«Шымкент қаласы, «Оңтүстік» АЭА-да ион алмастырғыш шайыр өндіретін зауыт салу (1-кезек)»
жұмыс жобасы бойынша

16.08.2021 ж. № 19-0327/21
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Казхимпром РЕАГЕНТ» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Строй-проект-инвентаризация» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Шымкент қаласы, «Оңтүстік» АЭА-да ион алмастырғыш шайыр өндіретін зауыт салу (1-кезек)» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
(положительное)
№ 19-0327/21 от 16.08.2021 г.

по рабочему проекту
«Строительство завода по производству ионообменной смолы в городе Шымкент, в СЭЗ «Онтустик» (1-ая очередь)

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Казхимпром РЕАГЕНТ»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Строй-проект-инвентаризация»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство завода по производству ионообменной смолы в городе Шымкент, в СЭЗ «Онтустик» (1-ая очередь)** выдано филиалом по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство завода по производству ионообменной смолы в городе Шымкент, в СЭЗ «Онтустик» (1-ая очередь).**

Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором от 14.06.2021 года №01-0980.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Казхимпром РЕАГЕНТ».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Строй-проект-инвентаризация». Лицензия ГЛ №17017450 от 10.10.2017 года. Категория I.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное директором ТОО «Казхимпром РЕАГЕНТ» от 22.07.2019 года;

архитектурно-планировочное задание №163 от 31.05.2019 года, выданное КГУ «Управление архитектуры и градостроительства акимата городе Шымкент»;

постановление акимата городе Шымкент №89 от 05.02.2018 года о предоставлении земельного участка на временное возмездное землепользование для строительства завода по производству ионообменной смолы в городе Шымкент, в СЭЗ «Онтустик»;

акт на право временного возмездного землепользования на земельный участок, №197562 от 17.03.2021 года, выданный филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Шымкент;

письмо ТОО «Казхимпром РЕАГЕНТ» № 8-С от 29.04.2021 года о том, что финансирование строительства завода по производству ионообменной смолы в городе Шымкент, в СЭЗ «Онтустик» (1-ая очередь) предусмотрено из собственных средств заказчика;

письмо ТОО «Казхимпром РЕАГЕНТ» №15-С от 15.07.2021 года о том, что начало строительства завода по производству ионообменной смолы в городе Шымкент, в СЭЗ «Онтустик» (1-ая очередь) запланировано сентябрь месяц 2021 года;

эскизный проект, согласованный с ТОО «Казхимпром РЕАГЕНТ» от 15.07.2021 года;

отчет об инженерно-геологических условиях, выполненный ТОО «Инженерные изыскания» заказ №4954 в сентябре 2019 г. Гослицензия ГСЛ №002675 от 12.01.2001 года;

топографическая съёмка, выполненная ТОО «ЖылуЭнергияЖендеу» в августе 2019 года. Заказ №19. Масштаб 1:500. Лицензия ГЛ №13015360 от 04.09.2013 года;

Технические условия:

на электроснабжение №2019/ТУ/22 от 15.07.2019 года, выданные АО «Упавляющая компания СЭЗ «Онтустик»;

на газоснабжение №2019/ТУ/7 от 23.04.2019 года, выданные АО «Упавляющая компания СЭЗ «Онтустик»;

на водопровод и канализацию №2019/ТУ/6 от 23.04.2019 года, выданные АО «Упавляющая компания СЭЗ «Онтустик»;

5.2 Согласования заинтересованных организаций

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций принятых для проектирования, утвержденный заказчиком ТОО «Казхимпром РЕАГЕНТ» от 27.07.2021 года;

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. Паспорт проекта.

Том 2. Общая пояснительная записка.

Том 3. Рабочие чертежи.

Альбом 1. Генеральный план.
Альбом 2. Архитектурно-строительные решения. Здание АБК.
Альбом 3. Архитектурно-строительные решения. Производственное здание.
Альбом 4. Архитектурно-строительные решения. Котельная.
Альбом 5. Архитектурно-строительные решения. Буферный накопитель на 360 м^3.
Альбом 6. Архитектурно-строительные решения. Пожарный резервуар на 500 м^3.
Альбом 7. Архитектурно-строительные решения. Установка приготовления и подачи реагента.
Альбом 8. Технология производства. Здание АБК.
Альбом 9. Технология производства. Производственное здание.
Альбом 10. Технология производства. Установка приготовления и подачи реагента.
Альбом 11. Технология производства. Буферный накопитель.
Альбом 12.Технологические коммуникации.
Альбом 13. Отопление и вентиляция. Тепловые сети.
Альбом 14. Водоснабжениеи канализация.
Альбом 15. Газоснабжение.
Альбом 16. Электроснабжение. Электроосвещениеис иловоеэлектрооборудование.
Альбом 17. Пожарная сигнализация.
Альбом 18. Автоматизация. Производственное здание.
Альбом 19. Автоматизация. Узел приготовления и подачи реагента.
Альбом 20. Автоматизация. Буферный накопитель.
Том 4. Сметная документация.
Том 5. Проект организации строительства.
Том 6. ОВОС.

5.4 Цели и назначение объекта строительства

Цель проекта – строительства завода по производству ионообменной смолы, предназначенный для технологического процесса сульфатизации анионита на участке перевода смолы в сульфатную форму.

Административно-бытовой корпус предназначен для обеспечения помещениями администраций и бытовых услуг завода по производству ионообменной смолы.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок строительства расположена на юго-восточной окраине города Шымкента, в пределах территории специальной экономической зоны.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический подрайон – IVГ.

Средняя температура наружного воздуха обеспеченностью 0,92 в °С: абсолютная максимальная плюс 44,2, абсолютная минимальная минус 30,3, наиболее холодной пятидневки минус 17.

Район по весу снегового покрова - II.
Район по давлению ветра - IV.
Район по толщине стенки гололеда – III.

Инженерно - геологические условия площадки строительства

Рельеф.

Рельеф площадки относительно ровный, с общим уклоном поверхности земли на северо-восток. Высотные отметки поверхности земли, в пределах площадки, изменяются в 574,20-577,75 м. На площадке к северо-востоку от проектируемого склада имеется котлован глубиной около 1,0 м.

Геоморфология

В геоморфологическом отношении проектируемая площадка расположена в пределах аллювиально-пролювиальной холмистой предгорной равнины.

Геолого-литологическое строение участка

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие на разведанную глубину 20,0 м аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные глинистыми грунтами (супесью и суглинком).

До глубины 16,0-18,8 м, литологический разрез сложен супесью светло-коричневого цвета, лессовидной, макропористой, твердой консистенции, просадочной, мощностью 15,8-18,6 м.

С глубины 16,0-18,8 м, залегает суглинок темно-коричневого цвета с красноватым оттенком, местами с выраженной комковатой структурой, твердой консистенции, непросадочный, вскрытая мощность суглинка 1,2-4,0 м.

С поверхности земли распространен слой почвы из слабогумусированного супеси, мощностью 0,2 м.

Физико-механические свойства грунтов

Инженерно-геологические элементы, выделенные в пределах исследуемой глубины основания, характеризуются показателями физико-механических свойств, послойное описание которых приводится ниже.

1) ИГЭ-1 супесь светло-коричневого цвета, лессовидная, макропористая, твердой консистенции, просадочная, мощностью 15,8-18,6 м.

Возможная величина просадки от собственного веса при замачивании по компрессионным испытаниям составляет Sslg=14,7 см. Тип грунтовых условий площадки по просадочным свойствам супеси – второй;

2) ИГЭ-2 - суглинок светло-коричневый, твердой консистенции, комковатой структуры, непросадочный, вскрытой мощностью 1,2-4,0 м.

С поверхности земли распространен слой почвы из слабогумусированного супеси, мощностью 0,2 м.

Засоленность и агрессивность грунтов

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, по содержанию легко- и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100-2011 (Б.25, Б.26), грунты площадки, до глубины 4,0 м, незасолены. Величина сухого остатка составляет 0,060 до 0,076%. Зона влажности СНиП РК 2.04-107-2013 – сухая.

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO_4 - для бетона марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 и для бетона на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-13 – неагрессивная. Нормативное содержание SO_4 составляет317,0 мг/кг.

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию хлоридов в пересчете на ионы хлор - для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85 и сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-13 – неагрессивная. Нормативное содержание хлора составляет 139,0 мг/кг.

Гидрогеологические условия

Подземные воды на период изысканий (на сентябрь 2019 года) выработками глубиной до 20,0 м от поверхности земли не вскрыты.

Сейсмичность площадки

Согласно таблицы 6.2 СП РК 2.03-30-2017, сейсмическая опасность площадки строительства при III типе грунтовых условий по сейсмическим свойствам в баллах по картам ОСЗ-2_{475} и карте ОСЗ-2_{2475} - повышается на 1 балл. Уточнённая сейсмичность площадки в баллах равна по карте ОСЗ-2_{475} - 8 баллов, по карте ОСЗ-2_{2475} - 9 баллов.

Строительная группа грунтов по трудности разработки – 1, 2.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Отведённый участок находится на территории специальной экономической зоны «Онтустик». На отведённом участке на момент проектирования не имеется никаких строений, зеленые насаждения также отсутствуют.

Проектом предусмотрено строительство: производственного здания, здания АБК, КТП, котельной, установки приготовления и подачи реагента, буферный накопитель емкостью 360 м^3, 2-х пожарных резервуар объёмом на 500 м^3. Для сбора твёрдых бытовых отходов предусмотрена мусороконтейнерная площадка. Привязка выполнена от разбивочного базиса закреплённого по углу участка. Расположение объектов на участке выполнено с учетом противопожарных и санитарных разрывов. У здания АБК предусмотрена автопарковка на 5 м/м.

Ситуационная схема

Вертикальная планировка

Рельеф участка сложный. Перепад высотных отметок от 572,79 до 578,38. Вертикальная планировка решена с учетом сложившегося рельефа местности. Отвод сточных и ливневых вод решен от зданий и сооружений по покрытию на рельеф. При организации рельефа предусмотрено снятие плодородного слоя почвы толщиной 0,2 м и предусмотрено место для его временного хранения в западной части участка, далее используется при выполнении работ по озеленению. При проведении подсыпки грунта на территории допускается использовать только минеральные грунты и верхние плодородные слои почвы, имеющие сертификат соответствия.

При выносе объекта в натуру за высотную отметку следует принять отметку Репера 1 (отм. 573.679).

Благоустройство территории

Проектом предусмотрено: устройство площадок, проездов и дорожек с твёрдым покрытием; установка малых форм архитектуры (скамеек и урн); частичное озеленение территории.

Участок по периметру ограждается забором с устройством въезда и входа (с установкой 2-х ворот и калитки).

Санитарная очистка территории

Санитарная очистка территории разработана комплексно с учетом экологических, санитарно-эпидемиологических и ресурсосберегающих требований. Площадка для мусороконтейнеров включает в себя 3 контейнера по 0,75 м^3 каждый. Количество бытовых отходов определено по расчёту. Уличное коммунально-бытовое оборудование представлено урнами. Установка урн выполняется согласно генплану. Сбор мусора из урн производить не реже 2 раз в неделю и выносить в мусороконтейнеры, расположенные в хозяйственной зоне.

Вывоз мусора предусмотрен не менее 2-х раз в неделю или по наполнению контейнеров на 2/3 объёма. Вывоз пищевых отходов - ежедневно.

Технико-экономические показатели

Таблица №1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	% к общей площади	Примечание
1	Площадь участка	м^2	2,23		
	Площадь отведённого участка 1-й очереди:	м^2	1,0	100	
	а) площадь застройки	м^2	2166,94	21,67	
	б) площадь покрытий	м^2	3437,0	34,37	
	в) прочая площадь	м^2	4396,06	43,96	
	в том числе озеленение	м^2	708		

6.2.2 Технологические решения

Проектом предусматривается строительство завода по производству ионообменной смолы в городе Шымкент на территории специальной экономической зоны «Онтустик».

Производственная мощность

Годовой объем производства составляет 60000 м^3 анионообменной смолы в сульфатной форме.

Количество технологических линий – одна (четыре напорные ионообменные колонны периодического действия).

Описание технологического процесса

Технологическая схема перевода смолы из хлоридной формы в сульфатную ионную форму включает следующие операции:

подготовка реагентов и материалов, загрузка исходного сырья, приготовление рабочего раствора серной кислоты;

проведение процесса перевода ионита из хлоридной в сульфатную форму (процесс сульфатизации);

отмывка ионита от избытка раствора серной кислоты с использованием технической воды.

фасование готовой продукции в транспортную тару.

Производственное здание (поз.1 по ГП) предназначено для технологического процесса сульфатизации анионита на участке перевода смолы из хлоридной формы в сульфатную форму.

Производственное здание представляет собой одноэтажное отдельно стоящее здание, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 24,00х30,00 м и имеет в своем составе следующие помещения:

производственный цех;

физико-химическую лабораторию;

мастерскую;

склад готовой продукции;

санитарно-бытовые и вспомогательные помещения.

Все помещения оснащены соответствующим оборудованием, мебелью и инвентарем.

Основное технологическое оборудование поставляется фирмой «Beijing Double Dragon International Industrial & Mining Machinery Co., Ltd.» КНР.

Сульфатизация анионита предусмотрена проектом на оборудовании производства КНР, по классической схеме в проектном варианте.

Метрологическое обеспечение технологических процессов

Анализ проб производится в физико-химической лаборатории по действующим ГОСТам, ТУ и Методикам выполнения измерений.

Контроль параметров работы оборудования обеспечивается системой контроля и автоматизации, прилагаемой к каждой единице оборудования в соответствии с паспортными и режимными требованиями.

Система технологического контроля и опробования производственных процессов включает параметры оперативного и аналитического контроля.

Штаты и режим работы производственного здания

Режим работы круглогодичный, 2-х сменный при пятидневной рабочей недели, длительность рабочей смены - 8 часов.

Группы производственного процесса – 1б, 1в.

Количество работающих на производстве в наиболее многочисленную смену составляет 13 человек, в том числе:

начальник смены – 1 человек;

аппаратчик-гидрометаллург 5-го разряда – 2 человека;

аппаратчик-гидрометаллург 5-го разряда (реагентный участок) – 2 человека;

слесарь-ремонтник 6-го разряда – 1 человек;

электрик 6-го разряда – 1 человек;

оператор котельной – 1 человек;

заведующий лабораторией -1 человек;

лаборант-спектроскопист – 1 человек;

лаборант-химик – 1 человек;

водитель «автокара» – 1 человек;

водитель – 1 человек.

Санитарно-бытовое и медицинское обслуживание персонала производится в административно-бытовом корпусе.

Уборка всех помещений осуществляется вручную. Предусмотрено помещение для уборочного инвентаря, оборудованное шкафчиком для хранения уборочного инвентаря и дезинфицирующих средств, поливочным краном для забора воды на мойку полов, трапом.

Противопожарные мероприятия организуются согласно действующим нормам и правилам в соответствии с требованиями органов противопожарного надзора. Проектом предусмотрена установка огнетушителей.

Буферный накопитель (поз.3 по ГП) выполняет функции буферной емкости. Проектом предусмотрены два железобетонных накопителя (поз.3/1 и поз.3/2) объемом 360 куб. м. каждый и две камеры для установки химических насосов (поз.К1 и поз.К2). Конструктивно накопители и камеры полностью идентичны.

В границы проектирования раздела включена трубопроводная обвязка перекачивающих насосов (позиции 300/1-4) в колодцах (поз.К1 и поз.К2). Трубопроводы

подачи растворов в накопители и напорные трубопроводы проектных насосов включены в раздел «ТК».

Проектом предусмотрены следующие технологические решения:

в буферный накопитель (поз.3/1) направлены кислые маточные и дренажные растворы из производственного здания (поз.1);

в буферный накопитель (поз.3/2) направлены нейтрализованные растворы из установки приготовления и подачи реагента (поз.6). Кроме того, при нарушении технологического режима по показаниям pH-метра, установленного на линии вывода нейтрализованных растворов из установки приготовления и подачи реагента (поз.6), растворы, имеющие значение pH выше или ниже нормативных (6,5-8,5), направляются в буферный накопитель (поз.3/1).

Из буферных накопителей (поз.3/1 и поз.3/2) растворы откачиваются вертикальными полупогружными насосами (позиции 300/1-4), установленными в колодцах (позици К1, К2). Насосы работают по схеме: 1 рабочий / 1 резервный.

Напорные линии трубопроводной обвязки насосов расположены по следующей схеме:

из буферного накопителя (поз.3/1) посредством насосов (позиции 300/1,2) кислые растворы подаются на нейтрализацию в установку приготовления и подачи реагента (поз.6);

из буферного накопителя (поз.3/2) посредством насосов (позиции 300/3,4) нейтрализованные растворы сбрасываются в производственную канализацию.

При монтаже запорной арматуры в колодце изготавливаются удлинители штока арматуры с выводом рукоятки арматуры выше крышки колодца.

Опоры для трубопроводов изготавливаются по месту из стального проката.

Сварка трубопроводов из углеродистой стали производится электродом Э42-А ГОСТ 9467-75*. Сварка трубопроводов из стали 10Х17Н13М2Т производится электродом Э-09 Х19Н10Г2М2Б по ГОСТ 10052-75*.

Фланцевые соединения уплотняются прокладками из кислото-щелочестойкой технической резины КЩ и укрываются защитными кожухами.

Открытые участки трубопроводов закрываются теплоизоляцией из вспененного каучука K-FLEX с наружным покрытием из стеклопластика или теплоизоляционными плитами из минеральной ваты марки 50 толщиной 40 мм.

Установка приготовления и подачи реагента (поз.6 по ГП) предназначена для приготовления и дозирования раствора каустической соды в трубопровод кислых маточных растворов из производственного здания (поз.1) с целью регулирования значения pH перед сбросом в производственную канализацию. Согласно нормам, величина pH в сбросном растворе составляет 6,5 - 8,5 ед. Контроль величины pH в сбросном растворе производится pH-метром, установленным в трубопроводе после смесителя растворов.

Установка приготовления и подачи реагента поставляется полностью в готовом комплектном виде и комплектуется:

корпусом-контейнером с независимой системой электроснабжения, отопления, вентиляции, освещения, пожарной сигнализации и пожаротушения;

системой КИП;

смесительным баком вместимостью 10 куб. м. и расходным баком вместимостью 5 куб. м. для реагента с мешалками, установленными в баках,

подающими и дозирующими насосами для непрерывной подачи реагента в трубопровод кислых маточных растворов;

трубопроводной обвязкой напорной и всасывающей линии;

шкафом управления;

устройством для пневматической подачи сухого реагента в бункер смесительной емкости.

Для интенсивного смешения растворов используется вихревой смеситель.

Изменение величины pH сбросного раствора осуществляется путем изменения расхода раствора щелочи по показаниям pH-метра, установленного на трубопроводе маточных растворов, подаваемых насосом из буферного накопителя (поз.3/1).

Концентрация приготовляемого раствора щелочи составляет 10 – 19 % (масс.).

Принцип работы установки приготовления и подачи реагента заключается в следующем. В смесительную емкость установки производится автоматическая подача технической воды и реагента в сухом виде. Подача производится автоматически посредством шнекового дозатора и запорно-регулирующей арматуры. После заполнения камеры до заданного уровня, активируется мешалка и начинается приготовление смеси реагента.

Транспортная тара (мешки, биг-бэги) с сухим реагентом доставляется на место разгрузки вилочным погрузчиком.

Установка приготовления и подачи реагента рассчитана на объем подачи готового раствора каустической соды в количестве 4,1 м^3/час.

Административно-бытовой корпус (АБК) (поз.2 по ГП) представляет собой одноэтажное отдельно стоящее здание, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 12,00 х 24,00 м и включает в себя:

гардеробные помещения для домашней и рабочей одежды с санузлом и душевыми;
медицинский кабинет;
кабинет директора;
кабинет ИТР;
бухгалтерию;
комнату приема пищи;
постирочную;
санитарно-бытовые и вспомогательные помещения.

