

-Рабочий проект

-Заметка в СМИ

-Заключение государственной экологической экспертизы № B01-0001/16 от 12.05.2016г

-Протокол общественных слушаний

-Заявка .

Материалы поступили на рассмотрение: «согласно договора 19 ноября» 2018 года, входящий № «B01-03/00011».

Корректировка проекта «Оценка воздействия на окружающую среду» для «Завод по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс т/год (корректировка) в г. Алматы» произведена в связи с продлением срока строительства (до 30 апреля 2019 г письмо Заказчика №КС-638 от 14.09.2018г, №АМ-974 от 17.09.2018 г). Согласно письма составлен календарный график строительства. Общий процент выполнения составляет 72%, остаточный -28%.

Технологические решения по производству смазочных материалов не меняются, соответственно источники выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации остаются прежними.

В соответствии Приложения 1 Санитарных правилах «Санитарно-эпидемиологическое требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (СанПиН) №237 от 20.03.2015 г., утвержденных приказом Министра национальной экономики РК, нормативная СЗЗ *для данного объекта составляет не менее 500м, 2 класс опасности (П*роизводство органических растворителей и масел (бензола, толуола, ксилола, нафтола, крезола, антрацена, фенантрена, акридина, карбозола и другие - раздела 1 пункта 2, подпункта 4).

По значимости и полноте оценки воздействия на окружающую среду согласно ст.40 Экологического кодекса РК – объект относится I категории **(заключение государственной экологической экспертизы №B01-0001/16 от 12.05.2016г**

Общие сведения

Участок работ расположен в 500 м с восточной стороны трассы Байсерке – Жетыген и в 5,2 км на север от пос. Байсерке (по указанной трассе) Илийского района Алматинской области.

Участок под строительство завода расположен на площади в 50,2га, в Алматинской области, Илийский район, поселок Байсерке, Республики Казахстан.

Площадка завода в пределах ограждения имеет неправильную форму и граничит:

- с севера - существующей автомобильной дорогой;
- с юга — свободной от застройки территорией;
- с запада - свободной от застройки территорией;
- с востока - свободной от застройки территорией.

Ближайшая селитебная зона находится на расстоянии 500 метров (дачный поселок).

Согласно результатам расчета рассеивания превышений ПДК на границе данного дачного поселка нет.

Исследуемый участок работ расположен в пределах полого наклонной предгорной равнины Заилийского Алатау. Рельеф спокойный, с уклоном на северо - запад.

Транспортная связь осуществляется автомобильным и железнодорожным транспортом.

Краткая характеристика района расположения предприятия.

Климат резко континентальный, с продолжительным жарким летом и умеренно холодной зимой. Абсолютная минимальная температура составляет около -38°С. Абсолютная максимальная температура составляет около +43°С.

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца составляет 75%. Количество осадков за ноябрь – март составляет 213 мм. Преобладающее направление ветра в холодный период – Ю.

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее тёплого месяца составляет 45%. Количество осадков за апрель – октябрь составляет 403мм. Преобладающее направление ветра в тёплый период – Ю.

По гололёдному районированию – район III. Толщина стенки гололёда повторяемостью раз в 10 лет составляет 10 мм.

Климатическое районирование – III.

Зона влажности – 3.

Нормативная глубина промерзания составляет:

- суглинки – 0,92м;
- супеси и пески – 1,12м;
- пески гравелистые – 1,20м;
- крупнообломочный грунт – 1,36м.

Максимальная глубина промерзания под оголенной от снега поверхностью 170 см.

Снеговая нагрузка для района низкогорья 1,5 кПа. Толщина стенки гололеда не менее 10 мм.

Мощность нового завода 100 тыс. т/год, с возможностью дальнейшего расширения производительности до 130 тыс. т/год.

В комплекс входят здания:

- Административный корпус;
- Производственный корпус;
- Резервуарный парк базовых масел и присадок;
- Сливо-наливная эстакада;
- Водозаборные сооружения;
- Блок котельных;
- Насосная станция противопожарного и хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- Резервуары противопожарного и хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- Очистные сооружения;
- Резервуары очищенных дождевых и бытовых стоков.

А также, все объекты инфраструктуры, без которых невозможно функционирование данных объектов. К ним относятся: КПП, сети, проезды и подъезды к зданиям и сооружениям, автостоянки для легковых и большегрузных автомобилей.

Ранее на проект «Оценка воздействия на окружающую среду» «Завод по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс т/год в г. Алматы» выдано положительное заключение государственной экологической экспертизы (№B01-0001/16 от 12.05.2016г). В предыдущем проекте были учтены выбросы загрязняющих веществ на период строительства и на период эксплуатации (2016 - 2018 г - строительство, июнь 2018 г - 2025 г- эксплуатация). Общий процент выполнения составляет 72%, остаточный -28%.

Остаточный объем строительных работ включает: склады инертных материалов (уже имеющиеся), сварочные, покрасочные работы, асфальтирование, гидроизоляционные работы.

Категория опасности предприятия.

- В соответствии Приложения 1 Санитарных правилах «Санитарно-эпидемиологическое требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (СанПиН) №237 от 20.03.2015 г., утвержденых приказом Министра национальной экономики РК, нормативная СЗЗ *для данного объекта составляет не менее 500м, 2 класс опасности (П*роизводство органических растворителей и масел (бензола, толуола, ксилола, нафтола, крезола, антрацена, фенантрена, акридина, карбозола и другие - раздел 1 пункт 2, подпункт 4).
- По значимости и полноте оценки воздействия на окружающую среду согласно ст.40 Экологического кодекса РК – объект относится I категории.

Инженерное обеспечение :

- **Электроснабжение** – централизованное. Кроме того на территории объекта устанавливается аварийная дизельная электростанция **P800P1** для бесперебойной подачи электроэнергии в условиях аварийных ситуаций с централизованным электроснабжением. Согласно РНД 211.2.02.04-2004, если ДЭС - аварийная, то ее выбросы в работах по нормированию не учитываются.
- **Теплоснабжение -** Топливный комплекс объекта представлен двумя котельными по два котла в каждой, все котлы рабочие. Основной вид топлива – природный газ. Резрвное топливо – дизельное топливо. Для резервного топлива предусмотрен склад топлива – заглубленные три резервуара с дизельным топливом.

Для централизованного теплоснабжения проектируемых зданий завода по производству смазочных материалов предусматривается водогрейная котельная. Теплоноситель - горячая вода. В котельной установлены два водогрейных котла Vitomax 200-LM мощностью 3,2 МВт каждый, с встроенным экономайзером, пр-ва фирмы «Viessmann» Германия.

- **Водоснабжение** - Временное водоснабжение строительной площадки промышленной водой осуществлять путем подвоза в цистернах. Потребность строительства в питьевой воде осуществлять за счет привозной бутилированной воды.

Источником водоснабжения проектируемого завода в период эксплуатации является подземный водозабор, состоящий из двух скважин №5826, 5827 (1 раб. 1 рез.).
Глубина скважин составляет 200м и вскрывает водоносный горизонт аллювиально-пролювиальных нижнечетвертичных отложений. Нижняя часть скважин оборудуется фильтрами на глубине 170-175м и 185-195м.

- ***Канализация*** - На период строительно-монтажных работ для работающего персонала устанавливается биотуалет, стоки которого по договору вывозятся на очистные сооружения или в сливные станции.

Производственные стоки образуются от технологического оборудования производственного корпуса и котельной.

Проектом предусматривается следующая схема бытовой канализации: бытовые и производственные стоки самотеком поступают в подкачивающую насосную станцию, откуда насосами подаются в резервуар-усреднитель. Из резервуара усредненные стоки насосом подаются на очистные сооружения. Очищенные стоки отводятся в насосную станцию очищенных бытовых стоков, откуда насосами подаются в резервуар очищенных бытовых стоков. По мере наполнения стоки вывозятся ассенизационными машинами по договору на оказываемые услуги.

Характеристика сырьевых материалов и ресурсов.

Основными исходными материалами для производства смазочных масел являются базовые масла и присадки, выпускаемые промышленностью России и других зарубежных стран. Перечень исходных базовых масел и присадок приведен в таблицах 6.2 и 6.3.