Все помещения оснащены соответствующей мебелью и оборудованием.

Штаты и режим работы АБК

Штат персонала составляет 8 человек, в том числе:
генеральный директор - 1 человек;
директор по координации проекта - 1 человек,
главный бухгалтер - 1 человек,
административный менеджер по кадрам и юридическому сопровождению – 1 человек,
менеджер продаж - 2 человека,
медицинский работник - 1 человек;
кладовщик - 1 человек;
прачка - 1 человек;
техничка - 2 человека.

Режим работы: одна дневная смена продолжительностью восемь часов при пятидневной рабочей недели.

Уборка всех помещений осуществляется вручную. Предусмотрено помещение для уборочного инвентаря, оборудованное шкафчиком для хранения уборочного инвентаря и дезинфицирующих средств, поливочным краном для забора воды на мойку полов, трапом.

Противопожарные мероприятия организуются согласно действующим нормам и правилам в соответствии с требованиями органов противопожарного надзора. Проектом предусмотрена установка огнетушителей.

Технологические решения полностью обеспечивают производственную деятельность объекта, безопасность и выполнение всех нормативных требований.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Объёмно-планировочные решения

Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений разработаны в соответствии с требованиями СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания

и сооружения», СН РК 2.04-02-2011 «Естественное и искусственное освещение», СП РК 2.04-01-2017 «Строительная теплотехника».

Здание АБК.

Здание АБК - одноэтажное здание в каркасном исполнении с навесными сэндвич-панелями, без подвала, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 24,00х12,00 м. Высота этажа - 3,60 м.

В здании предусмотрены следующие помещения - тамбур, вестибюль, кабинет директора, помещение персонала, медицинский кабинет, бухгалтерия, кабинет ИТР, гардероб рабочей одежды, гардероб чистой одежды, комната сортировки чистого белья, комната разборки грязного белья, постирочная, сушильная, гладильная, кладовая уборочного инвентаря, санузел для мужчин, санузел для женщин, душевая, венткамера, тепловой узел, электрощитовая, коридоры.

Уровень ответственности здания -II (нормальный).

Класс здания – II.

Сложность объекта -технически сложный.

Степень огнестойкости - III.

Степень долговечности - II.

Производственное здание

Производственное здание - одноэтажное здание в каркасном исполнении с навесными сэндвич-панелями, без подвала, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 30,00х24,00 м. Высота этажа - 8,00 м.

Внутри здания имеется двухэтажная частьв каркасном исполнении. Высота первого этажа -3,80 м, высота второго этажа -3,90 м.

В здании предусмотрены следующие помещения:1 этаж: -производственный цех, физико-химическая лаборатория, мастерская, санузел, комната уборочного инвентаря, тепловой пункт, электрощитовая, складское помещение.

2 этаж: -вентиляционная камера, техническое помещение.

Уровень ответственности здания -II (нормальный).

Класс здания – II.

Сложность объекта -технически сложный.

Степень огнестойкости - III.

Степень долговечности - II.

Котельная

Проектом предусмотрена блочно-модульная котельная производства ТОО «IVANHEATING» мощностью 400 кВт.

Компоновка котельной представлена одним блоком размером 2,90х12,4х2,75 м.

В блоке расположены котлы системы отопления, работающие на природном газе. Горизонтальные участки труб прокладываютсяс уклоном 0.003, для удаления воздуха и слива воды из системы.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям санитарно- гигиенических и противопожарных норм и правил, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий. Отопление зависимое, с температурой теплоносителя 90-70°С.

Уровень ответственности здания -II (нормальный).

Класс здания – II.

Сложность объекта -технически сложный.

Степень огнестойкости – III.

Степень долговечности - II.

Установка приготовления и подачи реагента

Проектом предусмотрена станция приготовления и дозирования NaOH. Станция состоит из следующих узлов: узел расстраивания биг-бегов; узел приготовления раствора NaOH; узел дозирования NaOH; системы автоматического управления.

Все оборудования и технологическая обвязка располагаются на общей фундаментной плите в блоке-контейнере.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям санитарно- гигиенических и противопожарных норм и правил, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Все трубопроводы изготовлены из ст. 12Х18Н10Т.

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Класс здания – II. Сложность объекта - технически сложный.

Степень огнестойкости - III.

Степень долговечности - II.

Пожарный резервуар

Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений разработаны в соответствии с требованиями СН РК 5.03-02-18 «Производство сборных железобетонных конструкций и изделий», СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения». Высота резервуара от днища до низа плиты покрытия -3,5 м. Резервуар заглублен на 3,00 м от поверхности земли, а выступающая часть засыпана грунтом. Объем резервуара - V=500 м3.

Уровень ответственности здания -II (нормальный).

Класс здания – II.

Сложность объекта -технически сложный.

Степень огнестойкости - III.

Степень долговечности - II.

Буферный накопитель

Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений разработаны в соответствии с требованиями СН РК 5.03-02-18 «Производство сборных железобетонных конструкций и изделий», СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения». Высота накопителя от днища до верха монолитной стены -2,4 м. Резервуар заглублен на 1,90 м от поверхности земли, а выступающая часть засыпана грунтом. Объем резервуара - V=360 м3.

Уровень ответственности здания -II (нормальный).

Класс здания – II.

Сложность объекта -технически сложный.

Степень огнестойкости - III.

Степень долговечности - II.

Технико-экономические показатели

Таблица №2

Наименование	Площадь застройки	Общая площадь	Строительный объем	Этажность
Здание АБК	333,53	293,79	1305,91	1
Производственное здание	836,30	741,81	7052,20	1, 2
Котельная	40,88	35,96	86,30	1
Установка приготовления и подачи реагента	30,49	22,72	35,51	
Пожарный резервуар	424,56	302,72	1791,5	
Буферный накопитель	413,8	302,72	1404,8	
Всего	2079,56	1699,72	11676,22	

6.2.4. Конструктивные решения

Здание АБК

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа здания, соответствующий абсолютной отметке по генплану 574.75.

Конструктивная схема здания - каркасное здание состоящие из покрытия в виде металлических балок и прогонов, расположенных на металлических колоннах.

Устойчивость каркаса в обоих направлениях решена по рамно-связевой схеме.

Стены - стеновые сэндвич панели толщиной 150 мм, расположенные вертикально.

Перегородки -стеновые сэндвич панели толщиной 80 мм, расположенные вертикально.

Фундаменты из бетона класса В 15 -под металлические стойки - столбчатые, для цоколя фундаментные балки.

Стойки - металлические из трубы квадратной 160х6 мм.

Кровля -двухскатная с неорганизованным водостоком, из кровельных сэндвич панелей по металлическим балкам и прогонам.

Козырьки входа -профилированный лист.

Окна - из ПВХ профиля с заполнением однокамерными стеклопакетами по ГОСТ 30674-99.

Подоконные доски -пластиковые, по ГОСТ 30673-2013.

Внутренние двери - деревянные.

Наружные двери - металлические по ГОСТ 31173-2003. Полы первого этажа - керамическая плитка и керамогранит, линолеум, бетонные.

Наружная отделка цоколя - улучшенная штукатурка цементно-песчаным раствором с рустовкой под кирпич.

Отмостка - асфальтобетонная шириной 2,0 м по уплотненному грунту.

Производственное здание

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа здания, соответствующий абсолютной отметке по генплану 576,30.

Конструктивная схема здания - каркасное здание состоящие из покрытия в виде металлических ферм и прогонов, расположенных на металлических колоннах с горизонтально связанными продольными ригелями.

Устойчивость каркаса в обоих направлениях решена по жесткой рамно-связевой схеме.

Стены - стеновые сэндвич панели толщиной 150 мм, расположенные вертикально.

Перегородки - стеновые сэндвич панели толщиной 80 мм, расположенные вертикально.

Фундаменты из бетона класса В 15 -под металлические стойки - столбчатые, для цоколя фундаментные балки.

Стойки - металлические из двутавра 40 Ш-2.

Фермы –металлические.

Кровля - двухскатная с неорганизованным водостоком, из кровельных сэндвич панелей по металлическим фермам и прогонам.

Окна - из ПВХ профиля с заполнением однокамерными стеклопакетами по ГОСТ 30674-99. Подоконные доски -пластиковые, по ГОСТ 30673-2013. Внутренние двери - деревянные.

Наружные двери - металлические по ГОСТ 31173-2003.

Ворота -металлические, утепленные индивидуального изготовления.

Полы - керамическая плитка, бетонные.

Наружная отделка цоколя -улучшенная штукатурка цементно-песчаным раствором с рустовкой под кирпич.

Отмостка - асфальтобетонная шириной 2.0 м по уплотненному грунту.

Котельная

За относительную отметку 0.000 принят уровень пола здания, соответствующий абсолютной отметке по генплану 575,15.

Фундаменты плитные монолитные из бетона класса В20.

Отмостка - асфальтобетонная шириной 2.0 м по уплотненному грунту.

Установка приготовления и подачи реагента

За относительную отметку 0.000 принят уровень пола здания, соответствующий абсолютной отметке по генплану 576,15.

Фундаменты плитные монолитные из бетона класса В20.

Отмостка - асфальтобетонная шириной 2,0 м по уплотненному грунту.

Пожарный резервуар

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола резервуара, соответствующий абсолютной отметке по генплану 572,75.

Резервуар предназначен для использования в качестве пожарного водоема.

Заполнение производится привозной водой. Основанием для резервуара служит уплотненная подушка из местного грунта - суглинок, толщиной 3000 мм.

Днище и стенки резервуара монолитные железобетонные, толщиной 400 мм, с армированием сварными сетками по ГОСТ 23279-2012 и отдельными арматурными стержнями. Класс бетона - В20 на сульфатостойком цементе, марка по морозостойкости - F50, марка по водонепрницаемости - W6, при степени ответственности сооружения - 2.

Перекрытие монолитное железобетонные, толщиной 200 мм, с армированием сварными сетками по ГОСТ 23279-2012 и отдельными арматурными стержнями. Бетонные работы по возведению монолитных конструкций вести в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водопровода и канализации».

Арматурные каркасы и сетки перед установкой в опалубку объединить в пространственный каркас путем контактной точечной электросварки. Снятие несущей опалубки производить после достижения бетоном 70 % проектной прочности. После снятия опалубки произвести контрольное заполнение резервуара водой, затем выполнить обратную засыпку пазух. Монтаж сборных конструкций осуществлять в соответствии с указаниями СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Буферный накопитель

За относительную отметку 0.000 принят уровень земли, соответствующий абсолютной отметке по генплану 575,95.

Накопитель предназначен для сбора кислоты. Основанием для накопителя служит уплотненная подушка из местного грунта -суглинок, толщиной 3000 мм. Днище и стенки резервуара монолитные железобетонные, толщиной 400 мм, с армированием сварными сетками по ГОСТ 23279-2012 и отдельными арматурными стержнями. Класс бетона - В20 на сульфатостойком цементе, марка по морозостойкости - F50, марка по водонепрницаемости - W6, при степени ответственности сооружения - 2.

Бетонные работы по возведению монолитных конструкций вести в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водопровода и канализации». Арматурные каркасы и сетки перед установкой в опалубку объединить в пространственный каркас путем контактной точечной электросварки. Снятие несущей опалубки производить после достижения бетоном 70 % проектной прочности. После снятия опалубки произвести контрольное заполнение резервуара водой, затем выполнить обратную засыпку пазух. Монтаж сборных конструкций осуществлять в соответствии с указаниями СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Антипросадочные мероприятия.

Антипросадочные мероприятия в проекте выполнены в соответствии с требованиями СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений».

Здание АБК.

Вырывается котлован до отм. 569,55 (-5.200) с крутизной откосов 1:0,85.

Перед выполнением грунтовой подушки дно котлована утрамбовать тяжелыми катками при оптимальной влажности грунтов wo=wp.

Для устранения просадочных свойств грунта в основании фундаментов выполнить уплотненную подушку из местного глинистого грунта (местной супеси), толщиной 3,0 м,

методом послойной укатки катками или большегрузным транспортом (5-7 ездок по одному следу) с послойным уплотнением при оптимальной влажности грунта 17-19% до достижения модуля деформации Е=10,5 МПа.

Толщина каждого укатываемого слоя не должна превышать 20-30 см. Отметка верха уплотненной подушки -2,200 (572,55). При устройстве грунтовой подушки с целью ликвидации просадочных свойств основания, при создании сплошного водонепроницаемого экрана плотность сухого уплотненного грунта по всей толщине уплотненного слоя должна быть не менее 1,75 т/м^3.

Вокруг зданий, выполняются асфальтобетонные отмостки шириной 2000 мм с уклоном от здания не менее 0,03.

Производственное здание

Вырывается котлован до отм. 571,00 (-5.300) с крутизной откосов 1:0,85.

Перед выполнением грунтовой подушки дно котлована утрамбовать тяжелыми катками при оптимальной влажности грунтов wo=wp.

Для устранения просадочных свойств грунта в основании фундаментов выполнить уплотненную подушку из местного глинистого грунта (местной супеси), толщиной 3,0 м, методом послойной укатки катками или большегрузным транспортом (5-7 ездок по одному следу) с послойным уплотнением при оптимальной влажности грунта 17-19% до достижения модуля деформации Е=10,5 МПа.

Толщина каждого укатываемого слоя не должна превышать 20-30 см. Отметка верха уплотненной подушки -2,300 (574,00). При устройстве грунтовой подушки с целью ликвидации просадочных свойств основания, при создании сплошного водонепроницаемого экрана плотность сухого уплотненного грунта по всей толщине уплотненного слоя должна быть не менее 1,75 т/м^3.

Вокруг зданий, выполняются асфальтобетонные отмостки шириной 2000 мм с уклоном от здания не менее 0,03.

Котельная

Вырывается котлован до отм. -2,700 (572.45) с крутизной откосов 1:0,5.

Перед выполнением грунтовой подушки дно котлована утрамбовать тяжелыми катками при оптимальной влажности грунтов wo=wp.

Для устранения просадочных свойств грунта в основании фундаментов выполнить уплотненную подушку из местного глинистого грунта (местной супеси), толщиной 2,0 м. методом послойной укатки катками или большегрузным транспортом (5-7 ездок по одному следу) с послойным уплотнением при оптимальной влажности грунта 17-19% до достижения модуля деформации Е=10,5 МПа.

Толщина каждого укатываемого слоя не должна превышать 20-30 см. Отметка верха уплотненной подушки - 0,700 (574,45).

При устройстве грунтовой подушки с целью ликвидации просадочных свойств основания, при создании сплошного водонепроницаемого экрана плотность сухого уплотненного грунта по всей толщине уплотненного слоя должна быть не менее 1,75 т/м^3.

Вокруг зданий, выполняются асфальтобетонные отмостки шириной 2000 мм с уклоном от здания не менее 0,03.

Установка приготовления и подачи реагента

Вырывается котлован до отм. 573,45 (-2.700) с крутизной откосов 1:0,5.

Перед выполнением грунтовой подушки дно котлована утрамбовать тяжелыми катками при оптимальной влажности грунтов wo=wp.

Для устранения просадочных свойств грунта в основании фундаментов выполнить уплотненную подушку из местного глинистого грунта (местной супеси), толщиной 2,0м. методом послойной укатки катками или большегрузным транспортом (5-7 ездок по одному следу) с послойным уплотнением при оптимальной влажности грунта 17-19% до достижения модуля деформации Е=10,5 МПа. Толщина каждого укатываемого слоя не должна превышать 20-30 см. Отметка верха уплотненной подушки -0,700 (575,45).

При устройстве грунтовой подушки с целью ликвидации просадочных свойств основания, при создании сплошного водонепроницаемого экрана плотность сухого уплотненного грунта по всей толщине уплотненного слоя должна быть не менее 1,75 т/м^3.

Вокруг зданий, выполняются асфальтобетонные отмостки шириной 2000 мм с уклоном от здания не менее 0,03.

Пожарный резервуар

Вырывается котлован до отм. 569,25 (-3,500) с крутизной откосов 1:0,85.

Перед выполнением грунтовой подушки дно котлована утрамбовать тяжелыми катками при оптимальной влажности грунтов wo=wp.

Для устранения просадочных свойств грунта в основании фундаментов выполнить уплотненную подушку из местного глинистого грунта (местной супеси), толщиной 3,0 м. методом послойной укатки катками или большегрузным транспортом (5-7 ездок по одному следу) с послойным уплотнением при оптимальной влажности грунта 17-19% до достижения модуля деформации Е=10,5 МПа. Толщина каждого укатываемого слоя не должна превышать 20-30 см. Отметка верха уплотненной подушки -0,500 (572,25).

При устройстве грунтовой подушки с целью ликвидации просадочных свойств основания, при создании сплошного водонепроницаемого экрана плотность сухого уплотненного грунта по всей толщине уплотненного слоя должна быть не менее 1,75 т/м^3.

Буферный накопитель

Вырывается котлован до отм. 570,25 (-5.700) с крутизной откосов 1:0,85.

Перед выполнением грунтовой подушки дно котлована утрамбовать тяжелыми катками при оптимальной влажности грунтов wo=wp.

Для устранения просадочных свойств грунта в основании фундаментов выполнить уплотненную подушку из местного глинистого грунта (местной супеси), толщиной 3,0 м. методом послойной укатки катками или большегрузным транспортом (5-7 ездок по одному следу) с послойным уплотнением при оптимальной влажности грунта 17-19% до достижения модуля деформации Е=10,5 МПа. Толщина каждого укатываемого слоя не должна превышать 20-30 см. Отметка верха уплотненной подушки -2,700 (573,25).

При устройстве грунтовой подушки с целью ликвидации просадочных свойств основания, при создании сплошного водонепроницаемого экрана плотность сухого уплотненного грунта по всей толщине уплотненного слоя должна быть не менее 1,75 т/м^3.

Защита строительных конструкций от коррозии.

Защита строительных конструкций от коррозии предусматривается по СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии». В монолитных железобетонных конструкциях, находящихся в земле марка по водонепроницаемости бетона -W4, защитный слой для арматуры класса А -III не менее 25 мм.

Металлические конструкции окрашиваются эмалями ПФ-115 по грунтовке ГФ 021.Стальные соединительные элементы и закладные детали узлов покрываются цементным раствором. Защитный слой арматуры в бетонных конструкциях принят согласно СНиП РК 5.03.34-2005.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Тепломеханические решения

Теплопроизводительность котельной – 0,400 МВт.

Категория по надежности теплоснабжения – вторая.

Источник теплоснабжения блочно-модульная котельная БМК – 400 кВт.

Котельная предназначена для теплоснабжения производственного здания завода, с установкой котлов, работающих на природном газовом топливе.

Режим работы котельной – отопительный сезон.

Тепловая нагрузка на котельную принята на основании расчетов тепловых нагрузок от проектируемых здании.

Тепловая нагрузка на котельную составляет – 0,167 МВт.

Схема теплоснабжения – закрытая, двухтрубная.

Характеристика котла

Номинальная мощность котельной – 0,464 МВт.

Рабочее давление – 0,60 МПа.

КПД – 91%.

Температура горячей воды на выходе из котла для системы отопления - 95 °С, на входе в котел – 70°С.

Расход топливо, природного газа – 46,0 м^3/час.

Температура дымовых газов – не более 230 °С.

Диаметр газохода – 89х4,0 мм.

Патрубки для воды – 89 мм.

Система теплоснабжения

БМК отпускает теплоноситель (сетевую воду) с расчетным температурным графиком 95-70°С.

Теплоноситель подается к потребителям с помощью сетевых насосов. Расчет тепловой схемы принят по закрытой системе теплоснабжения.

Схемой предусматривается установка насосов для создания циркуляции теплоносителя в сетевом контуре.

Защита котлов и системы теплоснабжения от тепловых расширений в системе производится расширительными баками закрытого типа. На котлах предусмотрена байпасная линия между падающим и обратным трубопроводом с установкой циркуляционных насосов, обеспечивающих подачу теплоносителя в трубопровод обратки котла с температурой не ниже плюс 50°С.

Во избежание перебоя в подаче холодной воды в котельной предусмотрена система подпитки котлового контура, которая осуществляется автоматически из бака запаса воды с помощью насосов подпитки.

Для слива воды из трубопроводов и оборудования в котельной предусмотрена система канализации.

Трубопроводы системы подачи водопроводной воды и на подпитку системы предусмотрены - из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, трубопроводы обвязки котлов выполняются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Запорно-регулирующая арматура на трубопроводах установлена стальные задвижки, чугунные вентили, обратные клапаны, устанавливаемы в местах, удобных и доступных для обслуживания.

Трубопроводы теплоснабжения котельной изолируются минераловатными цилиндрами на синтетических связках по ГОСТ 23208-83 толщиной 40 мм.

Покровный слой – стеклопластик рулонный по ТУ6-11-145-80 с проклейкой швов по выравнивающему слою из рубероида.

Антикоррозийное покрытие - комбинированное, краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021.

На подающем и обратном трубопроводах устанавливаются манометры и термометры для измерения параметров теплоносителя, на обратном трубопроводе устанавливается грязевик.

Трубопроводы и оборудования котельной подлежит испытанию, промывке и дезинфекции.

Водоподготовка

При эксплуатации котельной, для уменьшения солевых отложений, заполнение котлов и тепловой сети рекомендуется производить водопроводной водой, прошедшей водоподготовку. Для приготовления подпиточной воды применяется водоумягчительная установка. Подпитка котлового контура осуществляется автоматически с помощью насосов подпитки из бака запаса воды.

Топливоснабжение

Газоснабжение. Топливо-природный газ среднего давления (Р=300 м бар).

Газооборудование водогрейного котла состоит из газовой рампы, которая включает в себя:

регулятор давления газа со встроенным предохранительным запорным клапаном, электромагнитный газовый клапан, являющийся исполнительным механизмом автоматики безопасности, и газовой горелки.

Дымоудаление

Для отвода продуктов сгорания топлива, каждый котел оборудован стальным газоходом диаметром 200 мм, с отключающим шибером и взрывным предохранительным клапаном, газоходы подключены к отдельно стоящей стальной дымовой трубе диаметром 300 мм, высотой 15,0 м на растяжках.

Для предотвращения образования конденсата, газоходы и дымовая труба изолируются минераловатными матами М 150 толщиной 40 мм на синтетическом связующем.

Покровный слой сталь тонколистовая кровельная по ГОСТ 19904-90, толщиной 0,5 мм и снабжен сливным устройством для отвода образующегося конденсата.

Вентиляция и отопление

Возмещение воздуха, забираемого горелками на горение предусмотрено через приточные решетки, размещенные в верхней и нижней зонах котельного зала возле горелок котлов.

Удаление теплоизбытков в летний период и предпусковая принудительная вентиляция котельного зала производится открыванием фрамуг оконных проемов вручную и существующим дефлектором системы вентиляции.

Отопление котельной осуществляется за счет использования тепловых потерь и теплопоступлений от части неизолированных трубопроводов и запорной арматуры.

Основные технические показатели:

Теплопроизводительность котельной – 0,400 МВт.

Количество котлоагрегатов - 2 шт.

Наружные тепловые сети

Расход тепла по объекту составляет - 0,167 МВт.

Протяженность теплотрассы – 0,162 км.

Источником теплоснабжения является, блочно-модульная котельная БМК-400.

Система теплоснабжения – двухтрубная, температура теплоносителя в тепловой сети 95-70°С.

Трубопроводы тепловых сетей приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Запорная арматура – стальные вентили на трубопроводах ТС и для спуска воды из трубопроводов, установлены в тепловой камере.

Спуск воды из трубопроводов осуществляется в низшей точке сети, отдельно из каждой трубы с разрывом струи в дренажный колодец самотеком.

Трубопроводы тепловых сетей прокладываются в непроходных лотковых железобетонных каналах типа КЛ 60х45 по серии 3.006.1-2.87.

Железобетонные конструкции каналов и камер снаружи покрываются битумной оклеечной и обмазочной гидроизоляцией.

Глубина заложения подземной тепловой сети – от 0,9…1,10 м.

Для передачи веса трубопроводов и правильного распределения тепловых удлинений устанавливаются неподвижные и скользящие опоры, по серии 4.903-10, выпуск 1-7. Расстояние между скользящими опорами – 2,5…3,0 м.

Линейные тепловые удлинения компенсируются за счет естественных углов поворота трассы и П-образных компенсаторов.

В местах примыкания каналов к камерам и к углам поворота устанавливаются деформационные швы.

Трубопроводы в непроходных каналах подлежат изоляции матами из стеклянного штапельного волокна URSA марки М-25ф с толщиной основного слоя изоляции 50 мм.

Покровный слой - фольгоизол рулонный по ГОСТ 20429-84.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов – кремнийорганической краской КО-88.

Тепловые сети испытываются пробным давлением, равным 1,25 рабочего, но не менее 16 кгс/см² - для подающих и 12 кгс/см² - обратных трубопроводов, подлежат промывке и дезинфекции.

Основные технические показатели:

Расход тепла по объекту составляет - 0,167 МВт.

Протяженность теплотрассы составляет – 0,162 км;

Протяженность трубопроводов составляет - 0,325 км.

Отопление и вентиляция

Производственное здание

Расход тепла по зданию составляет – 126605 Вт, в том числе:

на отопление – 65125 Вт; на вентиляцию – 61480 Вт.

Теплоснабжение осуществляется от собственной проектируемой БМК-400, работающей на природном газе и проектируемых наружных тепловых сетей, параметрами теплоносителя 95-70°С.

Параметры теплоносителя во внутренних системах приняты, в системе отопления школы 90-70°С, в системе горячего водоснабжения 55-40°С.

Система отопления запроектирована двухтрубная горизонтальная попутным движением теплоносителя и с нижней разводкой, со скрытой прокладкой трубопроводов в конструкции пола.

В качестве нагревательных приборов использованы чугунные секционные радиаторы МС-90.

Для регулирования теплоотдачи отопительных приборов, на радиаторах установлен комплект из клапана, термостата и воздухоспускного клапана из монтажного комплекта.

На подающих и обратных участках ветках системы установлена соответствующая запорно-регулирующая и дренажная арматура, балансировочные клапаны, шаровые краны, запорные клапаны для спуска воды.

Воздухоудаление из системы осуществляется воздуховыпускными кранами типа Маевского, устанавливаемые в верхних пробках радиаторов автоматических воздухоотводчиков установленных в верхних точках системы.

Горизонтальные участки трубопроводов прокладываются с уклоном 0,002.

Трубопроводы системы отопления приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Трубопроводы от ввода до узла управления, все трубопроводы в конструкции пола изолируются гибкой трубчатой изоляцией «K-Flex ST» толщиной 6…9 мм.

Антикоррозийное покрытие стальных трубопроводов и радиаторов отопления – кремнийорганической эмалью КО-88.

При пересечении трубопроводами систем теплоснабжения стен, перегородок и перекрытий предусмотрено устройство стальных гильз.

Трубопроводы системы отопления подлежат испытанию, промывке и дезинфекции.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение в здании предусматривается местное с подготовкой в электроводонагревателях.

Узел управления системы отопления, предусмотрена с установкой грязевиков, манометров, термометров, запорно-регулирующей арматуры - шаровых кранов, спускной арматурой.

Трубопроводы узла управления приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы узла управления, изолируются минераловатными утеплителями М-25 по ГОСТ 21180-94, толщиной 50 мм, покровным слоем из стеклоткани.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов кремнийорганической эмалью КО-88 по ГОСТ 23101-78.

Трубопроводы системы подлежат испытанию, промывке и дезинфекции.

Узел теплоснабжения приточных установок предусмотрено непосредственно от узла управления с параметрами теплоносителя 95-70°С и принят с установкой трехходового клапана, датчиков наружного воздуха и теплоносителя, шаровых кранов, сетчатых фильтров очистки, обратных клапанов, смесительных вентилей, балансировочных клапанов, циркуляционных насосов, манометров и термометров (входят в комплект поставки приточной установки).

Трубопроводы теплоснабжения приточных установок приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Трубопроводы узла приточных установок, изолируются гибкой трубчатой изоляцией «K-Flex ST» толщиной 9 мм.

При пересечении трубопроводами систем теплоснабжения стен, перегородок и перекрытий предусмотрено устройство стальных гильз.

Трубопроводы систем теплоснабжения подлежит испытанию, промывке и дезинфекции.

Вентиляция

Вентиляция в здании запроектирована системами с естественным и механическим побуждением.

Приточные системы для подачи воздуха в производственные цеха, склады, лаборатории и в мастерские, предусматривается приточными установками П1…П2, в комплекте: автоматика и узел управления, фильтр для очистки воздуха, воздухонагреватель жидкостный, вентилятор, шумоглушитель. Приточные установки установлены в помещения венткамеры.

В остальные помещения приток осуществляется за счет фрамуги окон, инфильтрации воздуха через неплотности оконных и дверных проемов, а также сквозного проветривание.

Вытяжные системы вентиляции с механическим побуждением предусмотрены отдельными системами для производственных цехов, склады, мастерские, лаборатории, предусматривается системами В1…В5 с установкой канальных и осевых вентиляторов.

От вытяжных шкафов в лаборатории предусмотрены местные отсосы. В производственном цехе над емкостью с кислотой предусмотрен местный отсос с установкой кислотостойкого канального вентилятора.

Во всех остальных помещениях вытяжная вентиляция осуществляется естественная, с помощью приставных металлических воздуховодов с установкой над ними вытяжных вентиляционных шахт с зонтами.

Воздуховоды приточно-вытяжных систем запроектированы из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*, прямоугольные и круглые, толщиной стали 0,5…0,8 мм, класса «Н». Нормируемая огнестойкость воздуховодов 0,25 часа.

Воздуховоды естественной вентиляции выводятся за пределы кровли на 600 мм от перекрытия. Механическая вентиляция выводится также за пределы кровли.

На воздуховодах установлены огнезадерживающие противопожарные клапаны, воздушные заслонки, потолочные диффузоры, щелевые регулирующие решетки и лючки для замера параметров воздуха.

Воздуховоды, проходящие по подвалу и по чердаку, изолируются теплоизоляционными матами толщиной 50 мм с покровным слоем из стеклоткани.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и покрытие здания уплотняются негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

На приточных и вытяжных системах установлены шумоглушители. Вентиляторы вытяжных систем установлены в чердачном и техническом помещениях, воздуховоды соединены с вентиляторами через гибкие вставки. Вытяжные вентиляторы устанавливаются на техническом этаже на резиновую звукопоглощающую прокладку.

Основные технические показатели:

Расход тепла составляет – 126605 Вт.

Административно-бытовой корпус (АБК)

Расход тепла по зданию составляет – 40700 Вт, в том числе:

на отопление – 23360 Вт; на вентиляцию – 17340 Вт.

Теплоснабжение осуществляется от собственной проектируемой БМК-400, работающей на природном газе и проектируемых наружных тепловых сетей, параметрами теплоносителя 95-70°С.

Параметры теплоносителя во внутренних системах приняты, в системе отопления школы 90-70°С, в системе горячего водоснабжения 55-40°С.

Система отопления запроектирована двухтрубная горизонтальная попутным движением теплоносителя и с нижней разводкой, со скрытой прокладкой трубопроводов в конструкции пола.

В качестве нагревательных приборов использованы алюминиевые секционные радиаторы SOLAR S5.

Для регулирования теплоотдачи отопительных приборов, на радиаторах установлен комплект из клапана, термостата и воздухоспускного клапана из монтажного комплекта.

На подающих и обратных участках ветках системы установлена соответствующая запорно-регулирующая и дренажная арматура, балансировочные клапаны, шаровые краны, запорные клапаны для спуска воды.

Воздухоудаление из системы осуществляется воздуховыпускными кранами типа Маевского, устанавливаемые в верхних пробках радиаторов автоматических воздухоотводчиков установленных в верхних точках системы.

Горизонтальные участки трубопроводов прокладываются с уклоном 0,002.

Трубопроводы системы отопления приняты приняты полипропиленовые армированные PPRC SDR 7,4.

Трубопроводы от ввода до узла управления, все трубопроводы в конструкции пола изолируются гибкой трубчатой изоляцией «K-Flex ST» толщиной 6 мм.

При пересечении трубопроводами систем теплоснабжения стен, перегородок и перекрытий предусмотрено устройство стальных гильз.

Трубопроводы системы отопления подлежат испытанию, промывке и дезинфекции.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение в здании предусматривается местное с подготовкой в электроводонагревателях.

Узел управления системы отопления, предусмотрена с установкой грязевиков, манометров, термометров, запорно-регулирующей арматуры - шаровых кранов, спускной арматурой.

Трубопроводы узла управления приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы узла управления, изолируются минераловатными утеплителями М-25 по ГОСТ 21180-94, толщиной 50 мм, покровным слоем из стеклоткани.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов кремнийорганической эмалью КО-88 по ГОСТ 23101-78.

Трубопроводы системы подлежат испытанию, промывке и дезинфекции.

Узел теплоснабжения приточных установок предусмотрено непосредственно от узла управления с параметрами теплоносителя 95-70°С и принят с установкой трехходового клапана, датчиков наружного воздуха и теплоносителя, шаровых кранов, сетчатых фильтров очистки, обратных клапанов, смесительных вентилей, балансировочных клапанов, циркуляционных насосов, манометров и термометров (входят в комплект поставки приточной установки).

Трубопроводы теплоснабжения приточных установок приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Трубопроводы узла приточных установок, изолируются гибкой трубчатой изоляцией «K-Flex ST» толщиной 9 мм.

При пересечении трубопроводами систем теплоснабжения стен, перегородок и перекрытий предусмотрено устройство стальных гильз.

Трубопроводы систем теплоснабжения подлежит испытанию, промывке и дезинфекции.

Кондиционирование

В помещениях постоянного пребывания людей предусмотрены настенные сплит-системы Samsung для поддержания комфортного температурного режима в жаркое время года. Холодоноситель - фреон R410A.

Трубопроводы системы холодоснабжения поставляются в комплекте с кондиционером.

Вентиляция

Вентиляция в здании запроектирована системами с естественным и механическим побуждением.

Приточные системы для подачи воздуха в рабочие кабинеты, в помещения постирочной, гардеробные, душевые, предусматривается приточными установками П1…П3, в комплекте: автоматика и узел управления, фильтр для очистки воздуха, воздухонагреватель жидкостный, вентилятор, шумоглушитель.

В остальные помещения приток осуществляется за счет фрамуги окон, инфильтрации воздуха через неплотности оконных и дверных проемов, а также сквозного проветривание.

Вытяжные системы вентиляции с механическим побуждением предусмотрены отдельными системами из постирочной, гардеробных с душевыми, предусматривается системами В1…В2 с установкой канальных и осевых вентиляторов.

Во всех остальных помещениях вытяжная вентиляция осуществляется естественная, с помощью приставных металлических воздуховодов с установкой над ними вытяжных вентиляционных шахт с зонтами.

Воздуховоды приточно-вытяжных систем запроектированы из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*, прямоугольные и круглые, толщиной стали 0,5…0,8 мм, класса «Н». Нормируемая огнестойкость воздуховодов 0,25 часа.

На воздуховодах установлены огнезадерживающие противопожарные клапаны, воздушные заслонки, потолочные диффузоры, щелевые регулирующие решетки и лючки для замера параметров воздуха.

Воздуховоды, проходящие по подвалу и по чердаку, изолируются теплоизоляционными матами толщиной 50 мм с покровным слоем из стеклоткани.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и покрытие здания уплотняются негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

На приточных и вытяжных системах установлены шумоглушители. Вентиляторы вытяжных систем установлены в чердачном и техническом помещениях, воздуховоды соединены с вентиляторами через гибкие вставки. Вытяжные вентиляторы устанавливаются на техническом этаже на резиновую звукопоглощающую прокладку.

Основные технические показатели:

Расход тепла составляет – 40700 Вт.

Наружные сети газоснабжения

Расчетный расход газа составляет – 46,0 м^3/час.

Протяженность газопроводов - 0,417 км.

Газоснабжение проектируемой БМК-400 осуществляется, согласно № №2021/ТУ/23 от 22.07.2021 года, выданное АО «Управляющая компания специальной экономической зоны «Онтустик» и предусматривается от существующих подземных газопроводов среднего давления.

Диаметр газопровода в точке подключения – ПЭ 250 мм, давление – до 0,20 МПа.

Для снижения давления газа с 0,20 МПа до требуемых 0,003 МПа предусматривается установка газорегуляторного пункта ГРПШ-07-1У1 с регулятором давления и с узлом учета РСГ G-25 M.Elcor.

Газопроводы среднего давления от точки врезки до ГРПШ запроектированы подземным из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 с коэффициентом запаса прочности 3,2 и прокладываются на глубине 1,0…1,2 м до верха газопровода от поверхности земли и надземными из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Газопроводы низкого давления 0,005 МПа после ГРПШ запроектированы надземными на опорах из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

По трассе ПЭ газопроводов, после врезки в существующий газопровод, предусмотрена подземная установка ПЭ шарового крана в безколодезной установке. Кран оснащен удлиненным штоком узла управления, размещаемый в футляре с выходом под ковер по ТУ 400-28-91-84.

На надземном газопроводе перед и после ГРПШ установлены стальные шаровые краны.

Подземный газопровод при переходе через местные, а/дороги и улицы проложен в ПЭ футляре с коэффициентом запаса прочности не менее 2,5. Футляр газопровода должен быть герметично заделан с двух концов.

Защитные футляры на газопроводе, узлы выхода подземных газопроводов из земли, переходные соединения «полиэтилен-сталь» на выходе из земли приняты типа «FRIALEN».

Обозначение трассы газопроводов предусматривается путем укладки сигнальной ленты желтого цвета с несмываемой надписью: «Осторожно! Газ» на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода по всей длине трассы и алюминиевым сигнальным проводом, позволяющим определить местонахождение газопровода приборным методом, а также, путем установки опознавательных знаков на углах поворота и в местах установки тройников.

На пересечениях полиэтиленового газопровода с подземными инженерными коммуникациями лента должна быть уложена вдоль газопровода - дважды, на расстоянии на менее 0,2 м между собой и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения. Вывод провода-спутника над поверхностью земли под защитное устройство предусматривается в специальных контрольных точках.

Сварка полиэтиленовых газопроводов осуществляется муфтами с закладными нагревателями.

Компенсация температурных удлинений газопровода осуществляется за счет углов поворота и выходов газопровода из грунта.

Отводы, переходы, тройники для подземного газопровода приняты по «Каталог стыковых фитингов завода полиэтиленовых труб» марки ПЭ 100 SDR11; для надземного газопровода по ГОСТ 17375-2001-17379-2001.

Повороты линейной части газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами или упругим изгибом с радиусом не менее 25 наружных диаметров трубы.

Аварийный запас труб, используемый для устранения повреждений полиэтиленовых труб, которые могут произойти в процессе транспортировки, изготовления ответвлений (врезок) и других нужд, учтен в размере 0,5…2,0% от общей протяженности газопровода.

Надземные стальные газопроводы после монтажа и испытания на герметичность окрашиваются в два слоя масляной краски желтого цвета по двум слоям грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*, ГРПШ - в желтый цвет.

Подземные полиэтиленовые газопроводы среднего давления до 0,30 МПа испытываются на герметичность давлением - 0,60 МПа. Продолжительность испытаний - 24 час. Температура наружного воздуха в период испытания не ниже - минус 15°С.

Надземные стальные газопроводы среднего давления до 0,30 МПа испытываются на герметичность давлением - 0,475 МПа. Продолжительность испытаний - 1 час.

Надземные стальные газопроводы низкого давления до 0,005 МПа испытываются на герметичность давлением - 0,3 МПа. Продолжительность испытаний - 1 час.

Контроль качества стыков подземных газопроводов среднего и низкого давления принят ультразвуковым методом – 100%.