Таблица 6.2

Исходные базовые масла

№ базового масла	Наименование продукта
Базовое масло 1	Nexbase 3050
Базовое масло 2	Nexbase 3043
Базовое масло 3	Nexbase 3080
Базовое масло 4	Yubase 4
Базовое масло 5	Yubase 6
Базовое масло 6	Компонентмасляныйвязкий
Базовое масло 7	Компонент масляный дист. III вакуумный погон
Базовое масло 8	Компонент масляный дист. IV вакуумный погон
Базовое масло 9	Компонент масляный дист. II вакуумный погон
Базовое масло 10	Компонент масляный остаточный
Базовое масло 11	Компонент масляный средневязкий
Базовое масло 12	ЛИМ
Базовое масло 13	LUKOIL SN-2500 (ПНОС)
Базовое масло 14	LUKOIL VHVI-4
Базовое масло 15	Основа АУ
Базовое масло 16	Основа ВМГЗ
Базовое масло 17	PAO 6

Таблица 6.3

Присадки

№ присадки	Наименование продукта
Присадка 4	OLOA 2000
Присадка 19	PA2503-3
Присадка 34	Инфинеум P6660
Присадка 40	Инфинеум D 3451
Присадка 46	Инфинеум P6026

Присадка 55	Инфинеум SV261L
Присадка 54	Инфинеум SV261
Присадка 35	Инфинеум SV154
Присадка 33	Инфинеум P5711
Присадка 47	Инфинеум P6070
Присадка 7	SV201
Присадка 25	LZ 7418A
Присадка 70	Хайтек 9386L
Присадка 44	Инфинеум P6000
Присадка 45	Инфинеум P6003
Присадка 57	Лубризол 21307
Присадка 60	Лубризол 9692A
Присадка 18	PA 2503-4
Присадка 24	LLK 2508
Присадка 8	SV203
Присадка 21	Присадка "Максойл Д" (раствор40%)

Вспомогательные материалы.

Для производства пластмассовой тары – канистр объемом 50л и ведер объемом 20л - используется гранулированный полиэтилен по ГОСТ 16338-85 и ГОСТ 16337-77 различных марок.

Для фасовки масел используются также металлические бочки объемом 216,5 л (евробочка), тип 1А1 по ГОСТ 13950-91.

Для упаковки фасованной продукции используются также:

- деревянные паллеты стандарта «евро» размерами 1200×1200 и 800×1200мм;
- стретч-пленка Regular толщиной 23 микрона;
- различные красители и добавки в полиэтиленовое сырье для производства пластмассовой тары.

Краткая характеристика основных технологических решений.

Основные исходные продукты – базовые масла и присадки – поступают на завод железнодорожным и автотранспортом в ж/д и автоцистернах. Слив базовых масел и присадок из железнодорожных и автоцистерн осуществляется на сливо-наливной эстакаде (поз. 5027-П-4-ТХ).

Всего предусмотрено 4 установки нижнего слива из ж/д цистерн (три – для базовых масел, одна - для присадок) и две установки слива из автоцистерн (одна - для базовых масел, одна - для присадок). Для обеспечения надежного слива высоковязких и застывающих в холодное время года продуктов предусмотрены 4 установки МНСМ-1 «ВИХРЬ» модульного исполнения, предназначенные для автоматизированного высокоскоростного автономного разогрева и слива вязких нефтепродуктов из ж/д. цистерн.

Работа модуля «Вихрь» происходит следующим образом. После присоединения установки нижнего слива к ж/д цистерне оператор нажимает кнопку «пуск» и запускает модуль в автоматический режим работы. Рециркуляционный насос забирает из расходной емкости продукт и прокачивает его через теплообменник, где продукт догревается, а затем через гидромониторы УСН-Ш(ГМ) подаёт его в цистерну. Специальная конструкция и внутренний профиль гидромониторов формирует внутри цистерны устойчивый гидродинамический поток, оказывающий максимальное кинематическое воздействие на продукт внутри цистерны и обеспечивающий максимальное пятно контакта для эффективной передачи тепла от нагнетаемого продукта продукту внутри цистерны. Происходит придонный разогрев продукта и его слив через днищевый патрубок цистерны, откуда продукт через сливную часть УСН-Ш(ГМ) возвращается в расходную емкость. Цикл рециркуляции повторяется.

С помощью 6 шестеренных насосов исходные продукты по шести трубопроводам Ду80, Ду150 и Ду200 закачиваются в резервуары резервуарного парка базовых масел и присадок (поз. 5027-П-3-ТХ). Часть присадок (присадки 4, 7, 24, 34 и 40) закачивается в резервуары, установленные на складе присадок в мелкой таре и на участке производства масел в производственном корпусе (поз. 5027-П-2-ТХ). Каждый резервуар предназначен для хранения одного сорта базового масла или присадок. Все резервуары снабжены встроенными теплообменниками (змеевиками) для поддержания необходимой температуры содержимого (~40°С). В качестве теплоносителя используется термомасло, поступающее из термомасляной котельной.

Для предотвращения смешения сортов масел и присадок и обеспечения высокого качества производимых масел, трубопроводы от сливо-наливной эстакады до резервуаров выполнены зачищаемыми по стандарту DIN 2430. Эти трубопроводы снабжены зачистным оборудованием, поставляемом компанией Fluid Solutions (Германия), и включают в себя:

- камеры запуска скребка;
- камеры приема скребка;
- Т-образные клапаны с пневмоприводом и датчиками положения;
- трехходовые клапаны с пневмоприводом и датчиками положения.

Транспортировка продуктов и последующая зачистка трубопроводов производятся в автоматическом режиме.

Трубопроводы теплоизолируются и в них автоматически поддерживается температура 40°С с помощью греющего кабеля.

Некоторые виды присадок поступают на завод авто- и ж/д транспортом в бочках емкостью 216,5 л и IBC-контейнерах емкостью 1м^3, а также в твердом состоянии, которые хранятся на участке склада присадок в мелкой таре (СПМТ), расположенном в производственном корпусе. Паллеты с присадками хранятся на стеллажах.

Из резервуарного парка базовые масла и присадки по технологическим трубопроводам, проложенным по надземной эстакаде, подаются с помощью шестеренных насосов на участок производства масел (УПМ), расположенном в производственном корпусе.

Производство смазочных масел заключается в дозировании сырьевых компонентов в точном соответствие с заданной рецептурой и смешивании их в течении установленного времени при температуре 60-80°С. Для этого используются два вида технологии:

- технология порционного смешивания;
- технология непрерывного смешивания.

Производство смазочных масел по технологии порционного смешивания происходит в четырех смесителях периодического действия типа АВВ:

- АВВ-смеситель 1 емкостью 20 м^3;
- АВВ-смеситель 2 емкостью 10 м^3;
- АВВ- смесители 3 и 4 емкостью по 5 м^3.

Смесители АВВ представляют собой резервуары, снабженные мешалками пропеллерного типа и приводом состоящим из эл/двигателя и редуктора. В резервуарах смесителей необходимая температура поддерживается с помощью теплообменника, выполненного в виде змеевика из полутруб, приваренных по спирали к их наружной поверхности. Резервуары имеют теплоизоляцию, защищенную алюминиевым кожухом.

Смесители устанавливаются на технологической площадке на отм. +5.00 м и каждый опирается на несущие конструкции через три тензодатчика. Тензодатчики выполняют функцию взвешивания содержимого смесителей для обеспечения необходимого объема при дозировании и предотвращения переливов.

Производство смазочных масел по технологии непрерывного смешивания происходит в поточном смесителе SMB. В смесителе SMB масла смешиваются в потоке

непрерывно дозируемых составляющих до тех пор, пока не будет произведено требуемое количество масла в соответствие с заданным программой АСУТП.

Приготовление загущающих присадок, необходимых для производства некоторых видов смазочных масел, предусмотрено на участке УПМТ.

Технология их производства включает следующие операции:

- разогрева бочек до необходимой температуры;
- опорожнение бочек в установке DDU;
- дробление и загрузка твердых компонентов в автоматический смеситель;
- точное дозирование компонентов (миллионных долей) на установке PPM;
- приготовление добавки Агидол в смесителе агидола;
- приготовление загущающих присадок в автоматическом смесителе;
- выгрузка, транспортировка и хранение загущающих присадок в доводочных емкостях;
- утилизация бочек из-под присадок путем смятия на прессе.