Контроль качества стыков надземных газопроводов принят ультразвуковым методом - 5%.

Проектные решения обеспечат нормативные объемы газоснабжения потребности населения и нормальные условия эксплуатации.

Основные технические показатели:

Расчетный расход газа составляет – 46,0 м^3/час.

Протяженность газопроводов - 0,417 км, в том числе: газопроводы среднего давления - 0,341 км; газопроводы низкого давления - 0,076 км.

Водоснабжение и канализация

Раздел водоснабжения и канализации рабочего проекта разработан на основании задания на проектирование, отчета инженерных изысканий, генерального плана, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с требованиями действующей нормативной документаций.

Согласно заданию, на проектирование вода для хозяйственно-питьевых нужд – привозная, наружный хоз-питьевой водопровод проектом не рассматривается.

Внутренний водопровод и канализация

В проекте предусматриваются следующие системы водоснабжения и канализации:

хозяйственно-питьевой водопровод;

горячее водоснабжение;

бытовая канализация.

Производственный цех.

Хозяйственно-питьевой водопровод.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение осуществляется привозной водой из бака для чистой воды емкостью 2,0 м³, расположенного в здании производственного цеха на отм. +3,0 м. Бак утеплен и оснащён трубопроводами заполнения, перелива, спуска и отводящего трубопровода подачи воды в систему В1.

Вода из бака до всех санитарных приборов подается по трубам выполненных из полипропилена по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Горячее водоснабжение, Т3.

Горячее водоснабжение предусмотрено от электроводонагревателей типа «Аристон» емкостью 100 л и 50 л. Сеть выполнена из металлополимерных труб диаметром 20 мм по СТ РК 1893-2009.

Бытовая канализация, К1.

Бытовая канализация предусматривает отвод стоков от санитарных приборов в наружную канализацию.

Внутренняя сеть бытовой канализации монтируется из поливинилхлоридных канализационных труб раструбного соединения по ГОСТ 22689-2014 с применением резиновых уплотнительных колец. Выпуски канализаций - чугунные канализационные трубы по ГОСТ 6942.0-98.

Для отвода дождевых вод от кровли проектом предусматривается организованный водосток с выпуском на отмостку.

Административно-бытовой корпус (АБК).

Хозяйственно-питьевой водопровод.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение осуществляется привозной водой из бака для чистой воды емкостью 2,0 м³, расположенного в здании производственного цеха на отм. +3,0 м. Бак утеплен и оснащён трубопроводами заполнения, перелива, спуска и отводящего трубопровода подачи воды в систему В1.

Вода из бака до всех санитарных приборов подается по трубам выполненных из полипропилена по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Горячее водоснабжение, ТЗ.

Горячее водоснабжение предусмотрено от электроводонагревателей типа «Аристон» емкостью 100л и 50л. Сеть выполнена из металлополимерных труб диаметром 20мм по СТ РК 1893-2009.

Канализация.

Канализация предусмотрена бытовая самотечная, отвод производственных стоков условно-чистых вод предусматривается в технологической части.

Бытовая канализация предусматривает отвод стоков от санитарных приборов в наружную канализацию.

Внутренняя сеть бытовой канализации монтируется из поливинилхлоридных канализационных труб раструбного соединения по ГОСТ 22689-2014 с применением резиновых уплотнительных колец. Выпуски канализаций - чугунные канализационные трубы по ГОСТ 6942.0-98.

Для отвода дождевых вод от кровли проектом предусматривается организованный водосток с выпуском на отмостку.

Основные показатели водопровода и канализации

Таблица №3

Наименование систем	Расчетный расход			Примечание
	м³/сут	м³/час	л/сек	
Хоз-пит. водопровод. АБК	0,38	0,47	0,30	
Хоз-пит. водопровод. Цех	0,20	0,32	0,25	
Хоз-бытовая канализация	0,58	0,79	2,15	

Электротехнические решения

Электротехническая часть выполнена на основании задания на проектирования, архитектурно-строительной, технологической, санитарно-технической частей проекта и в соответствии с требованиями нормативной документации и ПУЭ РК 2015 года.

Электроснабжение

Технические условия на электроснабжение №2021/ТУ/22 от 22.07.2021 года, выданные АО «Управляющая Компания Специальной Экономической Зоны «Оңтүстік».

На территории объекта в качестве источника основного электроснабжения предусмотрена установка КТПН 10/0,4 кВ мощностью 400 кВА, питание которой выполнено от ячейки №311 ПС-220/10 кВ «Онтустик». От ячейки до опоры ВЛ предусмотрена кабельная линия КЛ-10 кВ. Кабель АСБл-10 кВ по опоре защищен стальной трубой, а также кабель заделан кабельной муфтой в ячейке и на опоре при переходе в ВЛ. ВЛ-10кВ выполнена на типовых железобетонных опорах типовой серии 3.407.1-143 с применением изолированных проводов типа СИП-3 (1х70).

Ввод в КТПН воздушный, вывод кабельный.

Резервное питание предусмотрено от автономного источника питания дизельная электростанции мощностью 300 кВА/240 кВт.

Внутриплощадочные сети 0,4 кВ выполнены от КТПН до здания кабелями марки АВбБШв-1кВ расчетного сечения в траншеях на глубине 0.7 м от поверхности земли. При прохождении под асфальтовым покрытием и при пересечении с инженерными коммуникациями кабели проложены в ПНД трубах диаметром 110 мм.

Наружное освещение (Н.О.) территории объекта выполнено светильниками наружного освещения марки Galad с светодиодной лампой мощностью 60Вт, установленными на опорах, устанавливаемые вдоль основных проездов и вдоль ограждения. Освещенность территории 10 лк. Высота подвеса светильника 5 м. Сети Н.О. запитаны и управляются от КТПН. Управление от фотоэлемента, в зависимости от

внешней освещенности. Сети Н.О. выполнены кабелями марки АВбБШв-0,66кВ расчетного сечения, в траншеях на глубине 0.7 м от поверхности земли.

Система заземления принята TN-C-S. Опоры ВЛ-10 кВ и КТПН заземлены согласно серии 3.407-150 и требованиям ПУЭ РК. Разделом предусмотрены наружные контуры заземления токоприемников комплекса полосовой сталью 40х4 мм (горизонтальный заземлитель) и круглой сталью диаметром 16 мм длиной 5 м (вертикальный заземлитель). Для заземления электроустановок использованы естественные и искусственные заземлители. Сопротивления заземления не превышать 4 Ом.

Основные показатели электроснабжения

Таблица №4

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Показатель
1	Категория надежности		II
2	Напряжение сети	кВ	10/0,4
3	Расчетная мощность	кВт	220,0
4	Расчётный ток	А	393,7
5	Трансформаторная подстанция КТПН-400 кВА	комплект	1
6	Дизельная электростанция мощностью 300 кВА	комплект	1
7	Протяженность воздушных линий 10 кВ	км	1,405
8	Протяженность кабельных линий 10 кВ	км	0,02
9	Протяженность кабельных линий 0,4 кВ	км	0,781

Электрооборудование и электроосвещение

Производственное здание

Разделом выполнены сети электроосвещения и силового электрооборудования.

Общая расчетная мощность - 90,8 кВт;

Общий расчетный ток - 162,5 А;

Степень надежности электроснабжения – III.

В качестве вводно-распределительного устройства принят ВРУ и щиты модульные металлические марки ЩРн.

Освещение выполнено принято четырех видов: рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное. Управление освещением выполнено от установочных выключателей. Щиты освещения приняты модульные марки ЩРн. Освещение основных помещений здания выполнено светильниками люминесцентными лампами, выбранными на основании светотехнического расчета, с учетом характеристик среды эксплуатации и условий монтажа. Освещение входов выполнено светильниками с компактными люминесцентными лампами.

Сети освещения выполнены кабелями ВВГнг-LS расчетного сечения, прокладываемым по стенам в ПВХ трубах.

К силовому электрооборудованию здания относятся: технологическое оборудование, системы вентиляции, бытовое оборудование и т.д. Сети силового электрооборудования выполнены скрыто в ПВХ трубах в подготовке пола, по стенам, кабелями ВВГнг-LS и АВВГнг-LS. Питание штепсельных розеток предусмотрено с применением защитных устройств УЗО с током дифференциального расцепителя 30 мА. Технологическое оборудование поставляется комплектно с пусковыми аппаратами и ящиками управления, а также выполнено автоматика и управления в разделе АК.

Здание АБК

Разделом выполнены сети электроосвещения и силового электрооборудования.

Общая расчетная мощность - 58,0 кВт;

Общий расчетный ток - 103,8 А;

Степень надежности электроснабжения - III.

В качестве вводно-распределительного устройства принят щит марки ПР8503 и щиты модульные металлические марки ЩРн.

Освещение проектом принято четырех видов: рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное. Управление освещением выполнено от установочных выключателей по месту. Щит освещения приняты модульные марки ЩРн. Освещение основных помещений здания выполнено светильниками люминесцентными лампами, выбранными на основании светотехнического расчета, с учетом характеристик среды эксплуатации и условий монтажа. Освещение входов выполнено светильниками с компактными люминесцентными лампами. Сети освещения выполнены кабелями марки ВВГнг-LS расчетного сечения, прокладываемым по стенам скрыто в ПВХ трубах.

К силовому электрооборудованию здания относятся: технологическое оборудование, системы вентиляции, бытовое оборудование и т.д. Сети силового электрооборудования выполнены скрыто в ПВХ трубах в подготовке пола, по стенам, кабелями ВВГнг-LS и АВВГнг-LS. Питание штепсельных розеток предусмотрено с применением защитных устройств УЗО с током дифференциального расцепителя 30 мА.

Защитные мероприятия

Система заземления принята TN-C-S. В целях защиты от случайного поражения электрическим током предусмотрено устройство внутреннего контура заземления из полосовой стали 25х4, прокладываемого в помещениях, где возможность поражения током достаточно высока. Внутренний контур соединен с наружным контуром заземления. Все электрооборудование зануляется посредством нулевого защитного провода сети. Кроме того, на вводе в здание выполнены мероприятия по уравниванию потенциалов, в соответствии с ПУЭ РК 2015 года пункта 178.

Защита здания от прямых ударов молнии, относится устройству молниезащиты III категории согласно СП РК 2.04-103-2013. Молниезащита здания от прямых ударов молнии выполнено присоединением металлической кровли к металлоконструкциям здания и присоединением к наружному контуру заземления. В качестве молниеприемника принята металлическая кровля здания, в качестве заземлителей использованы железобетонные фундаменты здания и наружный контур заземления.

Энергосбережение

Настоящим разделом предусмотрены мероприятия согласно Законом Республики Казахстан «Об энергосбережении».

Объектом предусмотрены серийные виды электрооборудования, которые имеют все необходимые виды сертификатов и разрешений для их применения. Исключены непроизводительные расходы топливно-энергетических ресурсов, то есть потери электроэнергии, вызванные отступлением от требований стандартов, технических условий или паспортных данных по оборудованию.

Использование современных светильников с люминесцентными лампами и светильников с энергосберегающими лампами обеспечивают минимизацию потерь электроэнергии в сети.

Организован учет и контроль потребления электроэнергии, его точность и достоверность. Предусмотрена установка многотарифных приборов контроля, учета и регулирования вырабатываемой и потребляемой электроэнергии, позволяющих снизить потребление электроэнергии.

Все виды электропотребляемого оборудования приняты с учетом экономии электроэнергии.

Слаботочные устройства, связь и сигнализация

Слаботочные системы, связи и пожарная сигнализация выполнена на основании задания на проектирования, архитектурно-строительной, технологической, санитарно-технической частей проекта и в соответствии с требованиями нормативной документации.

Пожарная сигнализация

Производственное здание

Данным разделом выполнена автоматическая пожарная сигнализация здания. Автоматическая пожарная сигнализации предназначена для обнаружения пожара, обработки, передачи в заданном виде извещения о пожаре, специальной информации.

Сигнал о пожаре осуществляется от автоматических пожарных извещателей дымовых типа ИП 212-141, реагирующих на появления дыма, извещателей пожарных ручного действия типа ИПР 513-10. В конце каждого шлейфа устанавливается устройство контроля шлейфа типа УКШ-1. Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стенах на высоте 1,5 м от пола.

Категория надежности электроснабжения прибора – I;

Тип системы оповещения – 2.

В качестве приемно-контрольного прибора используются приборы ППКОП «Гранит», устанавливаемый на отм.0,000 в коридоре. Электропитание прибора осуществляется от переменного источника питания 220В. В случае исчезновения питания напряжения 220В, обеспечение работы схем охранно-пожарной сигнализации осуществляется от аккумуляторной батарей, предусмотренной в составе ППКОП «Гранит».

Сети пожарной сигнализации выполнены кабелями марки КПСВВнг(А)-FRLS, проложенным открыто по стенам и потолку в кабельных каналах.

В производственном цеху и в складском помещение пожарные извещатели установлены на стальном канате.

Разделом предусмотрена система оповещения 2 типа в соответствии с СН РК 2.02-11-2002*. Оповещение о пожаре осуществляется от оптико-звукового оповещателя типа «ПРИЗМА 200И», установленные в коридорах и на наружных стенах здания. Сети системы оповещения выполнены кабелями марки ВВГнг(А)-FRLS, проложенными скрыто в ПВХ трубе по стенам.

Здание АБК

Сигнал о пожаре осуществляется от автоматических пожарных извещателей дымовых типа ИП 212-141, реагирующих на появления дыма, тепловых типа ИП-103-5/1-А3, реагирующих на повышения температуры и извещателей пожарных ручного действия типа ИПР 513-10.

Категория надежности электроснабжения прибора – I.

Тип системы оповещения - 2.

В качестве приемно-контрольного прибора используются приборы ППКОП «Гранит», устанавливаемый на отм.0,000.

Сети пожарной сигнализации выполнены кабелями марки КПСВВнг(А)-FRLS, проложенным открыто по стенам и потолку в кабель каналах.

Оповещение о пожаре осуществляется от оптико-звукового оповещателя типа «ПРИЗМА 200И», установленные в коридорах и на наружных стенах здания. Сети системы оповещения выполнены кабелями марки ВВГнг(А)-FRLS, проложенным скрыто в ПВХ трубе по стенам.

Системы связи

Телефонизация предусматривается от городских сетей оптиковолоконным кабелем типа ОК, выполненный отдельным проектом.

Разделом предусмотрена установка мини-АТС типа Panasonic KX-TEB308RU в кабинете ИТР, установка телефонных розеток типа ТР4-023 и телефонных аппаратов типа KX-TS2365RUW в здании АБК.

Абонентская разводка сети телефонизации выполнена кабелями ТРП 2х0,4 и проложенных в кабельном канале.

Видеонаблюдение

Разделом предусмотрена установка камер видеонаблюдения снаружи и внутри здания АБК и производственного здания.

Электроснабжение видеорегистратора, монитора и блока питания осуществляется на напряжение 220В от розетки. Электроснабжение видеокамер осуществляется на напряжение 12В от устанавливаемых блоков питания. Видеорегистратор, монитор и блок питания устанавливается в мастерской.

Кабельные линии, подключаемые к видеокамерам выполнены комбинированным кабелями марки VSC312, объединяющим в себе коаксиальный и питающий кабели.

Камеры приняты марки HiWatch DS-T101 и наружные марки HiWatch DS-T110. Все камеры с функцией «День-Ночь».

Основные показатели производственного здания

Таблица №5

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Показатель
1	Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный	комплект	1
2	Устройство сигнально оповещательное	шт.	6
3	Извещатели пожарные	шт.	39
4	Протяженность кабельной линии сигнализации	м.	450
5	Стационарный видеорегистратор 8 канальный	комплект	1
6	Камера видеонаблюдения	шт.	7
7	Протяженность кабельной линии видеонаблюдения	м.	160

Основные показатели здания АБК

Таблица №6

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Показатель
1	Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный	комплект	1
2	Устройство сигнально оповещательное	шт.	4
3	Извещатели пожарные	шт.	48
4	Протяженность кабельной линии сигнализации	м.	245
5	Стационарный видеорегистратор 8 канальный	комплект	1
6	Камера видеонаблюдения	шт.	4
7	Протяженность кабельной линии видеонаблюдения	м.	80
8	Телефонные аппараты	шт.	4
9	Протяженность кабельной линии телефонной связи	м.	40

Автоматика

Раздел выполнен на основании задания на проектирования, архитектурно-строительной, технологической, санитарно-технической частей проекта и в соответствии с требованиями нормативной документации.

Технологические решения:

планируемый годовой объем производства составляет 60 000 м^3 анионообменной смолы SO2- форме;

количество технологических линий - одна (четыре напорные ионообменные колоны периодического действия).

Процесс производства ионообменной смолы состоит из следующих автоматизированных операций:

подготовка реагентов и материалов (приготовление рабочих растоворов серной килоты и едкого натра);

подача раствора серной килоты и ионита в ионнообменную колону для проведения процесса перевода смолы изхлоридной в сульфатную форму:

отмывка ионита от остатков серной кислоты при помощи технической воды;

смешение раствора едкого натра с маточным раствором для выравнивания pH;

аврийное опрожнение емкостей с рабочими растворами;

откачка аварийных проливов с приямков емкостей с рабочими растоворами;

аварийное включение вентиляции при превышении уровня ПДК для рабочих растворов в воздухе производственных помещений.

Выгрузка пыли из очистных устройств и ее транспортировка механизируют, в целях исключения образования пыли. На участках приготовления и применения реагентов предусматривают местные отсосы от аппаратуры обезвреживания в отделении обезвреживания промышленных стоков. Очистка растворных чанов и расходных баков,

промывка тары из-под реагентов осуществляется механизированным способом, смывные воды поступают в производственную канализацию.

Фильтр-прессы и вакуум-фильтры для фильтрации пульпы, содержащей вредные вещества 1 – 3 класса опасности, снабжаются аспирируемыми укрытиями.

Включение насосов реагентных отделений и дренажных производится автоматически. Загрузочные устройства исключают выбивание газов и пыли в период загрузки. Транспортировка растворов, содержащих вредные вещества 1 – 3 класса опасности, на всех этапах производства осуществляется по закрытым трубопроводам. Подача таких растворов открытыми струями, использование желобов не допускается.

Перед ремонтом оборудование, содержащее токсические вещества, освобождают от находящихся в нем материалов и промывают с применением нейтрализующих веществ. Все процессы в очистных отделениях, все виды обработки и транспортировки готовой продукции механизируют.

Проектом предусмотрен контроль местными показывающими приборами: датчиками давления, температуры и уровня pH.

Управление электроприводами насосов в местном режиме производиться от местных кнопочных постов, в автоматическом режиме - включение и отключение производиться по датчикам уровня, предусмотрен ввод в работу резервных насосов при аварийном отключении рабочих.

Сигнал об аварии и исчезновения напряжения в цепях управления выноситься в помещение с постоянным обслуживающим персоналом. Прокладка электрических проводок предусмотрено по стенам, конструкциям в полу.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и противопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия решены согласно СН РК 2.02-01-2014 и СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Проектируемые здания размещаются на участке с соблюдением противопожарных разрывов.

К проектируемым зданиям имеется возможность подъезда пожарного транспорта.

Степень огнестойкости – III.

Двери открываются по ходу эвакуации.

В проекте, в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2014 и СП РК 2.02-101-2014, применяются несгораемые и трудносгораемые материалы.

Деревянные конструкции обрабатываются составом для защиты от возгорания.

Ограждающие конструкции между помещениями являются противопожарными и изолируют помещения друг от друга.

Розетки заземлены.

В случае применения сгораемых и трудносгораемых материалов импортного производства для внутренней отделки, материалы должны иметь сертификат качества и согласование с Государственной противопожарной службой.

6.4 «Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам»

Рабочий проект «Строительство завода по производству ионообменной смолы в городе Шымкент, в СЭЗ «Онтустик» (1-ая очередь).

Исходные данные и согласования заинтересованных организаций:

Протокол дозиметрического контроля представлен за №02 от 14.06.2019 года и на радон № 686 от 03.08.2021.

Согласно подпункту 1 п. 12 Приложения 1 к санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» [17] гидрошахты и обогатительные фабрики с мокрым

процессом обогащения относятся к II классу с размером санитарно-защитной зоны (СЗЗ) 500 м.

Земельный участок предприятия площадью 2, 23 га граничит со всех сторон с предприятиями или землями СЭЗ.С севера на расстоянии 500 м от границ участка расположена территория нефтеперерабатывающего производства ТОО «ПКОП». Ближайшая жилая застройка расположена: - с запада- на расстоянии 1100 м,- с юго-запада- на расстоянии 1500 м,- с северо-востока – на расстоянии 3000 м. Ближайшими водными объектами являются река Бадам – с севера на расстоянии 2100 м, и река Текесу – с запада на расстоянии 1100 м. Между территорией предприятия и водными объектами расположена плотная промышленная застройка

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Назначение и цель проекта - завод по производству ионообменной смолы предназначен для технологического процесса сульфатизации анионита на участке перевода смолы в сульфатную форму.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям санитарно- гигиенических и противопожарных норм и правил, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий

Отведенный участок находится на территории специальной экономической зоны «Онтустик». На отведенном участке на момент проектирования не имеется никаких строений, зеленые насаждения также отсутствуют. Проектом предусмотрено строительство: производственного здания, здания АБК, КТП, котельной, установки приготовления и подачи реагента, буферный накопитель емкостью 360 м^3, 2-х пожарных резервуаров объемом на 500 м^3. Для сбора твердых бытовых отходов предусмотрена мусор контейнерная площадка.

В здании предусмотрены следующие помещения:1 этаж: -производственный цех, физико-химическая лаборатория, мастерская, санузел, комната уборочного инвентаря, тепловой пункт, электрощитовая, складское помещение.2 этаж: -вентиляционная камера, техническое помещение.

Технологическая схема перевода смолы из хлоридной формы в сульфатную ионную форму, включает следующие операции, проводимые на оборудовании, установленном в производственном корпусе:- Подготовка реагентов и материалов: загрузка исходного сырья, приготовление рабочего раствора серной кислоты.- Проведение процесса перевода ионита из хлоридной в сульфатную форму (процесс сульфатизации).- Отмывка ионита от избытка раствора серной кислоты с использованием технической воды.- Затаривание готовой продукции в транспортную тару.

Административно-бытовой корпус предназначен для обеспечения помещениями администраций и бытовых услуг завода по производству ионообменной смолы. Здание административно-бытового корпуса одноэтажное, без подвала. В здании предусмотрены следующие помещения: - тамбур, вестибюль, кабинет директора, помещение персонала, медицинский кабинет, бухгалтерия, кабинет ИТР, гардероб рабочей одежды, гардероб чистой одежды, комната сортировки чистого белья, комната разборки грязного белья, постирочная, сушильная - гладильная, кладовая уборочного инвентаря, санузел для мужчин, санузел для женщин, душевая, венткамера, тепловой узел, электрощитовая, коридоры. Здание административно-бытового корпуса оснащено необходимым санитарно-техническим и технологическим оборудованием.

Источник теплоснабжения - блочно-модульная котельная на природном газе мощностью 400 кВт. Система теплоснабжения 2-х трубная. Параметры теплоносителя 90°С-70°С.

Горячее водоснабжение осуществляется от электрических водонагревателей.

Система вентиляции принята согласно норм и санитарных правил. Вентиляция принята приточно-вытяжной как с механическим побуждением, так и с естественным побуждением. В кабинеты организована подача приточного воздуха от вентиляционной

установки. Для помещений постирочной предусмотрена механическая приточно-вытяжная вентиляция. В помещения гардеробных подается приточный воздух, вытяжки организованы через душевые. В остальных помещениях вентиляция с естественным побуждением. Вытяжка через вытяжные каналы. Каждая приточная установка системы вентиляции оборудована калорифером, для нагрева воздуха, поступающего в помещения в зимний период. Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92) -14,3°С. Приточные установки установлены в венткамере. Воздуховоды естественной вентиляции выводятся за пределы кровли на 600 мм от перекрытия. Механическая вентиляция выводится также за пределы кровли.

В помещениях постоянного пребывания людей предусмотрены настенные сплит-системы марки Samsung для поддержания комфортного температурного режима в жаркое время года. Холодоноситель -фреон R410A.

Водоснабжение объекта, согласно ТУ, предусматривается две врезки от существующего колодца и от проектируемого колодца.

Канализация -городская канализация.

На период проведения строительства предусмотрено обеспечение рабочих временными передвижными санитарно-бытовыми помещениями (гардеробная, помещение приема пищи, душевая). Питание рабочих предусмотрено путем доставки в контейнерах из близлежащей столовой. Бытовые помещения оборудуются аптечкой для оказания первой помощи. Рабочие обеспечены специальной одеждой, обувью и средствами индивидуальной защиты. Предусмотрено подключение санитарно-бытовых помещений к существующим сетям водоснабжения. Система водоотведения на строительной площадке осуществляется с помощью мобильных сооружений «Биотуалет».

6.5 Организация строительства

Раздел «Организация строительства» разработан на основании рабочих чертежей, в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" и содержит следующие разделы:

пояснительная записка;

краткая характеристика строительной площадки, зданий и сооружений;

методы производства основных строительно-монтажных работ;

определение продолжительности строительства.

В пояснительной записке приведены исходные данные: краткая характеристика площадки, зданий и сооружений; мероприятия по охране труда и технике безопасности; условия сохранения окружающей природной среды; обоснование потребности в основных строительных машинах и механизмах; обоснование потребности в автотранспорте, транспортировка тяжеловесного оборудования.

Продолжительность строительства

СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».

Таблица В.4 - Продолжительность строительства объектов в зависимости от сметной стоимости строительно-монтажных работ.

Общая продолжительность строительства объекта принята 9 месяцев, в том числе подготовительный период 1,0 месяц. Все остальные работы введутся параллельно.

Начало работ предусмотрено в сентябре 2021 года (письмо заказчика №15-С от 15.07.2021 г.)

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства: на 2021 – 40%, на 2022 год - 60%.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 304 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 10632), и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2021.3.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2021 года.

При составлении смет использованы:

1) ССЦ РК 8.04-08-2021 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» 2021 год (17 сборников) Выпуск 2;

2) ССЦ РК 8.04-09-2021 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства» 2021 год Выпуск 2.

3) «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы и монтаж оборудования, Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов, Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время (ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015, СЦЭМ РК 8.04-11-2020, НДЗ РК 8.04-06-2015) Изменения и дополнения Выпуск 22».

4) Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015) Изменения и дополнения Выпуск 21.

5) СТС РК 8.04-07-2020 «Сборник сметных тарифных ставок в строительстве» 2021 год;

6) СЦПГ РК 8.04-12-2020 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства» Отдел 1 Автомобильные перевозки 2021 год;

7) СЦПГ РК 8.04-12-2020 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства» Отдел 2 Железнодорожные перевозки 2021 год; Выпуск 1

8) СЦЭМ РК 8.04-11-2020 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов» 2021 год;

9) УСН РК 8.02-04-2020 «Сборники укрупненных показателей стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения» (17 сборников):

10) УСН РК 8.02-03-2020 «Сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ» (16 сборников):

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный руководителем ТОО «Казхимпром РЕАГЕНТ» от 27 июля 2021 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61,

62, 65, 66, 67 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

1) накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

2) сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

3) средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

4) средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

5) дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2021 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2022 год, выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2025 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 25 августа 2020 года №29.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

Доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования использованного в рабочем проекте «Строительство завода по производству ионообменной смолы в городе Шымкент, в СЭЗ «Онтустик» (1-ая очередь)» составляет 64,18%.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Южному региону в рабочий проект «Строительство завода по производству ионообменной смолы в городе Шымкент, в СЭЗ «Онтустик» (1-ая очередь) внесены следующие изменения и дополнения:

1) ГП. Письмо - согласование эскизного проекта с главным архитектором города Шымкент представлено;

2) проставлены размеры по периметру участка в соответствии с ГОС актом;

3) разбивочный план в составе эскизного проекта согласован с главным архитектором города Шымкент;

4) перед зданием АБК предусмотрена автопарковка на 5 м/м, что достаточно в соответствии с СП РК 3.01-101-2013 Таблица Д.1 где требуется 1 парковочное место на 10-14 человек (рабочих) по данным 24 человек из них 6 в здании АБК. 18 человек работают на заводе на них 2 м/м оставшиеся 3 м/м на здание АБК;

5) ТХ. Устранено разночтение по количеству смен. СН РК 1.02-03-2011 (с изменениями от 03.03.2020 г.) п.10.2.1, абзац пятый, абзац седьмой;

6) указана списочная численность работающих в наиболее многочисленной смене. СП РК 3.02-108-2013 п.4.4.2.2;

7) указана группа производственного процесса. СП РК 3.02-108-2013 п.4.4.2.8;

8) указано где осуществляется стирка спецодежды. СП РК 3.02-108-2013 п.4.4.2.29;

9) представлены данные по удельной площади, площади рабочего места. СП РК 3.02-127-2013 п.п.4.1.4-4.1.5;

10) Общая часть. Предоставлен откорректированный письмо заказчика о начало строительства завода по производству ионообменной смолы в городе Шымкент, в СЭЗ «Онтустик», №15-С от 15.07.2021 года;

11) предоставлен эскизный проект, согласованный ТОО «Казхимпром РЕАГЕНТ» от 15.07.2021 года с печатью;

12) предоставлен Лицензия ТОО «ЖылуЭнергияЖөндеу» на выполнения топографические съёмки, №ГЛ 13015360 от 04.09.2013 года;

13) согласно задание на проектирование телефонизация не требуется;

14) ПЗ. Описан цель проекта «Строительство завода по производству ионообменной смолы в городе Шымкент, в СЭЗ «Онтустик»;

15) в разделе «Конструктивные решения» описан – конструктивная схема зданий;

16) раздел Антипросадочные мероприятия, подробно описан, как выполняется грунтовая подушка. Грунтовая подушка выполнена из местной супеси;

17) дополнен раздел «Защита строительных конструкций от коррозии»;

18) АС. Альбом 2. АБК. АС-4. раздел Антипросадочные мероприятия, подробно описан, как выполняется грунтовая подушка. Грунтовая подушка выполнена из местной супеси толщиной 3,0 м. Дополнен раздел «Антисейсмические мероприятия»;

19) АС-11. На плане котлована откорректирована абсолютная отметка, принятый за 0,000. Грунтовая подушка выполнена из местной супеси;

20) АС-13. В спецификации дана ссылка, где разработан Фм-1, Фм-2;

21) АС-14,15. По верху подколонника предусмотрено двойная сетка из арматуры 8-AIII (на смятие), дан расход;

22) АС-16. Откорректирован каркас Кр-1, Кр-2;

23) АС-17-20. Фундаментные балки выполнен по типу серия 1.415-1 в.1. фундаментные балки опирается на бетонные столбики, расход пересчитан;

24) АС-21. В фундаментной балке вместо анкерных болтов предусмотрены закладные деталь;

25) АС-27,28. Разработана база колонн (см. «Узлы стальных конструкции», 2.440-1);

26) Альбом 3. Производственные здание. АС-4. раздел Антипросадочные мероприятия, подробно описана, как выполняется грунтовая подушка. Грунтовая подушка выполнена из местной супеси толщиной 3,0 м. Дополнен раздел «Антисейсмические мероприятия»;

27) АС-15. Отметки перекрытия приведены в соответствие;

28) АС-20,21. Указания по устройству котлована откорректирована. Грунтовая подушка выполнена из местной супеси толщиной 3,0 м;

29) АС-22. Откорректирована названия листа. План фундаментов и фундаментных балок выполнен на одном листе, выполнен спецификация, даны количество фундаментов, фундаментных балок и ссылки, где разработан;

30) АС-23-25. По верху подколонника предусмотрена двойная сетка из арматуры 8-AIII (на смятие), дан расход. Откорректирован каркас Кр-1;

31) АС-26-31. Фундаментные балки выполнен по типу серия 1.415-1 в.1. фундаментные балки опирается на бетонные столбики, расход пересчитан;

32) АС-32. В спецификации дана ссылка, где разработан Км-1- Км-3. Маркировка колонн приведены в соответствие (АС-32-38);

33) АС-33-38. Разработан база колонн;

34) АС-53-55,61. Связи горизонтальные СГ-1, СГ-2 заменены прогонами. По осям 1 и 7 даны дополнительные балки для опирания монолитного перекрытия;

35) АС-60. Монолитную перекрытию и покрытия связали с металлической балкой коротышами, дан расход;

36) АС-64,65. Расположение горизонтальных связей пересмотрено и откорректировано. Маркировка ферм в спецификации откорректирована. Ссылки в спецификации даны. Количество распорок уменьшено. Спецификация пересчитана.

37) АС-67,68. Расположение СВ-1, СВ-2, СГ-3 пересмотрено и откорректировано;

38) АС-72. Показан процент уклона;

39) АС-92. Расход на закладные детали откорректированы;

40) АС-94-99. Выполнен схема расположения фундаменты под оборудования. На разрезах фундаментов под оборудование отметки земли показаны. Анкерные болты показаны.

41) Расчёты. Расчеты зданий предоставлены в соответствие с требованиями действующих норм (в электронном и бумажном носителе);

42) Альбом 4. Котельная. АС-1. Общая указания, п.2. Грунтовая подушка выполнена из местной супеси толщиной 2,0 м;

43) АС-3. раздел Антипросадочные мероприятия, подробно описана, как выполняется грунтовая подушка. Грунтовая подушка выполнена из местной супеси толщиной 2,0 м;

44) АС-4,5. Выполнена указания по устройству котлована;

45) АС-6,8. Класс бетона пандуса принята В12,5. В ведомости детали откорректирован фиксатор Ф-1;

46) АС-7. В середине пластины 3Д-1 предусмотрена отверстия для удаления цементного молока. Показан тип сварки;

47) АС-9. Подколонник фундамента армирован конструктивно арматурой 12 А-III, 8-AIII, дан расход;

48) Альбом 5. Буферный накопитель на 360 м^3. АС-3. в разделе «Конструктивные решения» Грунтовая подушка выполнена из местной супеси толщиной 3,0 м;

49) АС-5,6. Выполнена указания по устройству котлована. Откорректирована стадийность рабочего проекта;

50) АС-12. Фиксатор Фк-1, Фк-2 правильно нарисован;

51) Альбом 6. Пожарный резервуар на 500 м^3. АС-3. в разделе «Конструктивные решения», грунтовая подушка выполнена из местной супеси толщиной 3,0 м;

52) АС-4,5. Выполнена указания по устройству котлована. Откорректирована стадийность рабочего проекта;

53) АС-11-13. Шпильки в плите покрытия заменен фиксатором. Доработан фиксатор Фк-1, расход арматуры пересчитан;

54) Альбом 7. Установка приготовления и подачи реагента. АС-3. в разделе «Конструктивные решения», грунтовая подушка выполнена из местной супеси толщиной 2,0 м;

55) АС-4,5. Выполнена указания по устройству котлована;

56) АС-6. В ведомости детали откорректирована фиксатор Ф-1;

57) АС-7. В середине пластины 3Д-1 предусмотрена отверстия для удаления цементного молока. Показан тип сварки;

58) ТМ. БМК. К экспертизе представлены, техническая документация, паспорт по принятой к установке БМК, с описанием технологического режима работы БМК, п.9.3.6, п.5.6, п.5.9, СН РК 1.02-03-2011; разделы 5.2…5.16, СП РК 4.02-106-2013; раздел 5, СН РК 4.02-05-2013; разделы 5.1, 5.2, 5.3, СП РК 4.02-105-2013; п.4.2, СТ РК 21.606-2002;

59) ТС. Таблица тепловых потоков, откорректированы согласно замечаниям, чертежи разделов ОВ; п.5.1, таблица форма 1, ГОСТ 21.705-2016;

60) общие указания, включены меры по гидроизоляции наружных поверхностей каналов и камер ТС, прокладываемых вне зоны грунтовых вод, ниже уровня грунтовых вод, согласно требования нормативов п.12.2, п.12.3, МСН 4.02-02-2004;

61) в состав общих данных, включены, перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ, п/п д) п.4.2.9, ГОСТ 21.101-97;

62) план сети, произведены корректировки, согласно замечаниям и требования нормативов, раздел 6, ГОСТ 21.705-2016; разделы 9, 12, МСН 4.02-02-2004;

63) план сети, указаны, положение секущих плоскостей, согласно требования нормативов, п.6.3, ГОСТ 21.705-2016;

64) схема сети, доработаны, согласно замечаниям, к плану ТС, раздел 7, ГОСТ

21.705-2016;

65) поперечный разрез 1-1, доработан, согласно требования нормативов, раздел 8, приложение Г, ГОСТ 21.705-2016; приложение 3, п.3.6, МСН 4.02-02-2004;

66) профиль сети, доработан, согласно замечаниям, к плану ТС, указаны, пересечения с другими сетями, согласно требования нормативов, раздел 9, ГОСТ 21.705-2016; п.9.14…п.9.16, МСН 4.02-02-2004;

67) спецификации, включены, объемы по дезинфекции трубопроводов ТС, КиП, индикатор коррозии, раздел 11, ГОСТ 21.705-2016; СТ РК 21.110-2013; п.13.3, п.15.5, МСН 4.02-02-2004; п.156…п.159, санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные Приказом МНЭ РК от 16 марта 2015 года №209;

68) ОВ. Производственное здание. В состав общих данных, включены, перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ, п/п д) п.4.2.9, ГОСТ 21.101-97;

69) план теплового пункта, произведены корректировки, согласно замечаниям, раздел 6.1, ГОСТ 21.602-2016; раздел 14, МСН 4.02-02-2004; раздел 5.4, СП РК 4.02-108-2014;

70) план венткамеры на отм. +4,000, доработан, согласно требования нормативов, указаны ссылки, на лист установки систем П1, П2, установочные размеры, размерные привязки оборудования между собой и к строительным конструкциям, отметки воздухозаборных решеток, предусмотрен приток в венткамеру, разделы 7.2, 7.7, 7.8, 7.9, СП РК 4.02-101-2012; разделы 6.1, 7, ГОСТ 21.602-2016; приложение Ж, таблица Ж.1, СП РК 3.02-108-2013;

71) схемы систем отопления, предусмотрены меры по опорожнению систем отопления, раздел 7, ГОСТ 21.602-2016; раздел 6.1, 6.2, СН РК 4.02-01-2011; п.6.1, п.6.2, СП РК 4.02-101-2012;

72) схемы систем вентиляции, доработаны, согласно замечаниям и требования нормативов, указаны, отметки воздухозаборных решеток приточных систем, отметки вытяжных вентиляционных установок, для приточных систем, на выходе из венткамер, предусмотрены, установка огнезадерживающих клапанов, раздел 7, ГОСТ 21.602-2016; разделы 7.2, 7.7, 7.8, 7.9, 7.10, СП РК 4.02-101-2012;

73) спецификации оборудования и материалов, откорректированы, согласно замечаниям и исправлениям, включены, объемы по промывке и дезинфекции трубопроводов систем отопления, теплоснабжения приточных установок, раздел 9, ГОСТ 21.602-2016; СТ РК 21.110-2013; п.156…п.159, санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные Приказом МНЭ РК от 16 марта 2015 года №209;

74) в состав проекта, включены, опросные листы, на всё отопительно-вентиляционное оборудование, с подбором оборудования от поставщиков на заданные технические параметры, п.4.2, ГОСТ 21.602-2016;

75) АБК. В состав общих данных, включены, перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ, п/п д) п.4.2.9, ГОСТ 21.101-97;

76) план теплового пункта, произведены корректировки, согласно замечаниям, раздел 6.1, ГОСТ 21.602-2016; раздел 14, МСН 4.02-02-2004; раздел 5.4, СП РК 4.02-108-2014;