Готовые продукты из УПМ с помощью шестеренных насосов по технологическим трубопроводам Ду80 закачиваются в резервуары участка доготовки готовой продукции УДГП. Эти трубопроводы также выполняются зачищаемыми по стандарту DIN 2430.

На УДГП установлено 34 надземных резервуара готовой продукции, в том числе:

- емкостью 100 $м^3$ – 5 шт.;
- емкостью 80 $м^3$ – 13 шт.;
- емкостью 32 $м^3$ – 12 шт.;
- емкостью 16 $м^3$ – 4 шт.

Каждый резервуар предназначен для хранения одного вида масла. Все резервуары снабжены встроенными теплообменниками (змеевиками) для поддержания необходимой температуры содержимого (~40°С). В качестве теплоносителя используется термомасло, поступающее из термомасляной котельной.

Доводка готовой продукции заключается в непрерывном перемешивании готовых масел в резервуарах сжатым воздухом, подаваемым в резервуары с помощью системы AirPulsSistem. Данная система состоит из:

- шкафа управления с контроллером на 34 резервуара;
- 14 воздушных фильтров;
- 14 регуляторов давления;
- 53 вводных клапана;
- комплекта накопительных пластин (182 шт.), устанавливаемых на днище резервуаров.

Система смешивания сжатым воздухом работает следующим образом: сжатый воздух вводится под нижнюю сторону накопительных пластин, расположенных на дне резервуара. Под высоким давлением под накопительными пластинами образуются крупные пузыри овальной формы, которые вырываются из-под накопительных пластин и поднимаются к верху резервуара, приводя в движение все содержимое резервуара, тем самым обеспечивая процесс смешивания.

Готовые смазочные масла с помощью шестеренных насосов направляются по зачищаемым трубопроводам на самозачистной матричный манифольд с автоматическими клапанами (смонтирован на раме), установленный в производственном корпусе. От манифольда масла поступают или на линии фасовки в тару и бочки или на отгрузку ж/д и автоцистернами.

Готовые масла сгруппированы в 16 групп, масла каждой группы транспортируются по отдельному трубопроводу. Таким образом, от УДГП отходят 16 зачищаемых трубопроводов. Соответственно, манифольд имеет 16 входов и 10 выходов, предназначенных для:

- подачи масел на линию фасовки в бочки (2 линии, одна рабочая, одна резервная);
- подачи масел на линию фасовки в 50-литровые пластмассовые канистры;

- подачи масел на линию фасовки в 20-литровые пластмассовые ведра;
- подачи масел на линии фасовки в канистры 1л, 4л, 5л (перспективные);
- подачи масел на отгрузку в ж/д цистерны (2 линии);
- подачи масел на отгрузку в автоцистерны.

Трубопроводы от манифольда к потребителям также выполнены зачищаемыми по стандарту DIN 2430. Эти трубопроводы снабжены зачистным оборудованием, поставляемом компанией Fluid Solutions (Германия), и включают в себя:

- камеры запуска скребка;
- камеры приема скребка;
- Т-образные клапаны с пневмоприводом и датчиками положения;
- трехходовые клапаны с пневмоприводом и датчиками положения.

Транспортировка продуктов и последующая зачистка трубопроводов производятся в автоматическом режиме.

Трубопроводы теплоизолируются и в них автоматически поддерживается температура 40°С с помощью греющего кабеля.

Фасовка готовой продукции производится в бочки и пластмассовую тару, которая производится непосредственно на заводе, на участке производства тары и фасовки.

Сырье (гранулированный полиэтилен) для производства пластмассовых ведер объемом 20 л и канистр объемом 50л поступает на участок подготовки и хранения сырья ж/д и автотранспортом, как навалом в специальных цистернах-полимеровозах, так и в тарированном виде в мешках на паллетах.

Полиэтилен, поступающий навалом разгружается с помощью имеющегося на цистернах-полимеровозах пневморазгрузчиков в три мягких силоса объемом 30 $м^3$.

Полиэтилен поступающий в мешках разгружается и подается в те же силосы с помощью пневматического загрузчика сырья в силосы.

Из силосов гранулированный полиэтилен пневмотранспортом подается в сушилку и далее в смеситель, в котором смешивается с красителями и добавками, улучшающими технологические свойства полиэтилена и обеспечивающими высокое качество производимой пластмассовой тары.

Из смесителя сырье подается:

- на экструзионно-выдувную машину для производства канистр 50л;
- на инжекционную литьевую машину для производства ведер 20л;
- на термопластавтоматы для изготовления пробок для канистр и крышек для ведер.

На каждой линии по фасовке в канистры 50л и в ведра 20л выполняются следующие операции:

- проверки тары на герметичность;
- наклейка этикеток (с двух сторон);
- автоматическое дозирование и фасовка по весу (две фасовочные головки);
- укупорка уплотнительными крышками;
- печать штрих-кодов на лазерном принтере;
- устройство считывания этикеток;
- охлаждение масел;
- автоматическая установка крышек;
- проверка веса и отбраковка по весу;
- проверка и отбраковка без укупорки уплотнительными крышками;
- закупорка алюминиевой фольгой;
- наклейка акцизных марок;
- роботизированная укладка канистр/ведер на паллеты;
- подача пустых паллет;
- обвязки паллет упаковочной лентой;
- обертывание паллет стретч-пленкой;
- наклеивание штрих-кодов.

На линии по фасовке в бочки 216,5л выполняются следующие операции:

- подача и установка пустых паллет;
- подача и установка пустых бочек на паллеты;
- дозирование, фасовка и укупорка;
- наклеивание этикеток;
- обвязка паллет лентой;
- упаковка паллет стретч-пленкой;
- наклеивание штрих-кодов.

Упакованные паллеты электропогрузчиками доставляют на склад готовой продукции.

Склад готовой продукции стеллажного типа, высотой не более 5 ярусов. Хранение бочек предусматривается только на двух нижних ярусах стеллажей.

Технологические схемы, схемы расположения технологического оборудования и трубопроводов, а также спецификации оборудования приведены на чертежах шифра 5027-П-ТХ и 5027-П-ТК.

Краткая характеристика предприятия как источника загрязнения.

В 2019 году строительство будет вестись ***с января по апрель месяц***.

Ист.6001. При хранении и погрузочно-разгрузочных работах на складе инертных материалов заполненным щебнем, происходит выделение *пыли неорганической с содержанием SiO_2 20-70%.*

И**ст.6002** Сварочные работы проводятся с использованием электродов Э-42 -расход 316 кг в 2018 году в течении рабочей смены.

Загрязняющие вещества - оксид железа, марганец и его соединения в пересчете на марганец (IV) оксид.

Ист.6003. Лакокрасочные работы проводятся с пневматическим нанесением эмали ГФ-021 с расходом 0,51 т/год при часовом расходе 23,0 кг/час.

Загрязняющие вещества – *взвешенные вещества, ксилол*.

Ист.6004. Лакокрасочные работы проводятся с пневматическим нанесением грунтовки ПФ-115 с расходом 0,56 т/год при часовом расходе 23 кг/час.

Загрязняющие вещества – взвешенные вещества, ксилол, уайт-спирит.

Ист.6005. Асфальтирование территории проводится на площади 25680 м^2 при нанесении асфальтового покрытия в 2 слоя. Загрязняющие вещества – *углеводороды предельные C_{12}-C_{19}.*

ист.6006. Компрессорная установка ЗИФ-55, работает по 6 часов в сутки с расходом топлива 1,836 тонны за строительство и выделяются следующие загрязняющие вещества: *оксид азота (б), диоксид азота, углерод, сера диоксид, углерод оксид, бензапирен, формальдегид, углеводороды предельные* ***С12-С19.***

Заправка и ремонт техники на территории строительной площадке не предусматривается. Бетон будет закупаться в специализированных организациях.

Источники загрязнения атмосферы в период эксплуатации объекта.

В период эксплуатации объекта функционирует 24 источник выделения образующие 20 источников загрязнения атмосферы с выделением 18 загрязняющих веществ.