77) план венткамеры на отм. +4,000, доработан, согласно требования нормативов, указаны ссылки, на лист установки систем П1, П2, установочные размеры, размерные привязки оборудования между собой и к строительным конструкциям, отметки воздухозаборных решеток, предусмотрен приток в венткамеру, разделы 7.2, 7.7, 7.8, 7.9, СП РК 4.02-101-2012; разделы 6.1, 7, ГОСТ 21.602-2016; приложение Ж, таблица Ж.1, СП

РК 3.02-108-2013;

78) схемы систем отопления, предусмотрены меры по опорожнению систем отопления, раздел 7, ГОСТ 21.602-2016; раздел 6.1, 6.2, СН РК 4.02-01-2011; п.6.1, п.6.2, СП РК 4.02-101-2012;

79) спецификации оборудования и материалов, откорректированы, согласно замечаниям и исправлениям, включены, объемы по дезинфекции трубопроводов систем отопления, теплоснабжения приточных установок, раздел 9, ГОСТ 21.602-2016; СТ РК 21.110-2013; п.156…п.159, санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные Приказом МНЭ РК от 16 марта 2015 года №209;

80) в состав проекта, включены, опросные листы, на всё отопительно-вентиляционное оборудование, с подбором оборудования от поставщиков на заданные технические параметры, п.4.2, ГОСТ 21.602-2016;

81) ГСН. Общие указания, для принятых ПЭ труб, указан, коэффициент запаса прочности, согласно требования нормативов, для строительства в районе сейсмичностью 7…8 баллов, включены, сведения по расчетному расходу газа, требования по испытаниям и по величине испытательных давлении для газопроводов среднего и низкого давления (исключить, ссылки на нормативы), п.5.4.7, СН РК 4.03-01-2011 от 05.08.2015 г.; разделы 4.2, 4.3, СП РК 4.03-101-2013;

82) принятые расходы газа и диаметры газопроводов, типоразмер ГРПШ и газового счетчика, обоснованы, составленными расчетными расходами потребности природного газа с учетом перспективы, разделы 4.2, 4.3, СП РК 4.03-101-2013;

83) врезка в существующий газопровод, предусмотрено с использованием тройника, п.4, ТУ №2019/ТУ/7 от 03.04.2019 г.; на разделы 4.2, 4.3, 4.2, 4.3; раздел 10, СН РК 1.02-03-2011 с изм. от 03.03.2020 г.;

84) на врезке, в существующий газопровод, предусмотрена установка КТ (контрольной трубки), которая необходимо при строительстве в сейсмических районах, п.5.8.2.11, СП РК 4.03-101-2013;

85) профили газопроводов, откорректированы, согласно замечаниям к плану, указана, колонка грунтов согласно отчета ИГИ, раздел 4, ГОСТ 21.610-85*; п.5.6, МСП 4.03-103-2005;

86) чертежи по установке ГРПШ, доработаны, согласно требования нормативов и с учетом замечании п.2, раздел 3, ГОСТ 21.610-85*; раздел 6, СП РК 4.03-101-2013;

87) спецификации, ведомость объемов, откорректированы, согласно замечаниям и исправлениям, п.1.2, ГОСТ 21.610-85; СТ РК 21.110-2013;

88) ВК. Производственное здание и АБК. Согласно заданию, на проектирование вода для хозяйственно-питьевых нужд – привозная, наружный хоз-питьевой водопровод проектом не рассматривается;

89) Общие данные. В таблице основных показателей ВК даны расходы хоз-питьевого водоснабжения и водоотведения; общие указания откорректированы по проекту, несоответствия с проектом устранены;

90) в душевых предусмотрены полотенцесушители электрические;

91) Канализация бытовая К1 – трасса канализаций К1 через производственный цех исключена, от душевой по оси «А» выполнен отдельный выпуск;

92) План сетей В1, К1 доработан, приведен в соответствие с требованиями ГОСТ 21.601-2011;

93) представлена пояснительная записка разделами ВК, НВК, в соответствия с откорректированным проектом;

94) ЭЛ. после корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в проектные решения;

95) выбор плавких вставок защитных аппаратов на отходящих линиях и проводники приняты согласно требованиям раздела «Выбор защиты», таблицам 6 и 7 ПУЭ РК 2015г.;

96) принята система заземления TN-C-S, указано разделение проводника PEN;

97) представлена опора освещения заводского изготовления типа СТВ. План сетей выполнен в масштабе 1:500 согласно ГОСТ 21.608-2014;

98) представлены действующие технические условия №2021/ТУ/22 от 22.07.2021 выданные АО «УК СЭЗ «Онтустик»;

99) для вентиляционного оборудования предусмотрено отключение при пожаре согласно пункту 263 СН РК 2.02-02-2019;

100) на вводе в распределительные и групповые щитки установлены коммутационные аппараты управления согласно пункту 8.21 СП РК 4.04-106-2013*;

101) спецификация оборудования – откорректирована по внесенным изменениям;

102) пояснительная записка – выполнены пояснения после корректировки чертежей;

103) СС. после корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в проектные решения;

104) выполнены схемы подключения оборудования, представлено электропитание систем и указана категория надежности электроснабжения;

105) кабели пожарной сигнализации приняты негорючими и огнестойкими;

106) ручные пожарные извещатели установлены на всех выходах на открытый воздух согласно пункту 210 СН РК 2.02-02-2019. Расстояние между извещателями приняты согласно таблиц 11-15 СП РК 2.02-102-2012;

107) план расположения видеокамер и план оборудования согласован с заказчиком. Для камер видеонаблюдения на планах указан угол обзора;

108) спецификация оборудования – откорректирована по внесенным изменениям;

109) пояснительная записка – выполнены пояснения после корректировки чертежей.

110) Автоматика. после корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в проектные решения;

111) выполнены схемы подключения оборудования, представлен кабельный журнал;

112) спецификация оборудования – откорректирована по внесенным изменениям;

113) пояснительная записка – выполнены пояснения после корректировки чертежей;

114) стоимость проектных работ, стоимость экспертизы, принята по расчету;

115) откорректированы стоимости оборудования и материалов, принятых по прайс-листам;

116) расценки и объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с откорректированными рабочими чертежами по замечаниям экспертизы.

7.2 Оценка принятых проектных решений

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

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

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

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

Проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1. соответствуют государственным нормативным требованиям и функциональному назначению объекта.

Состав и комплектность раздела соответствует требованиям СП РК 3.02-127-2013 «Производственные здания», СП РК 3.02-108-2013 «Административно-бытовые здания», СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения», СН РК 4.02-05-2013 «Котельные установки», СП РК 4.02-106-2014 «Проектирование автономных источников теплоснабжения», СН РК 4.02-04-2013, СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети», СН РК 4.02-

01-2011, СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы».

РП «Строительство завода по производству ионообменной смолы в городе Шымкент, в СЭЗ «Онтустик» (1-ая очередь)» соответствует требованиям санитарных правил:

«Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденными приказом МНЭ РК от 20 марта 2015г. № 237;

санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» утверждённые приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 174;

санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденных приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года №177.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица №7

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Годовой объем производства анионообменной смолы	$м^3$	60000	60000
2	Общая численность работающих, в том числе рабочих	чел.	40 32	40 32
3	Площадь участка	га	2,23	2,23
4	Площадь застройки	$м^2$	2166,94	2166,94
5	Общая площадь	$м^2$	1699,72	1699,72
6	Строительный объем	$м^3$	11676,22	11676,22
7	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2021-2022 годов в том числе: СМР оборудование прочие из них по годам: на 2021 год на 2022 год	млн. тенге	1 558,996 899,784 338,381 320,831 673,795 885,201	1 394,171 722,274 374,765 297,132 609,865 784,306
8	Продолжительность строительства	месяц	9,0	9,0

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство завода по производству ионообменной смолы в городе Шымкент, в СЭЗ «Онтустик» (1-ая очередь)** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1. Годовой объем производства анионообменной смолы — 60000 $м^3$
2. Общая численность работающих — 40 чел.
   в том числе рабочих — 32 чел.
3. Площадь участка — 2,23 га
4. Площадь застройки — 2166,94 $м^2$
5. Общая площадь — 1699,72 $м^2$
6. Строительный объем — 11676,22 $м^3$

7.	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2021-2022 годов	1 394,171 млн. тенге
	в том числе: СМР	722,274 млн. тенге
	оборудование	374,765 млн. тенге
	прочие	297,132 млн. тенге
8.	Продолжительность строительства	9,0 месяцев

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Казхимпром РЕАГЕНТ» в соответствии условиями договора №01-0980 от 14.06.2021 года года.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Шымкент қаласы, «Оңтүстік» АЭА-да ион алмастырғыш шайыр өндіретін зауыт салу (1-кезек)»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік, құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

1.	Кәсіпорынның анионды алмасу смола өндірісінің жылдық көлемі	60000 м^3
2.	Жұмыс жасайтындардың жалпы саны,	40 адам
	оның ішінде жұмысшылар	32 адам
3.	Учаске ауданы	2,23 га
4.	Құрылыстың ауданы	2166,94 м^2
5.	Жалпы ауданы	1699,72 м^2
6.	Құрылыстың көлемі	11676,22 м^3
7.	2021-2022 жылдардағы ағымдағы және болжамдағы бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны	1 394,171 млн. теңге
	оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары	722,274 млн. теңге
	құрал жабдықтар	374,765 млн. теңге
	басқа шығындар	297,132 млн. теңге
8.	Құрылыстың ұзақтығы	9,0 ай

8.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 14.06.2021 жылғы №01-0980 шарттың талаптарына сәйкес ТОО «Казхимпром РЕАГЕНТ» ЖШС-і кепілдік етеді.

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

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

Мыктыбаев Ж.С.

Директор

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Спатаев И.О.

Начальник производственного отдела

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Исламұлы А.

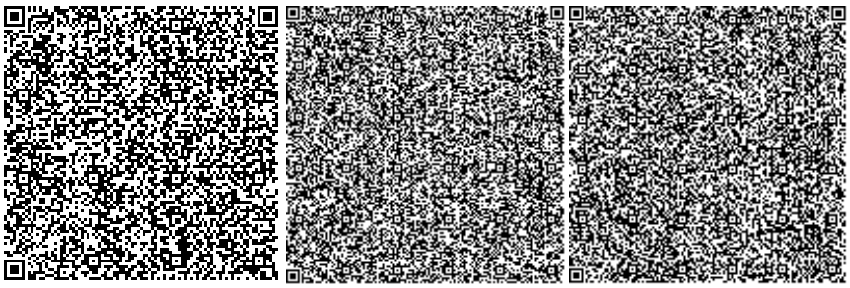
Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Пантелеева Л.П.

Эксперт

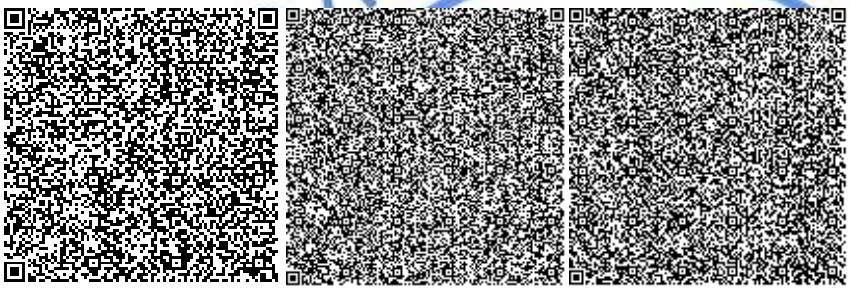
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону



Ибраев Б.Ж.

Главный специалист (по рассмотрению ценовых предложений по сметной документации)

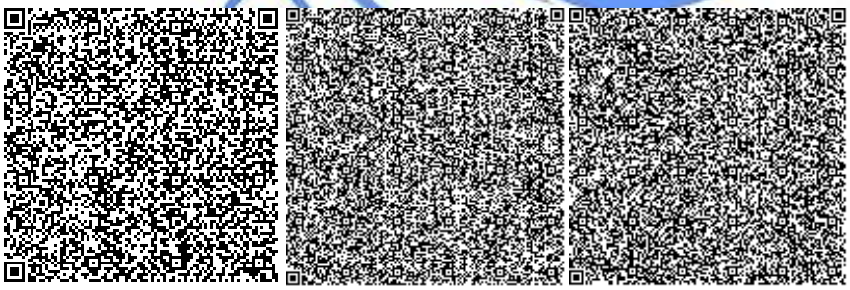
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону



Истилеева У.П.

Эксперт

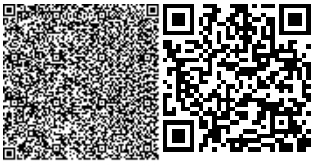
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

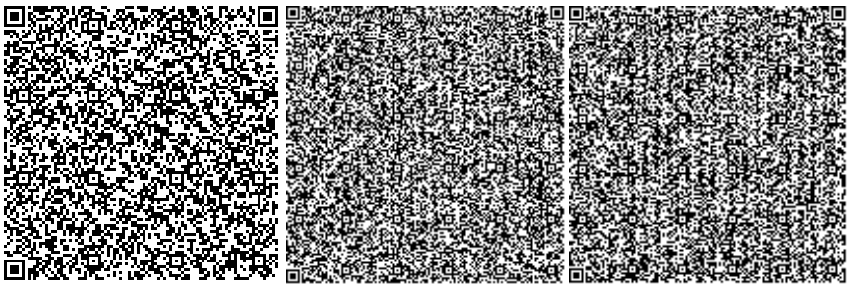


Жанбатыров Е.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

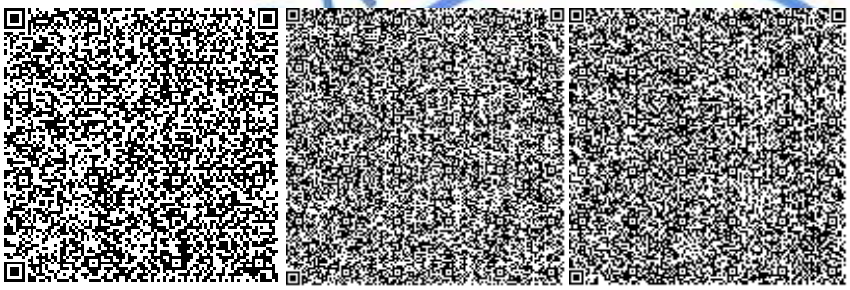




Жаксыбаева К.Д.

Эксперт

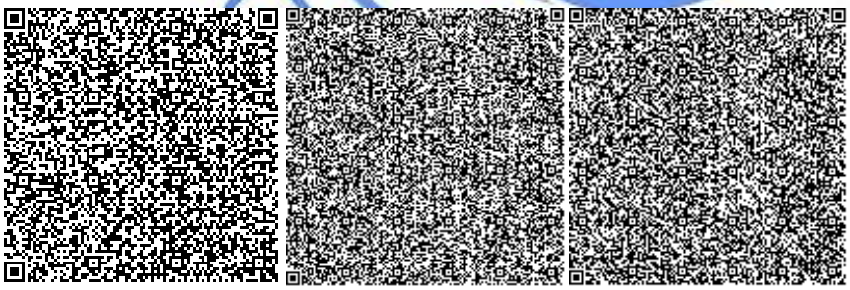
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону



Ерменбеков Н.Б.

Эксперт

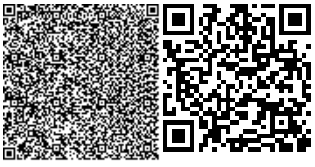
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

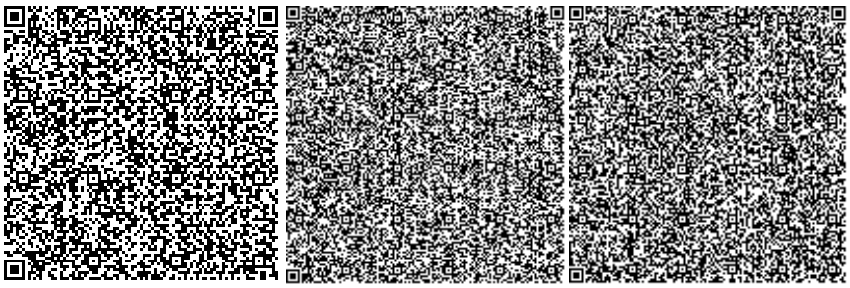


Адамбаев Е.С.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

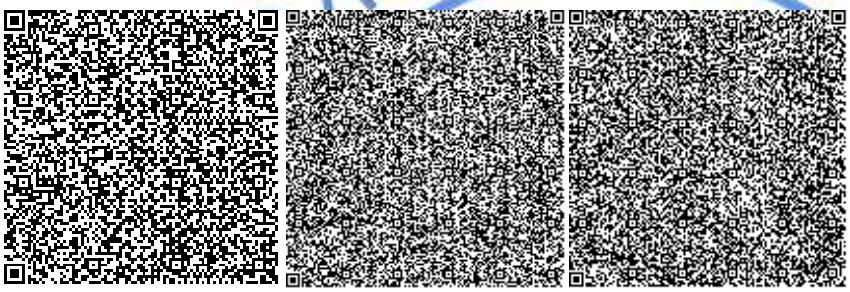




Бердибеков С.И.

Эксперт

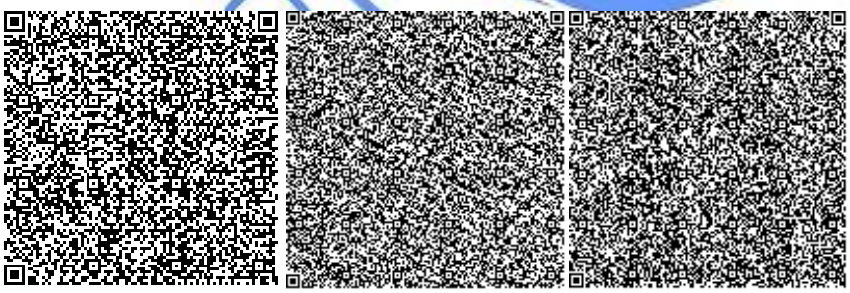
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону



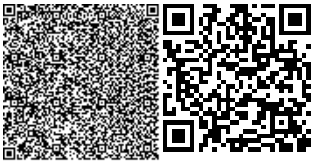
Толепбергенов Т.М.

Главный специалист

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону



Ссылка на окончательную редакцию ПСД



Номер: x17-0004/21
Дата: 12.08.2021

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ «ШЫМКЕНТ ҚАЛАСЫ БОЙЫНША ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ» РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

160013, Шымкент қаласы, Ш.Қалдаяқов көшесі, 12.
Тел.: 8(7252) 56-60-02
E-mail:deshym@mail.ru

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ ПО ГОРОДУ ШЫМКЕНТ КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

160013, город Шымкент, улица Ш.Калдаяков, 12.
Тел.: 8(7252) 56-60-02
E-mail:deshym@mail.ru

ТОО «Казхимпром РЕАГЕНТ»

Заключение государственной экологической экспертизы на рабочий проект << Строительство завода по производству ионообменной смолы в городе Шымкент, в СЭЗ «Онтустик» (1-ая очередь)>>

(наименование проекта, документа)

Материалы разработаны: ТОО «Каз Гранд Эко Проект» (ГЛ МЭ РК № 01591Р от 15.08.2013 г.)

(полное название организации-разработчика)

Заказчик материалов проекта: Товарищество с ограниченной ответственностью «Казхимпром РЕАГЕНТ». Адрес: город Шымкент, ул. Койкельды Батыра, д. 34/1.

(полное название организации-заказчика, адрес)

На рассмотрение государственной экологической экспертизы представлены: рабочий проект «Строительство завода по производству ионообменной смолы в городе Шымкент, в СЭЗ «Онтустик» (1-ая очередь)» с сопровождающими ее материалами оценки воздействия на окружающую среду, электронная версия проекта

(наименование проектной документации, перечисление комплектности представленных материалов)

Материалы поступили на рассмотрение 16.06.2021 года № x17-03/00004

(дата, номер входящей регистрации)

Общие сведения

Участок строительства площадью 2,3 га расположен на территории специальной

экономической зоны (СЭЗ) «Оңтүстік» в г. Шымкент, южнее территории нефтеперерабатывающего завода ТОО «ПКОП». На территории участка отсутствуют какие-либо строения и сооружения.

Земельный участок предприятия граничит со всех сторон с предприятиями или землями СЭЗ. С севера на расстоянии 500 м от границ участка расположена террито-рия нефтеперерабатывающего производства ТОО «ПКОП». Ближайшая жилая застройка расположена: - с запада - на расстоянии 1100 м, с юго-запада - на расстоянии 1500 м, с северо-востока – на расстоянии 3000 м.

Ближайшими водными объектами являются река Бадам – с севера на расстоянии 2100 м, и река Текесу – с запада на расстоянии 1100 м. Между территорией предприятия и водными объектами расположена плотная про-мышленная застройка.

Производство ионообменной смолы заключается в сульфатизации анионита на путем перевода смолы в сульфатную форму. Исходным сырьем для проектируемого участка перевода смолы в сульфатную форму является сильноосновная анионообменная смола в хло-ридной ионной форме. Смола применяется в ионообменной технологии извлечения урана для его сорбции на слабоосновных анионитах с целью десорбции урана и получение готовой продукции. Т.е. смола применяется в процессах мокрого обогащения урана и перевод смолы в сульфатную форму является составной частью этого процесса.

Проектом предусмотрено строительство: производственного здания, здания АБК, КТП, котельной, установки приготовления и подачи реагента, буферного накопителя емкостью 360 м^3, 2-х пожарных резервуаров объемом на 500 м^3. Планируемый годовой объем производства составит 60000 м3 анионо-обменной смолы в SO42.

Физико - географические условия размещения объекта. Район предприятия представлен типичным техногенным ландшафтом, застроенным промышленными предприятиями. *Климат* района резко континентальный, засушливый, с большими ам-плитудами колебания суточных и годовых температур, с неустойчивым увлажнением. Согласно СНиП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатоло-гия», 2017 г. строительно-климатический район III-В. Атмосферный воздух. Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в районе намечаемой деятельности являются выбросы промпредприятий, теплоэнергоисточников и автотранспорта. Наблюдения за за-грязнением проводятся филиалом РГП «Казгидромет» по 6 постам и подфакельные наблюдения на промплощадках. По данным РГП за январь 2021 г. атмосферный воздух города оценивался как низкого уровня загрязнения, он определялся значением СИ = 1,9 (низкий уровень) и НП = 0% (низкий уровень). Водные ресурсы. Поверхность территории города расчленена врезами водотоков, как естественного происхождения (речки Карасу и Кошкарата), так и искусственными каналами – Янгичек, Шымкентский, Текесу. Северную часть города пересекает БМК – Бадамский магистральный канал, предназна-ченный для орошения сельхозугодий. Общее направление течения водотоков – с востока на запад, по основному падению рельефа. В южной части города протекает самый крупный в пределах рассмат-риваемой территории водоток – р. Бадам.

Уровень грунтовых вод в пределах города залегает на глубине от 0,1 до 2,0 м и более. Близкое залегание грунтовых вод (до 1,1-2,0 м) наблюдается в древней долине Сайрамсу, на локальных понижениях предгорной равнины в западной части города и особенно в лощинах.

Инженерно-геологические условия. В геологическом строении прини-мают участие

современные и верхнечетвертичные аллювиальные отложения, характерные для первой надпойменной террасы реки Бадам и высокой поймы реки Сайрамсу. В основном это галечники осадочных пород, с покровом связных грунтов мощностью 0,5-0,3 м.

Неблагоприятные метеорологические условия (НМУ). Проектом разработан план мероприятий по регулированию выбросов в период НМУ (таблица 3.8). При первом режиме предусматривается: Ограничить производительность разгрузки сырья на 15%; Уменьшить мощность котельной путем снижения расхода топлива на 15%. При втором режиме: Ограничить производительность разгрузки сырья на 20%; Уменьшить мощность котельной путем снижения расхода топлива на 20%. При третьем режиме: Ограничить произ-водительность разгрузки сырья на 40%; Уменьшить мощ-ность котельной путем снижения расхода топлива на 40%.

Основные технические и технологические решения. Процесс перевода ионообменной смолы в товарную форму осуществляется путем ионного обмена, при котором происходит обмен ионов Cl- на SO_4^{2-} между анионитом и раствором серной кислоты. Технологическая схема перевода смолы из хлоридной формы в суль-фатную ионную форму, наиболее благоприятную для сорбции урана, включает следующие последовательно проводимые операции: 1. Подготовка реагентов и материалов: а) загрузка исходного сырья; б) приготовление рабочего раствора серной кислоты. 2. Проведение процесса перевода ионита из хлоридной в сульфатную форму (процесс сульфатизации, перезарядка). 3. Отмывка ионита от избытка раствора серной кислоты с использова-нием технической воды. 4. Затаривание готовой продукции в транспортную тару. 5. Нейтрализация сбросных растворов.

Анионообменная смола по мере необходимости загружается в приемные емкости ионообменных колонн, откуда поступает в верхнюю часть ионообменных колонн по трубопроводу. После заполнения ионообменной колонны выключается вакуум-насос, далее закрываются задвижки. Стадия загрузки исходного сырья не является источником выделения загрязняющих веществ. Воздух, откачиваемый из ионообменных колонн вакуум-насосами, не содержит примесей.

Рабочий раствор для процесса сульфатизации ионита готовится в струйных смесителях из технической воды и концентрированной серной кислоты посредством их смешения в необходимом соотношении. Концентрированная серная кислота из транспортной цистерны разгружается в буферную емкость объемом 15 $м^3$. Разгрузка серной кислоты из автоцистерны производится посредством насосов, либо с помощью разгрузочного оборудования, установленного непосредственно на автоцистерне. Основным требованием, предъявляемым к технологическим операциям по сливу реагента, является исключение проливов, ведущих к загрязнению окружающей среды. Разгрузочным насосом, установленным возле емкости, серная кислота закачивается в распределительные емкости объемом по 1,9 м3 для последующего дозирования в процесс в необходимом количестве. Буферная емкость оборудована поддоном для сбора возможных аварийных проливов и утечек серной кисло через колонны.

Техническая вода из коллектора под давлением насосов подается в струйные смесители по трубопроводу. Смешение воды и кислоты в смесителях произво-дится в непрерывном режиме с одновременной подачей самотеком готового рабочего раствора с концентрацией серной кислоты 40–50 г/л в ионообменные колонны. Процесс ионного обмена осуществляется в цепочке из четырех однотипных напорных ионообменных колоннах с неподвижным слоем сорбента.

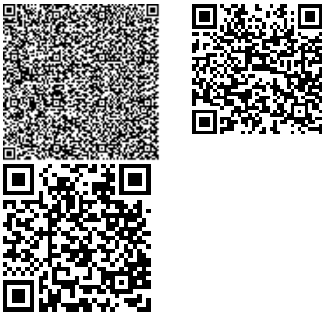
В основе процесса сульфатизации лежит возможность вытеснения одного аниона другим в случае, если концентрация вытесняющих анионов в растворе значительно выше. Обмен ионами происходит при фильтрации рабочего раствора через плотный слой ионита. Для этого в нижнюю часть загруженных ионообменных колонн подается рабочий раствор, приготовленный в струйных смесителях и содержащий 40 - 50 г/л серной кислоты. После пропускания рабочего раствора производится вывод маточников сульфатизации. Вывод маточного раствора из колонны производится через дренажные шпальтовые кассеты, конструктивно расположенные в верхней части аппарата. Маточник с кислотностью более 10 г/л является оборотным и подается в последующую ионообменную колонну. Маточник с кислотностью менее 10 г/л сбрасывается в отстойник для последующей нейтрализации 10 %- м раствором известкового молока. После контакта с рабочим раствором в течение 5 часов ионообменная колонна переключается в режим промывки технической водой.

Операция промывки ионита от порового (межзернового) раствора серной кислоты производится в ионообменных колоннах в восходящем потоке с использованием технической воды. Время, достаточное для промывки смолы, составляет 3 часа. Контроль отмывки - до отсутствия в фильтрате сульфат-ионов. Техническая вода на промывку подается насосом в распредели-тельные устройства в нижнюю часть ионообменных колонн. Ионит после промывки выгружается из нижней части ионообменных колонн в дозирующий бункер на операцию затаривания в фасовочную линию.

Разгрузка ионообменной колонны производится посредством вымывания ионита из аппарата технической водой при открытых задвижках на выгрузку ионита и на подачу воды. Дренажные растворы так же направляются в отстойник.

Промытый ионит из ионообменных колонн по трубопроводу подается на операцию затаривания в фасовочную линию в дозирующий бункер, где одновременно отфильтровывается от транспортной воды, которая отводится в отстойник сбросных растворов.

Упаковывают готовую продукцию в льноджуто-кенафные мешки с вкладышами из полиэтиленовой пленки. Допустимая масса одного запечатанного мешка может составлять 50 кг. После заполнения тара закрывается и по конвейеру выдвигается для отправки на склад. Все кислые маточные растворы и растворы промывки выводятся из процесса и сбрасываются в шламонакопитель для последующей реагентной нейтрализации. Наиболее эффективным, простым и экономически рациональным способом очистки сточных вод является перевод сульфатов в гипс и дальнейшее его выделение в виде осадка. С этой целью в качестве реагента используется гашеная известь в количестве, необходимом для нейтрализации кислотности (концентрация кис-лоты и соответственно количество извести определяется лабораторией в про-цессе производства), до pH 7-8 в сбросном растворе. При изменении концентраций сульфат-ионов для достижения приемлемых значений остаточной концентрации сульфатов в очищенной сточной воде достаточно скорректи-ровать дозу реагента. Избыток реагента должен составлять 10% расчетного количества. Осадок представляет собой смесь гидрата сульфата кальция и гидроксида кальция, при прокалке которого получается ангидрид сульфата кальция или гипс, который находит применение в качестве строительных ма-териалов. В зависимости от состава сточных вод в состав осадка могут входить гидроксиды металлов. После нейтрализации и отстаивания осветленный раствор сливается в сети городской канализации, а осадок передается специализированным орга-низациям для использования в качестве строительного гипса.



Электроснабжение, водоснабжение, водоотведение проектируемых объектов предусматривается путем подключения к существующим инженер-ным сетям СЭЗ. Количество рабочих дней в году – 277 дней. Число циклов в сутки – 3 по 8 часов каждый. Общее количество работающих на производстве составит 24 человека.

Производимые в рамках проекта смолы не относятся к кислородсо-держащим углеводородам, а также к другим видам веществ, включённых в категорию «по химической промышленности» Перечня видов хозяйственной деятельности, проекты которых подлежат вынесению на общественные слу-шания, утвержденного приказом и.о. Министра энергетики РК от 10 июня 2016 года № 240 [12]. Производство ионообменных смол не входит и в другие виды хозяйственной деятельности, вышеуказанного Перечня и не подле-жит обязательному вынесению на общественные слушания.

Согласно подпункту 1 п. 12 Приложения 1 к санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» [17] гидрошахты и обогати-тельные фабрики с мокрым процессом обогащения относятся ко II классу с размером санитарно-защитной зоны (СЗЗ) 500 м. Согласно п. 1 ст. 40 Экологического кодекса РК [1] виды деятельности, относящиеся к I классу согласно санитарной классификации производствен-ных объектов, относятся к I категории.

Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

Воздействие на атмосферный воздух. В период строительства в атмосферу будут поступать выделения, обусловленные работой автотранспорта, доставляющего стройматериалы, конструкции и оборудование, работой строительной и дорожной техники; сва-рочно-резательными работами; сжиганием дизельного топлива и разогревом битума в битумном котле; сварки ПЭТ труб специальным агрегатом; работой дизельного двигателя компрессорной установки; пересыпкой пылящих стро-ительных материалов и грунта строительной техникой; укладкой асфальта, битумными работами; электросварочными работами; лакокрасочными работами.

Всего предусмотрено 18 источников выбросов, из них 2 – организован-ные, 16 – неорганизованные.

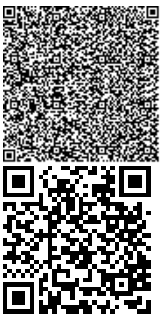
Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы в виде карт полей рассеивания приведены в Приложении В. Как видно из результатов расчетов, по всем загрязняющим веществам соблюдаются санитарные нормативы качества атмосферного воздуха.

Выбросы в атмосферу при строительных работах, предлагаются к установлению в качестве норматива предельно допустимых выбросов:

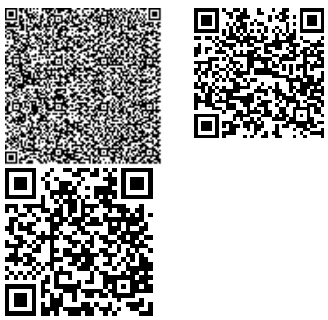
Нормативы предельно допустимых (ПДВ) выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Производство цех, участок	Но-мер ис-	Нормативы выбросов загрязняющих веществ			
		существующее положение на	На 2021-2022 гг.	П Д В	год дос-

Код и наименование загрязняющего вещества	точ-ника выб-оса	2021 год г/с	2021 год т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	тиже ния ПДВ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
Неорганизованные источники								
Площадка строительства	6008			0.02025	0.01494	0.02025	0.01494	2021
	6015			0.01351	0.10281045	0.01351	0.10281045	2021
Всего:				0.03376	0.11775045	0.03376	0.11775045	2021
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Неорганизованные источники								
Площадка строительства	6008			0.0003056	0.0002255	0.0003056	0.0002255	2021
	6015			0.00106	0.011886015	0.00106	0.011886015	2021
Всего:				0.0013656	0.012111515	0.0013656	0.012111515	2021
(0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)								
Неорганизованные источники								
Площадка строительства	6016			0.0000033	0.000000594	0.0000033	0.000000594	2021
Всего:				0.0000033	0.000000594	0.0000033	0.000000594	2021
(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)								
Неорганизованные источники								
Площадка строительства	6016			0.0000075	0.000001125	0.0000075	0.000001125	2021
Всего:				0.0000075	0.000001125	0.0000075	0.000001125	2021
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Организованные источники								
Площадка строительства	0001			0.0000744	0.000257	0.0000744	0.000257	2021
	0002			0.002288889	0.005504	0.002288889	0.005504	2021
Неорганизованные источники								
	6008			0.00867	0.0064646	0.00867	0.0064646	2021
	6015			0.0021	0.00000756	0.0021	0.00000756	2021
Всего:				0.013133289	0.01223316	0.013133289	0.01223316	2021
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Организованные источники								
Площадка строительства	0001			0.0000121	0.0000418	0.0000121	0.0000418	2021
	0002			0.000371944	0.0008944	0.000371944	0.0008944	2021
Неорганизованные источники								
	6008			0.001408	0.0010505	0.001408	0.0010505	2021
	6015			0.000341	0.000001229	0.000341	0.000001229	2021
Всего:				0.002133044	0.001987929	0.002133044	0.001987929	2021
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Организованные источники								
Площадка строительства	0002			0.000194444	0.00048	0.000194444	0.00048	2021
Всего:				0.000194444	0.00048	0.000194444	0.00048	2021
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Организованные источники								



Площадка строительства	0001			0.000272	0.00094	0.000272	0.00094	2021
	0002			0.000305556	0.00072	0.000305556	0.00072	2021
Всего:				0.000577556	0.00166	0.000577556	0.00166	2021
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Организованные источники								
Площадка строительства	0001			0.000644	0.002224	0.000644	0.002224	2021
	0002			0.002	0.0048	0.002	0.0048	2021
Неорганизованные источники								
	6007			0.000000189	0.00000252	0.000000189	0.00000252	2021
	6008			0.01375	0.01015	0.01375	0.01015	2021
	6014			0.00002083	0.00000225	0.00002083	0.00000225	2021
	6015			0.01293	0.00004655	0.01293	0.00004655	2021
Всего:				0.029345019	0.01722532	0.029345019	0.01722532	2021
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Неорганизованные источники								
Площадка строительства	6015			0.000904	0.000010695	0.000904	0.000010695	2021
Всего:				0.000904	0.000010695	0.000904	0.000010695	2021
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)								
Неорганизованные источники								
Площадка строительства	6015			0.000972	0.0000035	0.000972	0.0000035	2021
Всего:				0.000972	0.0000035	0.000972	0.0000035	2021
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Неорганизованные источники								
Площадка строительства	6004			0.0448	0.0615546	0.0448	0.0615546	2021
Всего:				0.0448	0.0615546	0.0448	0.0615546	2021
(0621) Метилбензол (349)								
Неорганизованные источники								
Площадка строительства	6004			0.03444	0.000721	0.03444	0.000721	2021
Всего:				0.03444	0.000721	0.03444	0.000721	2021
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Организованные источники								
Площадка строительства	0002			3.611111e-9	8.8e-9	3.611111e-9	8.8e-9	2021
Всего:				3.611111e-9	8.8e-9	3.611111e-9	8.8e-9	2021
(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)								
Неорганизованные источники								
Площадка строительства	6007			8.17e-8	0.000001092	8.17e-8	0.000001092	2021
	6014			0.00000903	0.000000975	0.00000903	0.000000975	2021
Всего:				0.000009112	0.000002067	0.000009112	0.000002067	2021
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Неорганизованные источники								
Площадка строительства	6004			0.00667	0.0001395	0.00667	0.0001395	2021
Всего:				0.00667	0.0001395	0.00667	0.0001395	2021
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Организованные источники								



Площадка строительства	0002			0.000041667	0.000096	0.000041667	0.000096	2021
Всего:				0.000041667	0.000096	0.000041667	0.000096	2021
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Неорганизованные источники								
Площадка строительства	6004			0.01444	0.0003024	0.01444	0.0003024	2021
Всего:				0.01444	0.0003024	0.01444	0.0003024	2021
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Неорганизованные источники								
Площадка строительства	6004			0.01875	0.0296767	0.01875	0.0296767	2021
Всего:				0.01875	0.0296767	0.01875	0.0296767	2021
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								
Организованные источники								
Площадка строительства	0001			0.00618	0.02136	0.00618	0.02136	2021
	0002			0.001	0.0024	0.001	0.0024	2021
Всего:				0.00718	0.02376	0.00718	0.02376	2021
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Неорганизованные источники								
Площадка строительства	6013			0.011	0.1105	0.011	0.1105	2021
Всего:				0.011	0.1105	0.011	0.1105	2021
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
Неорганизованные источники								
Площадка строительства	6001			0.0517	0.253	0.0517	0.253	2021
	6002			0.00188	0.0000486	0.00188	0.0000486	2021
	6003			0.25	0.914	0.25	0.914	2021
	6015			0.000972	0.0000035	0.000972	0.0000035	2021
Всего:				0.304552	1.1670521	0.304552	1.1670521	2021
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Неорганизованные источники								
Площадка строительства	6013			0.0046	0.0462	0.0046	0.0462	2021
Всего:				0.0046	0.0462	0.0046	0.0462	2021
Всего по предприятию:				**0.528878534**	**1.6034686638**	**0.528878534**	**1.6034686638**	
Твердые:				0.356454848	1.4540992928	0.356454848	1.4540992928	
Газообразные, жидкие:				0.172423686	0.149369371	0.172423686	0.149369371	

При эксплуатации. Анионообменная смола не является пылящим материалом и при ее загрузке загрязняющие вещества выделяться не будут. При разгрузке серной кислоты из автоцистерны в буферную емкость через осушитель выделяются пары серной кислоты. В атмосферу загрязняю-щее веществ выбрасывается через вытяжную вентиляцию на высоте 7,5 м, диаметром 0,25 м (*ист. № 0001*), оснащенную вентилятором производитель-ностью 18000,0 м^3/час. Годовой объем, сливаемой из цистерны кислоты 3375 м^3/год. Общее время слива реагента в год – 280,0 часов. Смешение воды и кислоты производится в герметичных смесителях без выделения загрязняющих веществ в атмосферу. Процесс перевода ионита из хлоридной в сульфатную форму (процесс

сульфатизации) и промывка ионита осуществляются в герметичном оборудо-вании без выделения загрязняющих веществ в атмосферу. Процесс затаривания готового продукта так же не является источником выделения загрязняющих веществ.