По результатам расчетов приземных концентраций образуется три группы суммаций.

Топливный комплекс объекта представлен двумя котельными по два котла в каждой, все котлы рабочие. Основной вид топлива – природный газ. Резервное топливо – дизельное топливо. Для резервного топлива предусмотрен склад топлива – заглубленные три резервуара с дизельным топливом.

Для централизованного теплоснабжения проектируемых зданий завода по производству смазочных материалов предусматривается водогрейная котельная. Теплоноситель - горячая вода. В котельной установлены два водогрейных котла Vitomax

200-LM мощностью 3,2 МВт каждый, с встроенным экономайзером, пр-ва фирмы «Viessmann» Германия.

Термомасляная котельная предназначена для технологических нужд:

–разогрева резервуаров конечного продукта (температура теплоносителя (80-50) °С). Необходимая мощность 221 кВт.

–разогрева резервуаров базового масла и добавок (температура теплоносителя (120-80) °С; (120-90) °С). Необходимая мощность 1351 кВт.

–обогрев смесителей (температура теплоносителя (120-90)°С; (160-140)°С; (160-90)°С. Необходимая мощность 1673 кВт.

–обогрев ж/д- и автоцистерн (температура теплоносителя (120-100)°С). Необходимая мощность 1990 кВт.

В котельной установлены два котла на диатермическом масле марки ОН 300, пр-ва фирмы «Avogadro Energy», Италия.

Ист.0001 Дефлекторы участка производства масел.

Источником выделения является оборудование основного технологического процесса участка производства масел, источник загрязнения атмосферы два дифлектора, расположенных в крыше цеха диаметром 1м.

Загрязняющие вещества источника: *поликарбоцин, масло минеральное нефтяное.*

Ист.0002 Дефлекторы участка фасовки масел.

Источником выделения является оборудование основного технологического процесса участка фасовки, источник загрязнения атмосферы 8 дефлекторов, расположенных в крыше цеха диаметром 1,25 м.

Загрязняющие вещества источника: поликарбоцин, масло минеральное нефтяное.

Ист.0003 Дефлекторы склада присадок в мелкой таре.

Источником выделения является участок присадок в мелкой таре, источник загрязнения атмосферы 4 дефлекторов, расположенных в крыше цеха диаметром 1,0 м.

Загрязняющие вещества источника: поликарбоцин, масло минеральное нефтяное.

Ист.6004 Резервуарный парк исходных веществ. Источником выделения является открытый резервуарный парк исходных веществ.

Загрязняющие вещества источника: поликарбоцин, масло минеральное нефтяное.

Ист.6005 Сливно-наливная ЖД эстакада. Источником выделения является открытая площадка сливно-наливной эстакады предназначенной для слива исходных материалов из ЖД цистерн.

Загрязняющие вещества источника: поликарбоцин, масло минеральное нефтяное.

Ист.6006 Сливно-наливная авто эстакада

Источником выделения является открытая площадка сливно-наливной эстакады предназначенной для слива исходных материалов из автомобильных цистерн.

Загрязняющие вещества источника: поликарбоцин, масло минеральное нефтяное.

Ист.6007 Участок доводки готового продукта.

Источником выделения является открытый участок доводки готового продукта.

Загрязняющие вещества источника: поликарбоцин, масло минеральное нефтяное.

Ист.0008. Дымовая труба 1 водогрейной котельной.

Котлоагрегат 1 Vitomax 200-LM может работать на двух видах топлива: природный газ и дизельное топливо, с расходом природного газа 802 т/год. Работа котла рассчитана на 167 дней отопительного сезона по 24 часа в сутки и 198 дней на меньшей мощности (только для нужд горячего водоснабжения). Номинальная мощность котлоагрегата 3200 кВт.

Источником выделения будет котел, а источником загрязнения труба высотой 20 м, диаметр 0,6 м.

Выделяемые вещества от выхлопной трубы котельной при сжигании природного газа - оксид азота, оксиды углерода.

Выделяемые вещества от выхлопной трубы котельной при сжигании дизельного (резервного) топлива - оксид азота, углерод (сажа), сера диоксид (Ангидрид сернистый), оксиды углерода.

Ист.0009. Дымовая труба 2 водогрейной котельной.

Котлоагрегат 2 Vitomax 200-LM может работать на двух видах топлива: природный газ и дизельное топливо, с расходом природного газа 802 т/год. Работа котла рассчитана на 167 дней отопительного сезона по 24 часа в сутки и 198 дней на меньшей мощности (только для нужд горячего водоснабжения). Номинальная мощность котлоагрегата 3200 кВт.

Источником выделения будет котел, а источником загрязнения труба высотой 20 м, диаметр 0,6 м.

Выделяемые вещества от выхлопной трубы котельной при сжигании природного газа - *оксид азота, оксиды углерода.*

Выделяемые вещества от выхлопной трубы котельной при сжигании дизельного (резервного) топлива - *оксид азота, углерод (сажа), сера диоксид (Ангидрид сернистый), оксиды углерода.*

Ист.0010. Дымовая труба 1 термомасленой котельной.

Котлоагрегат 1 «Avogadro Energy» может работать на двух видах топлива: природный газ и дизельное топливо, с расходом природного газа 709 т/год. Работа котла рассчитана на 167 дней отопительного сезона по 24 часа в сутки и 198 дней работы на меньшей мощности. Номинальная мощность котлоагрегата 3000 кВт.

Источником выделения будет котел, а источником загрязнения труба высотой 20 м, диаметр 0,6 м.

Выделяемые вещества от выхлопной трубы котельной при сжигании природного газа - оксид азота, оксиды углерода.

Выделяемые вещества от выхлопной трубы котельной при сжигании дизельного (резервного) топлива - оксид азота, углерод (сажа), сера диоксид (Ангидрид сернистый), оксиды углерода.

Ист.0011. Дымовая труба 2 термомасленой котельной.

Котлоагрегат 2 «Avogadro Energy» может работать на двух видах топлива: природный газ и дизельное топливо, с расходом природного газа 709 т/год. Работа котла рассчитана на 167 дней отопительного сезона по 24 часа в сутки и 198 дней работы на меньшей мощности. Номинальная мощность котлоагрегата 3000 кВт.

Источником выделения будет котел, а источником загрязнения труба высотой 20 м, диаметр 0,6 м.

Выделяемые вещества от выхлопной трубы котельной при сжигании природного газа - *оксид азота, оксиды углерода.*

Выделяемые вещества от выхлопной трубы котельной при сжигании дизельного (резервного) топлива - *оксид азота, углерод (сажа), сера диоксид (Ангидрид сернистый), оксиды углерода.*

Ист.0012 Вент. выброс из кладовой прекурсоров.

Источником выделения являются работы в кладовой прекурсоров. Источником загрязнения атмосферы является вытяжной воздуховод диаметром 250 мм на высоте 13,2 м. система вентиляции оборудована вытяжным вентилятором.

Загрязняющие вещества источника: *пары спирта бутилового и серной кислоты.*

Ист.0013 Вент. выброс из лаборатории.

Источником выделения являются работы в лаборатории. Источником загрязнения атмосферы является вытяжной воздуховод диаметром 315 мм на высоте 12,7 м. система вентиляции оборудована вытяжным вентилятором.

Загрязняющие вещества источника: *пары спирта бутилового и серной кислоты, пары масел.*

Ист.0014 Вент. выброс от сварочного поста. Сварочный участок на данном объекте предназначен для выполнения ремонтных работ и функционировать будет периодически.

Сварочный участок оборудован Фильтром ПМСФ-1/SP передвижным механическим с вытяжным устройством. Эффективность работы фильтра 96%.

Источником загрязнения атмосферы является вытяжной воздуховод диаметром 315 мм на высоте 12,7 м.

Загрязняющие вещества источника: *оксид железа и марганец и его соединения в пересчете на оксид марганца.*

Ист.6015 Ремонтно-механический цех.

Источниками выделения являются работы на следующих станках: станок токарно-винторезный OPTIMU M DR6, станок токарно-винторезный CU 500M, станок точильно-шлифовальный 3К634А, станок точильно-шлифовальный 3Г71. Ремонтно-механический цех на данном объекте предназначен для выполнения ремонтных работ и функционировать будет периодически. Источник загрязнения атмосферы – дверной проем и ворота цеха.

Загрязняющие вещества источника: *взвешенные вещества, эмульсол, пыль абразивная.*

Ист.6016. Резервуар с дизельным топливом.

Резервуар с дизельным топливом предназначен для хранения резервного топлива. Постоянное заполнение резервуара не подразумевается. Заполнение будет происходить только в случае переключении котельных на дизельное топливо в случае перебоев с поставкой природного газа.

Загрязняющие вещества источника: сероводород и углеводороды предельные С12-С19.

Ист.6017. Автостоянка для грузовых авто.

Автостоянка рассчитана на 15 м/м для большегрузных авто, предназначенных для транспортировки грузов, в том числе готового продукта. Грузовые авто на балансе Завода по производству смазочных материалов не числятся.

Загрязняющие вещества источника: оксид азота, диоксид серы, углерод оксид, керосин, углерод.

Ист.6018 Автостоянка для легковых авто.

Автостоянка рассчитана на 34 м/м для гостевых легковых авто. Автомобили на балансе Завода по производству смазочных материалов не числятся.

Загрязняющие вещества источника: оксид азота, диоксид серы, углерод оксид, бензин.

Ист. 0019. Гараж на 2 пожарных авто.

Гараж предназначен для размещения автолестницы пожарной АЛ-50 и Автоцистерны пожарной АЦ-8,0. Выезд данных машин предусмотрен в случае пожара на территории завода. Техобслуживание и ремонт машин в здании гаража не предусмотрен.

Источником загрязнения атмосферы будет вентиляционный воздуховод диаметром 140 мм на высоте 9 м.

Загрязняющие вещества источника: оксид азота, диоксид серы, углерод оксид, керосин, углерод.

Ист. 0020. Аварийная дизельная установка Р800Р1.

Аварийная дизельная установка предназначена только для аварийных случаев отсутствия электроэнергии на предприятии. В штатном режиме работы предприятия функционирование дизельная установка Р800Р1 не предусмотрено.

Загрязняющие вещества источника: оксид азота, диоксид серы, углерод оксид, углерод (сажа), бензапирен, формальдегид, углеводороды предельные С12-С19.

Для уменьшения загрязнения атмосферного воздуха, водных ресурсов и почвы на территории объекта и прилегающей к нему местности намечены следующие природоохранные мероприятия:

–исключение возникновения аварийных ситуаций;

–строгое соблюдение правил противопожарной безопасности и выполнение мероприятий, предусматривающих безаварийную работу предприятия, для исключения возможности возникновения аварийной ситуации.

Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду (ОВОС)

Воздействие на атмосферный воздух:

За период строительных работ в 2019 году будет 11 источников выделения загрязняющих веществ, образующих 9 источников загрязнения атмосферы.

Все источники в период строительства– неорганизованные. Количество наименований загрязняющих веществ на период строительства приведены в таблице

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы в период эксплуатации объекта выполнены с использованием программного комплекса «ЭРА» версия 2.0.

Согласно письму филиала РГП «Казгидромет» Алматинской области №22-01-13/1009 от 05.08.2015 г, в связи с отсутствием стационарного поста наблюдения, расчеты загрязнения атмосферы выполнены без учета фоновых концентраций вредных веществ.

Расчетами установлено, что приземные концентрации вредных веществ, создаваемые выбросами предприятия, в селитебной зоне не превышают допустимых значений (меньше 1 ПДК) и обеспечивают необходимый критерий качества воздуха на прилегающей территории объекта.

Таблица нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства 2019 года

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос-тижения ПДВ
		существующее положение		на 2019 год		ПДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезотриоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/								
итого				**0,01643**	**0,00473**	**0,01643**	**0,00473**	
Строительно-монтажные работы	6002			0,01643	0,00473	0,01643	0,00473	2019
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Итого				**0,0019**	**0,00053**	**0,0019**	**0,00053**	**2019**
Строительно-монтажные работы	6002			0,0019	**0,00053**	**0,0019**	**0,00053**	
(01616)Диметилбензол (смесью-м-и-изомеров) (203)								
итого				**4,3125**	**0,3555**	**4,3125**	**0,3555**	**2019**
Строительно-монтажные работы	6003			2,875	0,2295	2,875	0,2295	
	6004			1,4375	0,126	1,4375	0,126	
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
итого				**1,4375**	**0,126**	**1,4375**	**0,126**	

Строительно-монтажные работы	6004			1,4375	0,126	1,4375	0,126	2019
2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)								
итого				**6,80205**	**1,75162**	**6,80205**	**1,75162**	
Строительно-монтажные работы	6005			6,53373	1,2548	6,53373	1,2548	2019
	6006			0,26832	0,49682	0,26832	0,49682	2019
(2902) Взвешенные частицы (116)								
итого				**27,324**	**0,176**	**27,324**	**0,176**	
Строительно-монтажные работы	6003			13,662	0,084	13,662	0,084	
	6004			13,662	0,092	13,662	0,092	
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния %: 70-20								
итого				**0,20178**	**0,13831**	**0,20178**	**0,13831**	**2019**
Складирование сыпучих материалов	6001			0,20178	0,13831	0,20178	0,13831	
Итого по неорганизованным источникам:				**40,09616**	**2,55271**	**40,09616**	**2,55271**	
Всего по предприятию:				**40,09616**	**2,55271**	**40,09616**	**2,55271**	
Твердые:				**27,54411**	**0,31959**	**27,54411**	**0,31959**	
Газообразные, жидкие:				**12,55205**	**2,23312**	**12,55205**	**2,23312**	

Таблица нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации 2019-2025 г.г.

Производство цех, участок	**Номер источника выброса**	**Нормативы выбросов загрязняющих веществ**								**год достижения ПДВ**
		существующее положение		**с мая по декабрь 2019 года**		**на 2020-2025 год**		**ПДВ**		
Код и наименование загрязняющего вещества		**г/с**	**т/год**	**г/с**	**т/год**	**г/с**	**т/год**	**г/с**	**т/год**	
1	2	3	4	5	6	7	8	19	20	21
Организованные источники										
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа				**0,0001**	**0,0001**	**0,0001**	**0,0002**	**0,0001**	**0,0002**	

оксид) /в пересчете на железо/ (274)										
Ремонтно-механический участок	0014			0,0001	0,0001	0,0001	0,0002	0,0001	0,0002	2020
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)				**0,0000**	**0,0000**	**0,0000**	**0,0000**	**0,0000**	**0,0000**	
Ремонтно-механический участок	0014			0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	2020
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)				**1,1410**	**2,7364**	**1,1410**	**4,1046**	**1,1410**	**4,1046**	
Блок котельных	0008			0,1840	0,6627	0,2760	0,9941	0,2760	0,9941	2020
	0009			0,1840	0,6627	0,2760	0,9941	0,2760	0,9941	2020
	0010			0,1956	0,7054	0,2934	1,0581	0,2934	1,0581	2020
	0011			0,1956	0,7054	0,2934	1,0581	0,2934	1,0581	2020
Гараж пожарных машин	0019			0,0015	0,0002	0,0022	0,0002	0,0022	0,0002	2020
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)				**0,1237**	**0,4446**	**0,1856**	**0,6668**	**0,1856**	**0,6668**	
Блок котельных	0008			0,0299	0,1077	0,0449	0,1615	0,0449	0,1615	2020
	0009			0,0299	0,1077	0,0449	0,1615	0,0449	0,1615	2020
	0010			0,0318	0,1146	0,0477	0,1719	0,0477	0,1719	2020
	0011			0,0318	0,1146	0,0477	0,1719	0,0477	0,1719	2020
Гараж пожарных машин	0019			0,0002	0,0000	0,0004	0,0000	0,0004	0,0000	2020
(0322) Серная кислота (517)				**0,0000**	**0,0008**	**0,0000**	**0,0012**	**0,0000**	**0,0012**	
Лаборатория	0012			0,0000	0,0007	0,0000	0,0011	0,0000	0,0011	2020
	0013			0,0000	0,0001	0,0000	0,0001	0,0000	0,0001	2020
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)				**0,1069**	**0,3848**	**0,1604**	**0,5772**	**0,1604**	**0,5772**	
Блок котельных	0008			0,0259	0,0932	0,0388	0,1398	0,0388	0,1398	2020
	0009			0,0259	0,0932	0,0388	0,1398	0,0388	0,1398	2020
	0010			0,0275	0,0992	0,0413	0,1488	0,0413	0,1488	2020
	0011			0,0275	0,0992	0,0413	0,1488	0,0413	0,1488	2020
Гараж пожарных машин	0019			0,0001	0,0000	0,0002	0,0000	0,0002	0,0000	2020
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				**2,5106**	**9,0474**	**3,7659**	**13,5710**	**3,7659**	**13,5710**	
Блок котельных	0008			0,6084	2,1913	0,9126	3,2869	0,9126	3,2869	2020
	0009			0,6084	2,1913	0,9126	3,2869	0,9126	3,2869	2020
	0010			0,6468	2,3324	0,9702	3,4986	0,9702	3,4986	2020

	0011			0,6468	2,3324	0,9702	3,4986	0,9702	3,4986	2020
Гараж пожарных машин	0019			0,0002	0,0000	0,0003	0,0000	0,0003	0,0000	2020
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				**5,9102**	**21,2718**	**8,8652**	**31,9076**	**8,8652**	**31,9076**	
Блок котельных	0008			1,4303	5,1519	2,1455	7,7278	2,1455	7,7278	2020
	0009			1,4303	5,1519	2,1455	7,7278	2,1455	7,7278	2020
	0010			1,5207	5,4836	2,2810	8,2254	2,2810	8,2254	2020
	0011			1,5207	5,4836	2,2810	8,2254	2,2810	8,2254	2020
Гараж пожарных машин	0019			0,0082	0,0008	0,0122	0,0012	0,0122	0,0012	2020
(0627) Этилбензол (675)				**0,0000**	**0,0009**	**0,0000**	**0,0013**	**0,0000**	**0,0013**	
Лаборатория	0012			0,0000	0,0001	0,0000	0,0001	0,0000	0,0001	2020
	0013			0,0000	0,0008	0,0000	0,0012	0,0000	0,0012	2020
(2732) Керосин (654*)				**0,0011**	**0,0001**	**0,0017**	**0,0002**	**0,0017**	**0,0002**	
Гараж пожарных машин	0019			0,0011	0,0001	0,0017	0,0002	0,0017	0,0002	2020
(2735) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)				**0,0001**	**0,0035**	**0,0002**	**0,0053**	**0,0002**	**0,0053**	
Производство масел	0001			0,0000	0,0007	0,0000	0,0011	0,0000	0,0011	2020
	0002			0,0000	0,0001	0,0000	0,0001	0,0000	0,0001	2020
Склады и хранидища присадок и готового материала	0003			0,0001	0,0019	0,0001	0,0028	0,0001	0,0028	2020
Лаборатория	0013			0,0000	0,0009	0,0000	0,0013	0,0000	0,0013	2020
(3136) Полиэтилентиурамдисульфид, цинковая соль (Метирам, Поликарбацин, Полирам) (994*)				**0,0000**	**0,0001**	**0,0000**	**0,0001**	**0,0000**	**0,0001**	
Производство масел	0001			0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	2020
	0002			0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	2020
Склады и хранидища присадок и готового материала	0003			0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0001	2020
Итого по организованным источникам:				**9,4134**	**33,8904**	**14,1201**	**50,8357**	**14,1201**	**50,8357**	
Неорганизованные источники										
(0010) Взвешенные частицы PM2.5 (118)				**0,0240**	**0,0676**	**0,0360**	**0,1014**	**0,0360**	**0,1014**	
Ремонтно-	6015			0,0240	0,0676	0,0360	0,1014	0,0360	0,1014	2020

механический участок										
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)				**0,0043**	**0,0143**	**0,0065**	**0,0215**	**0,0065**	**0,0215**	
Гостевые стоянки	6017			0,0031	0,0112	0,0047	0,0168	0,0047	0,0168	2020
	6018			0,0012	0,0032	0,0018	0,0047	0,0018	0,0047	2020
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)				**0,0007**	**0,0026**	**0,0011**	**0,0039**	**0,0011**	**0,0039**	
Гостевые стоянки	6017			0,0005	0,0020	0,0008	0,0029	0,0008	0,0029	2020
	6018			0,0002	0,0007	0,0003	0,0010	0,0003	0,0010	2020
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)				**0,0002**	**0,0009**	**0,0003**	**0,0014**	**0,0003**	**0,0014**	
Гостевые стоянки	6017			0,0002	0,0009	0,0003	0,0014	0,0003	0,0014	2020
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				**0,0010**	**0,0035**	**0,0015**	**0,0053**	**0,0015**	**0,0053**	
Гостевые стоянки	6017			0,0006	0,0023	0,0009	0,0035	0,0009	0,0035	2020
	6018			0,0004	0,0012	0,0007	0,0018	0,0007	0,0018	2020
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)				**0,0000**	**0,0000**	**0,0001**	**0,0000**	**0,0001**	**0,0000**	
Блок котельных	6016			0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0001	0,0000	
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				**0,1786**	**0,4344**	**0,2679**	**0,6516**	**0,2679**	**0,6516**	
Гостевые стоянки	6017			0,0086	0,0285	0,0130	0,0427	0,0130	0,0427	2020
	6018			0,1700	0,4059	0,2550	0,6089	0,2550	0,6089	2020
(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)				**0,0090**	**0,0235**	**0,0135**	**0,0353**	**0,0135**	**0,0353**	
Гостевые стоянки	6018			0,0090	0,0235	0,0135	0,0353	0,0135	0,0353	2020
(2732) Керосин (654*)				**0,0031**	**0,0092**	**0,0047**	**0,0139**	**0,0047**	**0,0139**	
Гостевые стоянки	6017			0,0031	0,0092	0,0047	0,0139	0,0047	0,0139	2020
(2735) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)				**0,0337**	**1,0617**	**0,0506**	**1,5926**	**0,0506**	**1,5926**	
Склады и хранидища присадок и готового материала	6004			0,0211	0,6647	0,0316	0,9971	0,0316	0,9971	2020
	6005			0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0001	2020
	6006			0,0000	0,0003	0,0001	0,0004	0,0001	0,0004	2020

	6007			0,0126	0,3967	0,0189	0,5951	0,0189	0,5951	2020
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)				**0,0156**	**0,0005**	**0,0235**	**0,0008**	**0,0235**	**0,0008**	
Блок котельных	6016			0,0156	0,0005	0,0235	0,0008	0,0235	0,0008	
(2868) Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)				**0,0000**	**0,0000**	**0,0000**	**0,0000**	**0,0000**	**0,0000**	
Ремонтно-механический участок	6015			0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	2020
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				**0,0186**	**0,0546**	**0,0279**	**0,0820**	**0,0279**	**0,0820**	
Ремонтно-механический участок	6015			0,0186	0,0546	0,0279	0,0820	0,0279	0,0820	2020
(3136) Полиэтилентиурамдисульфид, цинковая соль (Метирам, Поликарбацин, Полирам) (994*)				**0,0004**	**0,0135**	**0,0006**	**0,0202**	**0,0006**	**0,0202**	
Склады и хранидища присадок и готового материала	6004			0,0002	0,0054	0,0003	0,0080	0,0003	0,0080	2020
	6005			0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	2020
	6006			0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	2020
	6007			0,0003	0,0081	0,0004	0,0121	0,0004	0,0121	2020
Итого по неорганизованным источникам:				**0,2895**	**1,6866**	**0,4342**	**2,5298**	**0,4342**	**2,5298**	
Т в е р д ы е:				**0,0432**	**0,1367**	**0,0649**	**0,2050**	**0,0649**	**0,2050**	
Газообразные, ж и д к и е:				**0,2462**	**1,5499**	**0,3693**	**2,3248**	**0,3693**	**2,3248**	
Всего по предприятию:				**9,7029**	**35,5770**	**14,5543**	**53,3655**	**14,5543**	**53,3655**	
Т в е р д ы е:				**0,1502**	**0,5217**	**0,2254**	**0,7825**	**0,2254**	**0,7825**	
Газообразные, ж и д к и е:				**9,5526**	**35,0554**	**14,3289**	**52,5830**	**14,3289**	**52,5830**	

Валовый выброс загрязняющих веществ на период эксплуатации составят: в 2019 г. -35,5770 т/год; в 2020-2025 г.г. – 53,3655 т/год.

Проектом предусмотрен план –график контроля за выбросами на источниках выбросов.

Сокращение объемов выбросов и вследствие этого, снижение приземных концентраций обеспечивается комплексом технологических и специальных мероприятий.

Завод находится на значительном удалении от ближайших населенных пунктов.

Выемка и погрузка почвы, грунта будет производиться после ее предварительного увлажнения. Для снижения пылеобразования на автомобильных дорогах при положительной температуре воздуха будет проводиться поливка дорог водой с применением при необходимости связующих добавок.

Проектом предложен комплекс мероприятий по охране атмосферного воздуха в сочетании с хорошей организацией производственного процесса и производственного контроля за состоянием окружающей среды позволит обеспечить соблюдение нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) и уменьшить негативную нагрузку на воздушный бассейн. Воздействие низкой значимости.

Основными мероприятиями, направленными на предотвращение выделения загрязняющих веществ в атмосферу и обеспечение безопасных условий труда, является своевременная профилактика оборудования и спецтехники.

Комплекс рекомендуемых технологических и специальных мероприятий по уменьшению выбросов вредных веществ в атмосферу

Пылегазообразующие процессы	Инженерно-технические мероприятия	Оборудование
1. Движение авто-транспорта	1. Обработка автодорог постоянного дей-ствия в теплое время года – водой 2 раза в смену; в холодное время года – 0,001÷0,005% раствором циклимида с хлористым калием 2. Сокращать время прогрева двигателей строительной и авто техники 3. Сокращать время работы двигателей на холостом ходу 4. Исключать холостые пробеги	Поливомоечная машина
	5. Очистка выхлопных газов	Каталитический нейтра-лизатор выхлопных
Сдувание пыли с поверхностей	1. Орошение дорог	Поливомоечная машина

Охрана водных ресурсов. Источником водоснабжения на хозяйственно-питьевые и производственные нужды служат скважины №5826, 5827, расположенные южнее производственных объектов завода.

Источником водоснабжения на нужды внутреннего и наружного пожаротушения служат скважины, а также канал, принадлежащий ГКХ ВХ «Илиирригация». Подача воды из канала будет производиться по договору на оказываемые услуги.

На проектируемом заводе вода требуется на хозяйственно-питьевые нужды, душ,

технологические нужды столовой, производственные нужды производственного корпуса и котельной, а также на пожаротушение .

Баланс водопотребления и водоотведения на период эксплуатации 2019-2025г.г.

Наименование потребителей	**Водопотребление, $м^3$/час, $м^3$/сут, $м^3$/год**	**Водоотведение, $м^3$/час, $м^3$/сут, $м^3$/год**	**Безвозвратные потери,$м^3$/час, ^{3}/сут, $м^3$/год**
Хозяйственно-питьевые нужды	9336,7$м^3$/год 25,58$м^3$/сут 12,61$м^3$/ч	9336,7$м^3$/год 25,58$м^3$/сут 12,61$м^3$/ч	
Производственные нужды	2489,3$м^3$/год 6,82 $м^3$/сут 1,78$м^3$/ч	1040,3$м^3$/год 2,85$м^3$/сут 1,28$м^3$/ч	1449,0 $м^3$/год 3,97 $м^3$/сут 0,50 $м^3$/ч
Расход на внутреннее пожаротушение	18,9л/с	-	-
Пополнение оборотной системы (при наличии такой системы)	-		
Итого:	**11826,0$м^3$/год 32,40$м^3$/сут 14,39$м^3$/ч**	**10377,0$м^3$/год 28,43$м^3$/сут 13,89$м^3$/ч**	**1449,0 $м^3$/год 3,97 $м^3$/сут 0,50 $м^3$/ч**

С целью изоляции водоносного горизонта от поверхностного загрязнения предусмотрены следующие мероприятия:

- превышение обсадной трубы на 0,5м выше поверхности земли
- бетонирование устья скважин
- устройство герметичного оголовка скважин.

Забор воды из скважин производится погружными насосами ЭЦВ6-10-50 производительностью 10 $м^3$/ч напором 50м с электродвигателем мощностью 2,8 квт. Работа насосов сблокирована с работой задвижек с электроприводом, установленных на подающих трубопроводах в резервуары хозяйственно-питьевого запаса воды. Категория электроснабжения – II.

Учет воды потребляемой из скважин производится водомерными узлами с обводными линиями, установленными на напорных линиях насосов. Над скважинами устраиваются павильоны.

Проектируемый объект не расположен вблизи поверхностных вод, вышеуказанные мероприятия носит рекомендательный характер. Воздействие средней значимости.

Воздействие на земельные ресурсы и почвы. Воздействие на почвенный покров в районе объекта обусловлен снятием поверхностного слоя грунта для проведения строительных работ**.**

По окончании работ будет проведена рекультивация нарушенных земель, заключающаяся в придании рельефу местности первоначального вида.

В процессе строительства необходимо предусмотреть следующие мероприятия по охране окружающей среды:

Во время строительства:

- Организация рельефа путем подсыпки и выравнивания территории;

- Распределение оставшегося после выполнения основных строительно-монтажных работ минерального грунта на рекультивируемой площади равномерным слоем и уплотнение его катками.

После окончания строительства:

- Уборка территории после окончания строительства;
- Перемещение плодородного грунта из временного отвала и равномерное его распределение по рекультивируемой территории.
- Благоустройство и озеленение: посадка деревьев и кустарников, посев партерного газона и многолетних трав, покрытие асфальтобетоном дорог, плиточное и асфальтобетонное покрытие тротуаров и площадок.

Восстановление земель, нарушенных при строительстве инженерных коммуникаций, включают в себя следующие мероприятия:

- засыпка с трамбовкой послойно траншей после окончания строительства коммуникаций;
- восстановление состояния плодородия почв.

Сбор или накопление. ТБО собираются в специальных контейнерах, размещаемых на отведенных местах на специальных площадках.

Пищевые отходы собираются в специальных контейнерах, размещаемых на отведенных местах на специальных площадках.

Отработанные люминесцентные лампы собираются и складируются в заводскую коробку и храниться в складском помещении на рабочих площадках.

Смет с территории собирается и накапливается в металлических контейнерах совместно с ТБО.

Лом абразивных собирается в металлическом контейнере, расположенном на территории предприятия.

Отходы медпункта хранятся в помещении медпункта в специальных маркированных контейнерах.

Огарки сварочных электродов накапливаются на сварочных постах в металлические контейнеры.

По мере образования промасленная ветошь накапливаются в специально отведенных контейнерах с крышкой для временного накопления отхода, расположенных на территории предприятия.

Избыточный активный ил, уловленные нефтепродукты, взвеси накапливается непосредственно в емкостях очистных сооружений.

Все отходы временно складируются, подлежат хранению в строго отведенных местах с соблюдением правил сбора и хранения. По мере накопления отходов будут вывозиться в специализированную организацию, по договору. Вскрыша размещается на отвалах.

В соответствии с "Классификатором отходов", утвержденным приказом Министра охраны окружающей среды от 31 мая 2007 года N 169-п и зарегистрированным в Министерстве юстиции Республики Казахстан 2 июля 2007 года N 4775, проведена их идентификации по классификатору отходов и присваиваются коды.

В соответствии с «Правилами разработки программы управления отходами» утвержденной приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 25 ноября 2014 года № 146 Программа разрабатывается физическими и юридическими лицами, имеющих объекты I и II категории и осуществляющих деятельность по обращению с отходами.

В соответствии со ст. 289 Экологического кодекса паспорта составляются на опасные отходы и на отходы, относящиеся к янтарному списку, в соответствии с документом «Форма паспорта опасных отходов», утвержденным Приказом МООС от 30 апреля 2007 года № 128-п. Паспорта опасных отходов должны быть зарегистрированы в территориальном управлении ООС в течение 3-х месяцев с момента образования отходов по их фактическим объемам.

При условии выполнения соответствующих норм и правил воздействие отходов на почвенно-растительный покров, животный и растительный мир, атмосферный воздух и водную среду будет незначительным.

Таблица 9.1-6

Норматив размещения отходов производства и потребления на период строительства на 2019 год

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	**3,229989**	**-**	**3,229989**
в т.ч. отходов производства	**0,3204**	**-**	**0,3204**
отходов потребления	**2,909589**	**-**	**2,909589**
Янтарный уровень опасности			
Тара от ЛКМ	0,3157	-	0,3157
Зеленый уровень опасности			
ТБО	2,909589	-	2,909589
Огарки сварочных электродов	0,0047	-	0,0047
Красный уровень опасности –не образуются.			

Образование отходов производства и потребления в период эксплуатации

В процессе эксплуатации объекта образуются следующие виды отходов:

- ТБО;
- Пищевые отходы;
- Отработанные ртутьсодержащие лампы;
- Отработанные трансформаторные масла;
- Смет с территории;
- Лом абразивных изделий;
- Отходы медпункта;
- Огарки сварочных электродов;
- Ветошь промасленная;
- Избыточный активный ил;
- Отходы от установки очистки сточных вод (нефтепродукты и взвеси).

Таблица 9.2-10

Нормативы размещения отходов производства и потребления на период эксплуатации 2019-2025 г. г.

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним
Всего	**5797,4**	-	**5797,4**
в т.ч. отходов производства	**1961,2**	-	**1961,2**
отходов потребления	**3836,2**	-	**3836,2**
Зеленый уровень опасности			
ТБО - твердые бытовые отходы	3,668	-	3,668
Пищевые отходы	3832,500	-	3832,500
Смет с убираемой территории	1767,830	-	1767,830
Огарки сварочных электродов	0,004	-	0,004
Янтарный уровень опасности			
Лампы люминесцентные	0,001	-	0,001
Отходы медпункта	0,002	-	0,002
Ветошь промасленная	0,381		0,381

Лом абразивных изделий	0,003	-	0,003
Осадок, взвеси загрязненные нефтепродуктами	185,725	-	185,725
Нефтепродукты уловленные системой очистки воды	7,200	-	7,200
Трансформаторные масла	0,098	-	0,098
Красный уровень опасности - Не образуются			

Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов

В целях минимизации возможного воздействия отходов на компоненты окружающей среды необходимо осуществлять ряд следующих мероприятий:

- раздельный сбор различных видов отходов;
- для временного хранения отходов использование специальных емкостей - контейнеров, установленных на оборудованных площадках;
- содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;
- по мере накопления вывоз всех отходов необходимо производить специализированной организацию по договору;
- оборудование специальных площадок согласно действующих СНиП в РК, для временной парковки спецтехники и автотранспортных средств, а также временного хранения необходимого оборудования и материалов, используемых при соответствующих работах;
- очистка территории от мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ними для утилизации в согласованные места после завершения работ.

Основными требованиями в области охраны недр являются – максимальное извлечение и рациональное использование запасов полезного ископаемого, снижение до минимума потерь сырья.

Восстановление земель, нарушенных при строительстве инженерных коммуникаций, включают в себя следующие мероприятия:

- засыпка с трамбовкой послойно траншей после окончания строительства коммуникаций;
- восстановление состояния плодородия почв.

Воздействие на флору и фауну. Территория предприятия не является постоянным местом обитания и не лежит в зоне сезонных миграций различных представителей фауны.

Пожары имеют сезонную периодичность и опасны как для людей, так и для представителей флоры и фауны. Должна быть разработана система противопожарных мер и требований, снижающих вероятность возгораний сухой растительности на участках, примыкающих к чаше рудника.

Воздействие предприятия на состояние флоры и фауны региона характеризуется как локальное, ограниченное рамками санитарно-защитной зоны и воздействие сводится к минимуму.

Для снижения негативного влияния на животный мир в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей;
- по возможности исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью.
- движение транспорта предусматривается только по дорогам, запрещено ездить по нерегламентированным дорогам и бездорожью.
- недопустимо преследование на автомашинах животных, перемещающихся по дороге или автоколее, исключено корчевание и ломка кустарников для хозяйственных целей.

- для защиты крупных степных птиц от поражения электрическим током на промежуточных опорах ЛЭП предусматривается установить устройства для защиты птиц в виде штыревых изолированных насестов на верхушках столбов.

- будут предприниматься административные меры, позволяющие пресекать браконьерский отстрел и отлов объектов фауны.

Мероприятия по предотвращению аварийных ситуацийна периоды строительства и эксплуатации

В планируемой деятельности особое внимание будет уделено мероприятиям по обеспечению безопасного ведения работ и технической надежности всех операций производственного цикла.

Мероприятия при НМУ.

В соответствии с РД 52.04.52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу при НМУ для предприятий, расположенных в населенных пунктах, где проводится или планируется прогнозирование НМУ органами Казгидромета.

В связи с тем, что в районе расположения объекта не проводится и не планируется проведения и прогнозирования НМУ разработка мероприятий по сокращению выбросов в настоящем не проводилась.

Комплексная оценка изменений в окружающей среде, вызванных воздействием объекта, а также его влияния не окажет значительного влияния на природную среду и условия жизни и здоровье населения района. Будет носить по пространственному масштабу – *Локальный характер*, по интенсивности – *Незначительное.* Следовательно, по категории значимости – *Воздействие низкой значимости.*

Реализация данного проекта «Завода по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс т/год» в целом окажет незначительное воздействие на окружающую среду, при условии строгого соблюдения технологического регламента производства и отсутствия аварийных ситуаций.

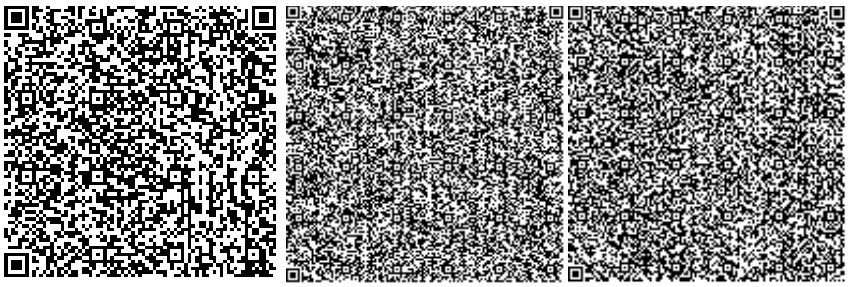
По результатам проведенной оценки на окружающую среду представлено Заявление об экологических последствиях. Реализация проекта одобрена на общественных слушаниях.

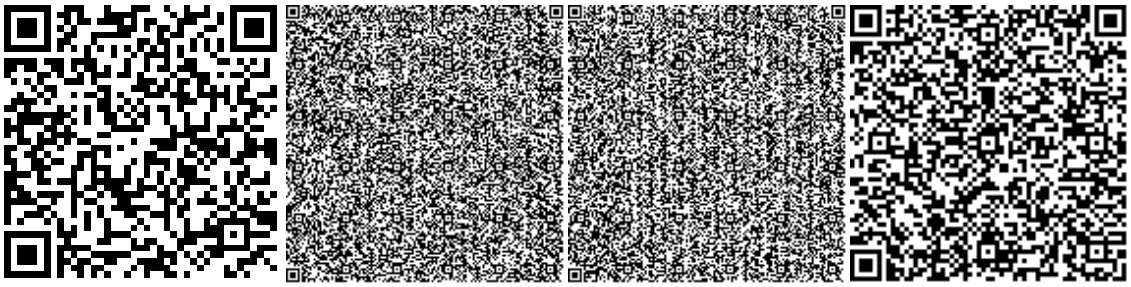
Вывод

Проектный материал Оценка воздействия на окружающую среду» (стадия 3 раздел ООС) к рабочему проекту «Завод по производству смазочных материалов мощностью 100 тыс т/год в г.Алматы (корректировка)» - **согласовывается.**

Байедилов К.Е.

Руководитель



Бейменбетова К.Т.

Руководитель отдела