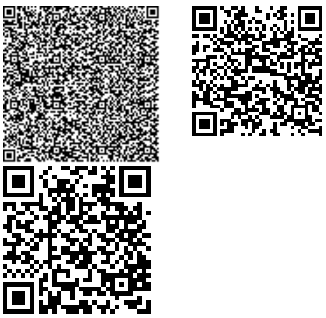
Все кислые маточные растворы и растворы промывки выводятся из процесса и сбрасываются в шламонакопитель для последующей реагентной нейтрализации. С этой целью в качестве реагента используется каустическая сода в биг-бегах. При загрузке каустической соды в бункер выделяется натрий гидроксид (код 0150), выбрасываемый в атмосферу через вытяжную вентиляцию на высоте 7,5 м, диаметром 0,25 м, оснащенную вентилятором производительностью 18000,0 м^3/час. (*ист. № 0002*). Годовой объем расхода каустической соды – 3078 т. Часовой расход каустической соды – 1000 кг. Для отопления зданий проектом предусмотрена блочно-модульная котельная мощностью 400 кВт. В блоке расположены два котла Ванс STS-high 2002 (один рабочий, один – резерв-ный) на природном газе. Отопительный период – 143 дня. Расход газа на один котел – 23 м^3/час, 63148 м^3/год. Дымовые газы при сжигании топлива выбрасываются через трубу высотой 15 м и диаметром 0,25 м (*ист.№ 0003*). Всего проектом предусмотрено 3 организованных источника выбросов.

Залповые источники выбросов в атмосферу проектом не предусматриваются. Аварийные выбросы, связанные с возможными аварийными ситуациями, не прогнозируются.

Как видно из результатов расчетов, по всем загрязняющим веществам соблюдаются санитарные нормативы качества атмосферного воздуха. Значения максимальной из разовых концентраций на границе санитар-но-защитной зоны с учетом фоновых концентрация не превысят ПДК. Выбросы в атмосферу, сопровождающие перспективную хозяйственную деятельность, предлагаются к установлению в качестве норматива предельно допустимых выбросов.

Нормативы предельно допустимых (ПДВ) выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для предприятия на 2021-2030 года

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2021 год		на 2022-2031 гг.		П Д В		год достижения 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
(0150) Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период эксплуатации	0002			0.2625	1.745	0.2625	1.745	2022
Всего:				0.2625	1.745	0.2625	1.745	2022
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период эксплуатации	0003			0.01122	0.1112	0.01122	0.1112	2022
Всего:				0.01122	0.1112	0.01122	0.1112	2022
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период эксплуатации	0003			0.001824	0.01807	0.001824	0.01807	2022



Всего:				0.001824	0.01807	0.001824	0.01807	2022
(0322) Серная кислота (517)								
Организованные источники								
Период эксплуатации	0001			0.0204	0.234	0.0204	0.234	2022
Всего:				0.0204	0.234	0.0204	0.234	2022
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Организованные источники								
Период эксплуатации	0003			0.0444	0.4395	0.0444	0.4395	2022
Всего:				0.0444	0.4395	0.0444	0.4395	2022
Всего по предприятию:				**0.340344**	**2.54777**	**0.340344**	**2.54777**	
Твердые:								
Газообразные, жидкие:				0.340344	2.54777	0.340344	2.54777	

Воздействие на водные ресурсы. В период производства строительно-монтажных работ на технические нужды вода используется привозная. Хозяйственно-питьевые нужды работающих при строительстве будут удовлетворяться за счет привозной во-ды питьевого качества.

При эксплуатации на предприятии вода используется на хозяйственно-питьевые и производственные нужды. Для хозяйственно-питьевых нужд используется вода из систем водопровода, расположенного на территории СЭЗ. Бытовое обслуживание работающих на предприятии осуществляется в здании АБК. Здание оборудовано централизованными системами водоснабжения и канализации.При штатной численности 24 человека потребность в воде на хозяйственно-питьевые нужды составит 0,6 м3/сут; 166,2 м3/год.

Источником водоснабжения для производственных нужд является собственная водозаборная скважина на территории предприятия. Для производственных нужд вода на предприятии используется: для приготовления рабочего раствора; для промывки ионита; для приготовления раствора каустической соды.

Приготовление рабочего раствора для процесса сульфатизации ионита осуществляется в струйных смесителях из технической воды и концентрированной серной кислоты посредством их смешения в необходимом соотношении. Потребность в воде – 88 м3/цикл, 264 м3/сут, 73128 м3/год.

Операция промывки ионита от порового (межзернового) раствора серной кислоты производится в ионообменных колоннах в восходящем потоке с использованием технической воды. Потребность в воде – 216 м3/цикл, 648 м3/сут, 179496 м3/год.

Приготовление раствора каустической соды. Для растворения сухого каустика и дозированной подачи реагента в жидком состоянии в трубопро-водную систему транспортирования кислых маточных растворов с целью их нейтрализации предназначена модульная установка приготовления и дозиро-вания реагента. Приготовление 10% рабочего раствора производится в растворном баке. Бак оборудован механическим перемешивающим устройством. Растворный бак заполняют водой через систему подачи воды и загружают в него расчетное количество товарного реагента через загрузочный люк. Потребность в воде – 29,15 м3/цикл, 87,45 м3/сут, 24223,65 м3/год.

Все кислые маточные растворы и растворы промывки перед сбросом в производственную канализацию подлежат реагентной нейтрализации кислотности. Вследствие различного режима образования и неравномерности сброса растворов предусмотрен накопитель маточных растворов, из которого с помощью насосов осуществляется равномерная подача маточных растворов на нейтрализацию. Исходя из условия надежности работы, к установке принят горизонтальный

накопитель объемом V=500 м3, представляющий собой ж/б сооружение. Вместимость накопителя V=500 м3 обеспечивает прием маточных растворов, образующихся в течение одного цикла работы установки (8 часов), в количестве 306 м3/цикл: после операции сульфатизации – 90 м3 и 216 м3 после операции промывки.

В накопитель маточных растворов поступают так же поверхностные сточные воды с территории предприятия. Для отведения поверхностных сточных вод на предприятии предусмотрена ливневая канализация

Воздействие на земельные ресурсы. Проектируемая деятельность будет осуществляться на территории промышленной зоны. На территории промышленной зоны расположены производственные объекты, плодородный слой почвы отсутствует. Дополни-тельного земельного отвода под намечаемую деятельность не требуется. Намечаемая деятельность не связана с трансформацией естественных ландшафтов, в т. ч. изменением рельефа местности, так как будет осуществ-ляться на изначально антропогенно нарушенной территории

Отходы производства и потребления. В период производства строительно-монтажных работ будут образовываться следующие отходы: Строительный мусор, включающий в себя остатки строительных материалов; Огарки сварочных электродов, образующиеся при производстве сварочных работ; Тара из-под краски, образующаяся при производстве лакокрасочных работ. При ежедневном обслуживании строительных машин и механизмов образуются отходы в виде промасленной ветоши, которые классифицируются как Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%).

В результате жизнедеятельности работников будут образовываться твердые коммунальные отходы.

Объемы образования и размещения отходов производства и потребления на период строительства

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	0,86125269		0,86125269
в т. ч. отходов производства	0,13125269		0,13125269
отходов потребления	0,73		0,73
Янтарный уровень опасности			
Жестяные банки из-под краски, AD070	0,01121359		0,01121359
Зеленый уровень опасности			
ТБО, GO060	0,73		0,73
Ветошь, промасленная, GJ030	0,0169371		0,0169371
Огарки сварочных электродов, GA090	0,103102		0,103102

При эксплуатации в процессе нейтрализации маточных растворов и очистки сточных вод образуется гипс, в виде осадка в накопителе. Гипс убирается из накопителя при помощи фронтального погрузчика и складируется на специальной площадке для сушки и дальнейшей реализации. Гипс – ценное сырье для производства строительных материалов. Отработанные масла насосов образуются после истечения срока годности в процессе эксплуатации компрессорного

оборудования и насосов. По мере накопления передаются на переработку специализированному предприятию. Обтирочный материал образуется на промплощадке в процессе ис-пользования текстиля при техническом обслуживании транспорта, а также при работе на металлообрабатывающих станках. Огарки сварочных электродов образуются в результате проведения сварочных работ, которые осуществляются на передвижных постах электродуговой сварки. Отход представляет собой остатки электродов.

Отработанные ртутьсодержащие лампы образуются вследствие исчерпания ресурса времени работы в процессе освещения открытых площадок, производственных и административных помещений предприятия. По мере накопления отработанные ртутные лампы сдаются на утилизацию специализированному предприятию.

Объемы образования и размещения отходов производства и потребления на период эксплуатации

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	1323,59418		1323,59418
в том числе отходов производства	1315,19418		1315,19418
отходов потребления	8,4		8,4
Зеленый уровень опасности			
Огарки сварочных электродов	0,0036		0,0036
Гипс	1315,0		1315,0
ТБО	8,4		8,4
Янтарный уровень опасности			
Отработанные масла	0,08		0,08
Промасленная ветошь	0,08128		0,08128
Отработанные ртутьсодержащие лампы	0,0293		0,0293

Воздействия на растительный и животный мир. Размещение проектируемых объектов предусматривается на изначально нарушенной территории (промышленная зона), где отсутствует естественная растительность и объекты животного мира. В районе предприятия преобладает пустынная растительность, животный мир представлен в основном мелкими грызунами и пресмыкающимися. В районе предприятия отсутствуют растения, нуждающиеся в охране, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан, виды редкие для региона.

Физическое и шумовое воздействие. Шумовое воздействие на стадии эксплуатации будет определяться функционированием наиболее мощных источников непостоянного шума на площадке. По данным наиболее высокий уровень звуковой мощности оборудования, применяемого на предприятии характерен для насосного оборудования. Уровень шумового воздействия насосного и компрессорного оборудования, согласно технической документации, не превышает 91 дБа, вибрационного – 97-100 дБа. Уровень шумового воздействия технологического оборудования составляет 70-84 дБа, вибрационного – 74 дБа. Все источники шума расположены на максимальном удалении от жи-лой застройки и не окажут отрицательного воздействия на здоровье населения.

Предприятие расположено в промышленной зоне, где сосредоточены промышленные предприятия с более значимыми шумовыми характеристиками и проведение расчетов шумового воздействия на жилую застройку не целесообразно

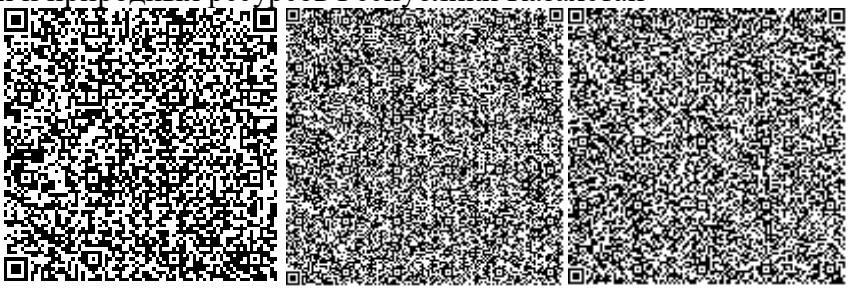
Вывод

Рабочий проект «Строительство завода по производству ионообменной смолы в городе Шымкент, в СЭЗ «Онтустик» (1-ая очередь)» **согласовывается.**

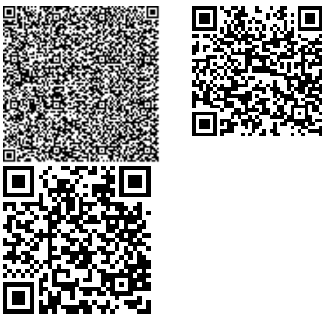
И.о. руководителя департамента **Е.Козыбаев**

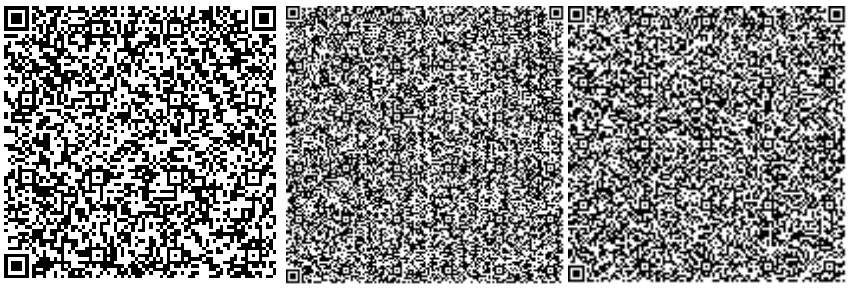
Исп. Б.Сатенов
Тел: 566003

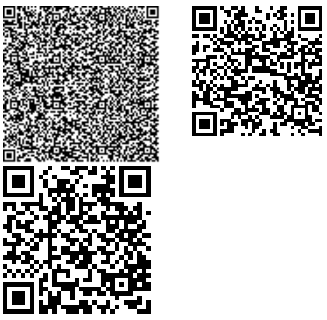
<<Данные утверждающего ru(не удалять)>>
Козыбаев Е.Т.
И.о. руководителя департамента
Республиканское государственное учреждение "Департамент экологии по городу Шымкент Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан"



Сатенов Б.Т.
Начальник отдела экологического регулирования
Республиканское государственное учреждение "Департамент экологии по городу Шымкент Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан"







№: KZ65VCZ01277584

Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

Республиканское государственное учреждение "Департамент экологии по городу Шымкент Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан"

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов I, II и III категорий

(наименование природопользователя)

Товарищество с ограниченной ответственностью "Казхимпром РЕАГЕНТ",160000, Республика Казахстан, г.Шымкент, Енбекшинский район, Жилой массив Жулдыз, здание № 336

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 121040000541

Наименование производственного объекта: Строительство завода по производству ионообменной смолы в городе Шымкент, в СЭЗ «Онтустик» (1-ая очередь)

Местонахождение производственного объекта:

г.Шымкент, г.Шымкент, Енбекшинский район, Жилой массив Жулдыз здание 336,

г.Шымкент, г.Шымкент, Енбекшинский район, Жилой массив Жулдыз здание 336,

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2021 году 0,6 тонн
в 2022 году 4,1512386638 тонн
в 2023 году 2,54777 тонн
в 2024 году 2,54777 тонн
в 2025 году 2,54777 тонн
в 2026 году 2,54777 тонн
в 2027 году 2,54777 тонн
в 2028 году 2,54777 тонн
в 2029 году 2,54777 тонн
в 2030 году 2 тонн
в 2031 году _____ тонн

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2021 году _____ тонн
в 2022 году _____ тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн
в 2031 году _____ тонн

3. Производить размещение отходов производства и потребления в объемах , не превышающих:

в 2021 году _____ тонн
в 2022 году _____ тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн
в 2031 году _____ тонн

4. Производить размещение серы в объемах, не превышающих:

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат w

4. Производить размещение серы в объемах, не превышающих:

в 2021 году _____ тонн
в 2022 году _____ тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн
в 2031 году _____ тонн

5. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов I, II и III категории (далее – Разрешение для объектов I, II и III категорий) на основании положительных заключений государственной экологической экспертизы на нормативы эмиссий по ингредиентам (веществам), представленные в проектах нормативов эмиссий в окружающую среду, материалах оценки воздействия на окружающую среду, проектах реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий.
6. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий.
7. Выполнять согласованный план мероприятий по охране окружающей среды согласно приложению 3 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий, на период действия настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий, а также мероприятия по снижению эмиссий в окружающую среду, установленные проектной документацией, предусмотренные положительным заключением государственной экологической экспертизы.
Срок действия Разрешения для объектов I, II и III категорий с 13.08.2021 года по 31.12.2030 года.
Примечание:
*Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов I, II и III категорий, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 19 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.
Разрешение для объектов I, II и III категорий действительно до изменения применяемых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении.
Приложения 1, 2 и 3 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий.

Руководитель (уполномоченное лицо) **Заместитель руководителя** **Козыбаев Ермахан Тастанбекович**

подпись Фамилия,имя,отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: г.Шымкент **Дата выдачи:** 14.08.2021 г.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат w

Заключение государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, разделы ОВОС, проектов реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий

№ п/п	Наименование заключение государственной экологической экпспертизы.	Номер и дата выдачи заключения государственной экологической экспертизы
Выбросы		
1	Заключение ГЭЭ на РП "Строительство завода по производству ионообменной смолы в городе Шымкент, в СЭЗ «Онтустик» (1-ая очередь)"	х17-0004/21 от 12.08.2021 г.
2	ЗГЭЭ на РП «Строительство завода по производству ионообменной смолы в городе Шымкент, в СЭЗ «Онтустик» (1-ая очередь)»	х17-0004/21 от 12.08.2021 г.
3	ЗГЭЭ на РП «Строительство завода по производству ионообменной смолы в городе Шымкент, в СЭЗ «Онтустик» (1-ая очередь)»	х17-0004/21 от 12.08.2021 г.
4	ЗГЭЭ на РП «Строительство завода по производству ионообменной смолы в городе Шымкент, в СЭЗ «Онтустик» (1-ая очередь)»	х17-0004/21 от 12.08.2021 г.
5	ЗГЭЭ на РП «Строительство завода по производству ионообменной смолы в городе Шымкент, в СЭЗ «Онтустик» (1-ая очередь)»	х17-0004/21 от 12.08.2021 г.
6	ЗГЭЭ на РП «Строительство завода по производству ионообменной смолы в городе Шымкент, в СЭЗ «Онтустик» (1-ая очередь)»	х17-0004/21 от 12.08.2021 г.
7	ЗГЭЭ на РП «Строительство завода по производству ионообменной смолы в городе Шымкент, в СЭЗ «Онтустик» (1-ая очередь)»	х17-0004/21 от 12.08.2021 г.
8	ЗГЭЭ на РП «Строительство завода по производству ионообменной смолы в городе Шымкент, в СЭЗ «Онтустик» (1-ая очередь)»	х17-0004/21 от 12.08.2021 г.
9	ЗГЭЭ на РП «Строительство завода по производству ионообменной смолы в городе Шымкент, в СЭЗ «Онтустик» (1-ая очередь)»	х17-0004/21 от 12.08.2021 г.
10	ЗГЭЭ на РП «Строительство завода по производству ионообменной смолы в городе Шымкент, в СЭЗ «Онтустик» (1-ая очередь)»	х17-0004/21 от 12.08.2021 г.
11	ЗГЭЭ на РП «Строительство завода по производству ионообменной смолы в городе Шымкент, в СЭЗ «Онтустик» (1-ая очередь)»	х17-0004/21 от 12.08.2021 г.
Сбросы		
Размещение отходов производства и потребления		
Размещение серы		

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат w

Приложение 2 к разрешению на эмиссии в
окружающую среду

Условия природопользования

1. Соблюдать нормативы эмиссий, установленные настоящим Разрешением.
2. Выполнить в полном объеме и в установленные сроки природоохранные мероприятия, предусмотренные Планом мероприятий по охране окружающей среды на период действия настоящего Разрешения.
3. Ежеквартально, в срок до 10 числа, следующего за отчетным, предоставлять в Департамент экологии по г.Шымкент, отчет о выполнении природоохранных мероприятий, предусмотренных Планом мероприятий по охране окружающей среды.
4. Ежеквартально в течение 10 рабочих дней после отчетного квартала представлять в Департамент экологии по г. Шымкент отчет о выполнении производственного экологического контроля.
5. Ежеквартально, в срок до 10 числа, следующего за отчетным, предоставлять в Департамент экологии по г. Шымкент, отчет по разрешенным и фактическим объемам эмиссий в окружающую среду.
6. Продолжительность строительства — 9 месяцев

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат w