

Заявление на проведение сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду (дополнение)

2. Общее описание видов намечаемой деятельности, и их классификация согласно приложению 1 Экологического кодекса Республики Казахстан (далее - Кодекс)*:

Реконструкцию существующего завода по производству автомобилей марки «Hyundai» ТОО «Hyundai Trans Kazakhstan». Классификация согласно приложения 1 п.п 3.4 п.3 раздела 2 Экологического кодекса РК - "Предприятия по производству и промышленной сборке автомобилей";

2.1 Описание существенных изменений в виды деятельности и (или) деятельность объектов, в отношении которых ранее была проведена оценка воздействия на окружающую среду (подпункт 3) пункта 1 статьи 65 Кодекса)*:

Оценка воздействия на окружающую среду на период строительства и эксплуатации проводилась поэтапно для каждого пуска (1-пусковой и 2-пусковой), по которым было получено положительное заключение государтизы: № 02-0243/19 от 27.12.2019 (1-й пусковой), № 02-0078/20 от 09.06.2020 (2-й пусковой). Изменение основного вида деятельности не планируется. Планируемые изменения: 1) производственная мощность с 45 тыс до 70 тыс автомобилей в год; 2) увеличение территории до 18,3564 га, существующий 15,00 га, новый участок 3,3564 га. 3) строительство новых цехов: -цех сборки SKD (5221,61 м.кв), -цеха устранения дефектов (2352,13 м.кв). Первоначально был организован один Цех сборки в котором были расположены линия сборки SKD (крупный узел), линия сборки СКД (мелкий узел) и участок устранения дефектов. После строительства все линии будут разделены по отдельным цехам для оптимизации производства; 3) строительства вспомогательного производства: - строительство дополнительных 2-х котельных. Существующая котельная № 1 в которой установлены два водогрейных котла BOSCH UT-L24, мощность 3050 кВт, КПД 94,2% - горячего водоснабжения и теплоснабжения, для производственных нужд установлены три паровых котла, BOSCH UL-S 4000 мощность 4000 кВт, КПД 94 %. Планируемая котельная № 2 для отопления и гор.водоснабжения цеха сборки SKD, устанавливаются два водогрейных котла, Logano SK755, мощность 1040 кВт, КПД 94 %. Планируемая котельная № 3 для отопления и гор.водоснабжения цеха устранения дефектов установлены два аналогичных водогрейных котла, Vitoplex 100, мощность 780 кВт, КПД 95%. - увеличение компрессорных станций с 1 ед до 3-х. Установки безмасленные, компании Ingersoll Rand, мощность 12 тыс.литров /мин; - увеличение дизель-генераторных установок с 1 ед до 5ед, мощностью 2x120кВА и 2 по 180кВА; 4) увеличение объема резервуара хранения бензина для АЗС с 10 куб.м до 15 куб.м. Резервуар хранения дизельного топлива остается без изменений 10 м.куб.

3. Описание существенных изменений в виды деятельности и (или) деятельность объектов, в отношении которых ранее было выдано заключение о результатах скрининга воздействий намечаемой деятельности с выводом об отсутствии необходимости проведения оценки воздействия на окружающую среду (подпункт 4) пункта 1 статьи 65 Кодекса)*:

Проведение процедура скрининга осуществляется впервые. Оценка воздействия на окружающую среду на период строительства и эксплуатации проводилась до вступления в силу изменений в экологический кодекс. заключение государтизы: № 02-0243/19 от 27.12.2019 (1-й пусковой), № 02-0078/20 от 09.06.2020 (2-й пусковой)

4. Сведения о предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности, обоснование выбора места и возможностях выбора других мест*:

Завод расположен в Индустриальной зоне города Алматы, по адресу: г. Алматы, Индустриальная зона, Алатауский район, мкр.Алгабас, улица 7 участок 138/5, 138/60, дополнительный земельный участок (138/60) находится на смежной территории к существующему заводу. Индустриальная зона -это территория обеспеченная инженерно-коммуникационной инфраструктурой, предоставляемая субъектам частного предпринимательства для размещения и эксплуатации объектов предпринимательской деятельности, в том числе в области промышленности, агропромышленного комплекса, транспортной логистики и управления отходами. Возможностях выбора других мест не рассматривалась;

5. Общие предполагаемые технические характеристики намечаемой деятельности, включая мощность (производительность) объекта, его предполагаемые размеры, характеристику продукции*:

Период эксплуатации: Планируемая производственная мощность

завода до 70 тыс экологически чистых легковых автотранспортных средств (класса ЕВРО 6), марки «Hyundai». Производственные площади составят 30 тыс.м.кв, из которых: существующие 22724,52 м.кв, планируемое расширение 7573,74 м.кв. Электроснабжение – городские сети по договору. Водоснабжение и водоотведение – городские сети по договору. Полив зел.насаждений и твердого покрытия из собственной скважины. Теплоснабжение и горячее водоснабжение – автономное. Организовано три котельные: Котельная № 1 административно-бытового корпуса и производственных цехов – сборка, окраска, сварки. Установлены два, водогрейных котла BOSCH UT-L24, мощность 3600 кВт, КПД 94,2%. Основной вид топлива – природный газ, резервное – дизельное топливо. Одновременно в работе один котел (переменная работа). Каждый котел имеет индивидуальную трубу, которые объединены в один коллектор. Котельная № 2 Горячее водоснабжение и отопление цеха PDI. Установлены два водогрейных котла, Logano SK755, мощность 1040 кВт, КПД 94 %. Основной вид топлива – природный газ, резервное – дизельное топливо. Одновременно в работе один котел (переменная работа). Каждый котел имеет индивидуальную трубу, которые объединены в один коллектор. Котельная № 3 для отопления и гор.водоснабжения цеха устранения дефектов установлены два аналогичных водогрейных котла, Vitoplex 100, мощность 780 кВт, КПД 95%. Производственные нужды – в котельной № 1 установлены три паровых котла, BOSCH UL-S 4000 мощность 4000 кВт, КПД 94 %, одновременно в работе два котла (переменная работа). Основной вид топлива – природный газ, резервное – не предусмотрено. Каждый котел имеет индивидуальную трубу, которые объединены в один коллектор. На территории организованы следующие здания и сооружения с учетом перспективного развития: АБК, КПП-3 шт, производственные цеха (склад автокомпонентов, цех сварки, цех окраски, цех сборки SKD – мелкий узел, цех сборки SKD – крупный узел, цех устранения дефектов, склад готовой продукции, склад ЛКМ, три котельные, резервуары хранения дизельного топлива (котельная и дизель.генератор), градирня, компрессорная, комплексная трансформаторная подстанции, дизель-генераторная (резервная), дизель-генератор (для линии катафореза – резервный), блочная АЗС (резервная), резервуарный парк АЗС (топливоохранилище для производства), контейнерный терминал, испытательный трек (трасса для испытания готовой продукции), склад временного складирования производственных отходов, очистные сооружения промышленных сточных вод, очистные сооружения ливневых сточных вод, площадка ТБО, насосная станция пожаротушения, скважина, автопарковка для сотрудников. Период строительства: Строительство будет осуществляться в несколько этапов - подготовительные работы, земляные работы, строительно-монтажные работы (монолитные бетонные и железобетонные работы, монтаж каркаса здания, устройство и монтаж инженерных сетей и коммуникаций, отделочные работы), работы по благоустройству территории (организация проездов, твердое покрытие - асфальтобетонным покрытием). На строительной площадке организованы следующие помещения: прорабская, бытовые помещения для рабочих, материальный склад, душевые, навес, медпункт, автомойка, противопожарный щит, место приема бетона, биотуалеты, проходная, площадка для мусорных контейнеров. Инженерное обеспечение строительной площадки: Учитывая что действующий завод находится в режиме «Свободный склад» и нахождение посторонних лиц на территории ограничено доставка питьевой воды и Септиков осуществляется строительной компанией. Таким образом электроснабжение – централизованное, от существующего завода. Питьевая вода - привозная бутилированная, техническая- специализированным автотранспортом. Канализация – в биотуалеты, с последующим вывозом содержимого в специально отведенные места, спецавтотранспортом, согласно договора на ассенизаторские услуги. Теплоснабжение – отопление временных административно-бытовых сооружений электрокалориферами;

6. Краткое описание предполагаемых технических и технологических решений для намечаемой деятельности*:

Период эксплуатации: Технология поставки сырья и материалов на завод изменятся не будет и будет осуществляться автотранспортом, через организованное КПП, которое расположено в западной части завода. Поступающие товары будут делаться на кузовные контейнеры (крупногабаритные, непосредственно сами кузова), агрегатные контейнеры (малогабаритные – краска, тех.жидкости, комплектующие и т.д.) и аксессуары (малогабаритные – колеса, электроника, коврики и т.д.). Кузовные контейнера подаваться на отгрузку на контейнерный терминал (открытый склад), со специализированным противискровым и антикоррозионным покрытием. Отгрузку осуществляет погрузчик для работы с контейнерами – Ричстакер. Доставка контейнеров с контейнерного терминала на склады будет осуществляется контейнеровозом, выгрузка -

электрокарами. Пустой контейнер возвращается на контейнерный терминал, далее возвращается поставщику. Агрегатные контейнера и аксессуары сразу поступают на склад автокомпонентов. Выгрузка осуществляется при помощи электрокар. После перетаривания и распаковки сырье и материалы подаются на производства при помощи электрокар. Разукomплектованный кузов подаются в цех сварки – процесс производства автоматизирован и представляет собой: пост обварки пола, пост обварки боковых панелей, линия сборки - где устанавливаются двери, капот, двери багажного отделения и п.р. подвижные детали. Также в цехе производится процесс нанесения на сваренный кузов антивибрационного материала, сварочного герметика и мастики различных составов. Основными видами сварки, применяемыми при изготовлении кузовов, являются контактная точечная сварка, с использованием колпачковых электродов. В местах, где невозможно применить контактную точечную сварку и для создания дополнительной жесткости кузова используют сварку в среде углекислого газа. Нанесение маркировки кузова, уникального номера (VIN автомобиля) осуществляется маркиратором, который работает ударно-точечным методом. Далее кузов подается в цех окраски. В цехе окраски кузовов осуществляется нанесение защитного покрытия (нанесение грунта) методом электроосаждения и нанесение декоративного лакокрасочного покрытия – пневматическим способом. Все производственные процессы нанесения ЛКМ будут осуществляться в герметичных камерах оборудованных очистным сооружением по принципу гидрозавесы с коэффициентом очистки воздуха – 92 %. В процессе производственной деятельности в камерах будет образовываться чрезмерное количество аэрозоля и пыли - туман. Туман подхватывается ламинарным потоком воздуха, перемещающимся сверху вниз. Затем через отверстия в полу воздух попадает в газоочиститель с соплом Вентури. Здесь загрязненный частицами лакокрасочных материалов воздух смешивается с водой в турбулентном потоке, после чего вода скатывается по наклонным листам, проходит через сопло и ударяется в рассекатель. При этом происходит осаждение частиц лакокрасочных материалов. Очищенный от частиц лакокрасочных материалов воздух выпускается в атмосферу через выпускную вентиляцию на крыше цеха.

Далее окрашенный кузов и подвесные части кузова подается в цех сборки, где отверточным методом осуществляется установка электрической части, ходовой части автомобиля, обшивка дверей и установка подвесных частей. Затем готовый автомобиль заправляется техническими жидкостями (бензин/дизельное топливо, антифриз, масла и т.д.). затем готовый автомобиль подается на мойку кузовов. Мойка кузовов- из лотка, расположенного в автомойке, сточные воды поступают в первую емкость, где происходит осаждение крупных частиц взвеси. Далее, в самотечном режиме во второй резервуар, для удаления масел. Затем в резервуар условно чистой воды. Откачивание и вывоз осадка и масел из первой и второй емкостей осуществлять ассенизационной машиной, по мере накопления загрязнений. Из резервуара вода струйным насосом эжекционного типа засасывается в установку, где последовательно проходит следующие стадии очистки: -импеллерная флотация, -отстаивание в тонкослойном отстойнике, -фильтрация на механическом фильтре очистки. Для улучшения процесса очистки в воду добавляются коагулянты и флокулянты, дозировка которых подбирается в процессе эксплуатации очистного сооружения. Промывку сооружения осуществлять 1 раз в месяц. Выделившийся при флотации нефтешлам накапливается в отдельно стоящей емкости, при наполнении которой он сливается в герметичную емкость и вывозится на утилизацию.

Определяем количество оборотной воды на технологические нужды мойки кузовов. В день может обслуживаться до 10 машин. Расход воды на мытье одной машины при ручной мойке – 200 литров. Действует оборотная система подачи воды на мойку. Сброс воды в канализацию отсутствует.

После прохождения проверки на испытательном треке, автомобиль отправляется на склад готовой продукции. Вспомогательные участки: Существующая котельная № 1 в которой установлены два водогрейных котла BOSCH UT-L24, мощность 3050 кВт, КПД 94,2% - горячего водоснабжения и теплоснабжения, для производственных нужд установлены три паровых котла, BOSCH UL-S 4000 мощность 4000 кВт, КПД 94 %. Планируемая котельная № 2 для отопления и гор.водоснабжения цеха сборки SKD, устанавливаются два водогрейных котла, Logano SK755, мощность 1040 кВт, КПД 94 %. Планируемая котельная № 3 для отопления и гор.водоснабжения цеха устранения дефектов установлены два аналогичных водогрейных котла, Vitoplex 100, мощность 780 кВт, КПД 95%. Дизель-генератор (для ПЦН – резервный) - марка ADD, мощность 120 кВА, производитель Турция, расход дизельного топлива 23 л.час. Модульная дизель-генераторная установка со встроенным баком, объемом 200 л. Предназначен для выработки электроэнергии для здания ПЦН в случае отсутствия постоянного электроснабжения. Дизель-генератор (для Котельной – резервный) - марка ADD, мощность 180 кВА, производитель Турция, расход дизельного топлива 38 л.час. Модульная дизель-генераторная установка со встроенным баком, объемом 200 л. Предназначен для

Период строительства: в связи с ограниченностью территории размещения и удобства все механизмы, инструменты и используемые в строительстве материалы, а также временные строения для рабочих располагаются в специально отведенных местах на территории строительной площадки. При земляных работах выполняется противопылевое орошение. Открытых складов сыпучих материалов на территории строительной площадки нет, доставка будет осуществляться по мере требования. Приготовление бетона осуществляется централизованно, готовая бетонная смесь доставляется на площадку строительства спецавтотранспортом. Прочие материалы также будут привозиться на площадку по мере необходимости. Расчетная потребность в технике и механизмах: Бульдозер N-1 ед, Бульдозер -1ед, Экскаватор $V_k=0,65m^3$ -1ед, Экскаватор -11ед, Каток вибрационный-1ед, Каток вибрационный -1ед, Мотокаток тротуарный -1ед, Автогрейдер -1ед, Поливочная машина-1ед, Распределители щебня и гравия-1ед, Трамбовки пневматические при работе от компрессора-1ед, Асфальт укладчик-1ед, Перегрузчик-1ед, Автогудронатор-1ед, Фрезы дорожные навесные на тракторе-1ед, Автосамосвал-1ед, Бортовой автомобиль-1ед, Буранабивной агрегат с навесным оборудованием, станками вращательного шнекового бурения-1ед, Автомобильный кран -1ед, Автомобильный кран-1ед, Автомобильный кран-1ед, Автомобильный -1ед, Автобетоноукладчик -1ед, Крана-манипулятора -1ед, Автобетоносмеситель -1ед, Бетононасос -1ед, Подъемники автогидравлические, высота мах подъема -1ед, Сварочный трансформатор -1ед, Аппаратура для дуговой сварки -1ед, Агрегаты сварочные постоянного тока-1ед, Бетономешалка -1ед, Электротрамбовки-1ед, Компрессор передвижной -1ед, Станок для резки и гибки арматуры-1ед, Вибратор глубинный-1ед, Вибратор площадочный-1ед, Дрели электрические-1ед, Электрические печи для сушки сварочного материала-2ед, Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб-1ед, Трубоукладчики -1ед, Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, -1ед, Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания -1ед, Лебедки электрические тяговым усилением -1ед, Трубоукладчики для труб -1ед, сварочный трансформатор (сварочный пост), аппаратура для дуговой сварки, агрегаты сварочные постоянного тока, бетономешалка, электротрамбовки, компрессор передвижной, станок для резки и гибки арматуры, вибратор глубинный;

7. Предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения (включая строительство, эксплуатацию, и пост утилизацию объекта)*:

Предполагаемая дата начало строительства 1 сентября 2024 года окончание строительных работ 30 ноября 2024 года, планируемый срок строительства ориентировочно займет – 91 день. Так как основные здания будут выполнены из сборных металлоконструкций. При осуществлении деятельности с учетом расширения, производства автомобилей, недропользования осуществляться не будет. Таким образом срок эксплуатации объекта не ограничен. Сроки нормативов эмиссий будут установлены при проведении государственной экологической экспертизы и оформлении разрешения на эмиссии в окружающую среду. Актуализация и продление разрешения на эмиссии будет осуществляться по мере необходимости или модернизации (значительных изменениях) в производственной деятельности завода по производству легковых автомобилей;

8.1. Земельные участки, их площади, целевые назначения, предполагаемые сроки использования*: 1) Акт на земельный участок площадью 15,00 га кадастровым номером 20-321-031-076, срок аренды на 25 лет (до 13 марта 2044 год). Целевое назначение-строительство завода по производству автотранспортных средств. 2) новый земельный участок 3,3564 га кадастровый номер 20-321-031-110, срок аренды до 31 декабря 2030 года. Целевое назначение – для строительства завода. После выполнения обязательств перед банком развития Казахстана, земле будут переданы в безвозмездное пользование от ТОО "Индустриальная зона" к ТОО ««Hyundai Trans Kazakhstan»» на основании натурного гранта;

8.2 Водные ресурсы с указанием предполагаемого источника водоснабжения (системы централизованного водоснабжения, водные объекты, используемые для нецентрализованного водоснабжения, привозная вода), сведений о наличии водоохранных зон и полос, при их отсутствии – вывод о необходимости их установления в соответствии с законодательством Республики Казахстан, а при наличии – об установленных для них запретах и ограничениях, касающихся намечаемой деятельности*:

Период строительства: Поставка воды будет осуществляться привозным способом. Питьевые нужды бутилированная вода питьевого качества. Технические нужды- вода технического качества,

доставка специализированным автотранспортом. Хозяйственно-бытовые стоки будут сбрасываться в биотуаллет. Период эксплуатации: Завод существует с 2020 года и подключен ко всем инженерным сетям. Дополнительных мощностей не требуется, новые ТУ оформляться не будут.

Производственные сточные воды, перед сбросом в городскую канализацию поступают на очистные сооружения производственных сточных вод. Мойка готовых кузовов оборудована оборотным водоснабжением. Ливневые и талые-поверхностные воды проходят через локальные очистные сооружения и сбрасываются в общую арычную сеть города. Завод, расположена вне водоохраных зон и полос. Ближайший поверхностный водоем Река Карагайлы находится на расстоянии 1170 м от границы территории предприятия в западном направлении. Установление водоохранной зоны не требуется в связи с удаленностью от поверхностных вод. Запреты и ограничения не устанавливаются в связи с отсутствием забора воды из поверхностных и подземных водоисточников, отсутствием сброса воды в поверхностные водоемы и отсутствием водоохранной зоны – удаленность от поверхностных вод.

- Водные ресурсы с указанием видов водопользования (общее, специальное, обособленное), качества необходимой воды (питьевая, непитьевая)*:

Общее. Питьевая и техническая.

- Водные ресурсы с указанием объемов потребления воды*: на период эксплуатации водоснабжение и водоотведение будет осуществляться от городских сетей, согласно договора, расчетный объем водопотребления составит: 75874,2 м³, из них: городской питьевой воды – 50216,45 м³, техническая вода 25657,2 м³.

На период строительства: Поставка воды будет осуществляться привозным способом. Питьевые нужды - питьевая бутилированная вода питьевого качества. Технические нужды- вода технического качества, доставка специализированным автотранспортом, расчетный объем водопотребления составит: 592,895 м³, из них: городской питьевой воды – 504,595 м³, техническая вода – 88,3 м³.

- Водные ресурсы с указанием операций, для которых планируется использование водных ресурсов*: Период эксплуатации: санитарно-питьевые и гигиенические, технические, полив зеленых насаждений и твердого покрытия. Период строительства: на санитарно-питьевые, обеспыливание, технические (производство смесей, промыв колес и т.д.);

8.3 Участки недр с указанием вида и сроков права недропользования, их географические координаты (если они известны)*: Недропользование на период строительства эксплуатации не предусмотрено;

8.4 Растительные ресурсы с указанием их видов, объемов, источников приобретения (в том числе мест их заготовки, если планируется их сбор в окружающей среде) и сроков использования, а также сведений о наличии или отсутствии зеленых насаждений в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности, необходимости их вырубки или переноса, количестве зеленых насаждений, подлежащих вырубке или переносу, а также запланированных к посадке в порядке компенсации: На территории существующего завода 15,00 га произрастает 374 дерева различного породного состава. На территории нового участка (142/60) произрастало 12 ед деревьев лиственных пород – вяз мелколистный, согласно материалам инвентаризации лесопатологического обследования земельных насаждений выполненных специалистами ТОО «Baitaq Strom» выполненных в августе 2023 года. В результате проведенных работ по инвентаризации и лесопатологическому обследованию зеленых насаждений, учтено и описано 12 экземпляров древесной растительности, основным образующей породой на обследованной территории, является: Вяз мелколистный – 12 (100%). В результате распределения насаждений определен средний диаметр более 6 см. В результате проведенных работ по обследованию участка установлено, что 12 экземпляров – удовлетворительные. На момент обследования территории определено общее количество насаждений 12 деревьев, 12 из которых подлежат к пересадке. Согласование на пересадку было получено КГУ «Управление экологии и окружающей среды» от 01.09.2023 года вх. №ЗТ-2023-01589372. Акт обследования по пересадке деревьев на общественных территориях города Алматы был осуществлен силами ТОО «Baitaq Strom» 17.10.2023 года, о чем было направлено уведомление в КГУ «Управление экологии и окружающей среды» от 26.10.2023 года № ЗТ-2023-02110404. Под пятно строительства зеленые насаждения не попадают. Организация новых построек будет осуществляться на территории ранее покрытой асфальтом;

8.5 Виды объектов животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных с указанием объемов пользования животным миром*: Использование животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта не планируется;

- **виды объектов животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных с указанием предполагаемого места пользования животным миром и вида пользования*:** Использование животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта не планируется;

- **виды объектов животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных с указанием иных источников приобретения объектов животного мира, их частей, дериватов и продуктов жизнедеятельности животных*:** Использование животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта не планируется;

- **виды объектов животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных с указанием операций, для которых планируется использование объектов животного мира*:** Использование животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта не планируется;

8.6 Иные ресурсы, необходимые для осуществления намечаемой деятельности (материалов, сырья, изделий, электрической и тепловой энергии) с указанием источника приобретения, объемов и сроков использования*: Период строительства: Поставка сырья и материалов для проведения строительных работ будет осуществляться от местных поставщиков, по предпочтению расположенных вблизи строительной площадки, по договорам со специализированными организациями, которые имеют всю необходимую разрешительную документацию для осуществления своей деятельности на территории РК. Поставка сырья и материалов будет осуществляться по мере потребности и видам проводимых работ. Принимая во внимание, что данный проект находится на стадии разработки, то поставщики (источники приобретения) не установлены. Строительная техника ограниченного движения будет заправляться на строительной площадке специализированным передвижным заправщиком (мобильная АЗС), остальной транспорт на АЗС города. Электроснабжение-существующих городских сетей, согласно полученных временных технических условий. Теплоснабжение и горячее водоснабжение от электробытовых приборов (электрокалориферы). Ориентировочный (расчетный) расход материалов и сырья: Глина -277,23 т; Щебень-430,655 куб. м; Песок-2732,6 куб. м; Смеси песчано-гравийные-151092,7 куб. м; Проволока сварочная -1817,93 кг; Мастика битумная-54419,31 кг; Портландцемент-618,05 т; Известь-9,64 т; Битумы-12,975 т; Ацетилен технический газообразный -59,889 куб. м; Ацетилен технический растворенный -2,4896 т; Пропан-бутан, смесь техническая-2840,93 кг; Ветошь -4357,47 кг; Электроды-27,4874 т; Припой оловянно-свинцовые-0,233964 т; Грунтовка глифталевая (ГФ-021)-12,5019 т; Грунтовка масляная, готовая к применению -0,1741 т; Ацетон технический-0,0067 т; Бензин-растворитель-0,2519 т; Уайт-спирит-3,1602 т; Растворители для лакокрасочных материалов-2,6439 т; Олифа-599,007 кг; Эмаль пентафталева ПФ-115 -20,842 т; Краски/грунтовки водоэмульсионные -12,7133 т; Смеси сухие-84,14 т; Краски масляные-0,363 т; Краска огнезащитная-152,0538 кг; Лак битумный-0,7329 т; Шпатлевка -1272,52 кг; Шпатлевка-9124,437 кг; Механизованная выемка/перемещение грунта -498983 куб. м; Бруски и доски обрезные-278,05 куб. м.

Период эксплуатации: Поставка машинокомплектов и кузовов, лакокрасочных материалов будет осуществляться автовозами в специализированных грузоперевозочных контейнерах с КНР (Китайская народная республика). Технические жидкости (ГСМ, антифриз, тормазная жидкости фреон и т.д.), а так же аксессуары (коврики, подвески и т.д.) будет приобретаться у местных поставщиков имеющих разрешительную документацию на производство и реализацию данного вида товара. Котельная № 1 административно-бытового корпуса и производственных цехов –

сборка, окраска, сварки. Установлены два, водогрейных котла BOSCH UT-L24, мощность 3600 кВт, КПД 94,2%. Основной вид топлива – природный газ, резервное – дизельное топливо. Одновременно в работе один котел (переменная работа). Каждый котел имеет индивидуальную трубу, которые объединены в один коллектор. Котельная № 2 Горячее водоснабжение и отопление цеха PDI. Установлены два водогрейных котла, Logano SK755, мощность 1040 кВт, КПД 94 %. Основной вид топлива – природный газ, резервное – дизельное топливо. Одновременно в работе один котел (переменная работа). Каждый котел имеет индивидуальную трубу, которые объединены в один коллектор. Котельная № 3 для отопления и гор.водоснабжения цеха устранения дефектов установлены два аналогичных водогрейных котла, Vitoplex 100, мощность 780 кВт, КПД 95%. Производственные нужды – в котельной № 1 установлены три паровых котла, BOSCH UL-S 4000 мощность 4000 кВт, КПД 94 %, одновременно в работе два котла (переменная работа). Основной вид топлива – природный газ, резервное – не предусмотрено. Каждый котел имеет индивидуальную трубу, которые объединены в один коллектор. Электро и газоснабжение от существующих городских сетей, согласно заключенным договорам. Водоснабжение и водоотведение от существующих городских сетей, согласно заключенного договора. Ориентировочная расчетная потребность в техники и материалах: Заточные станки -2 ед, ричстакер-3 ед, автокары-5 ед, электрокары-25 ед, зубр серия компакт СА-220 К (220 А)-1 ед; полуавтомат «Lincoln electric»-1 ед, дуговая сварка ручная «Ресанта»-1 ед, дуговая сварка ручная «Кедр»-1 ед, полуавтомат сварочный «Lincoln electric» Powertec I320С-1 ед, ресанта САИ 250-1 ед, ресанта САИ 350-1 ед, природный газ- 3874,98 тым.м.куб/год, дизельное топливо-1085,86 м.куб/год, бензин-1000 м.куб/год, грунтовка-38,447 тонн/год, растворитель-18,113 тонн/год, электродная проволока (колпачковая)-1480 кг/год, электродная проволока-400 кг/год, электроды МР -3- 400 кг/год, эмаль-35,79 тонн/год;

8.7 Риски истощения используемых природных ресурсов, обусловленные их дефицитностью, уникальностью и (или) невозобновляемостью*: Рисков истощения используемых природных ресурсов, обусловленные их дефицитностью, уникальностью и (или) невозобновляемостью - отсутствуют;

9. Описание ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: наименования загрязняющих веществ, их классы опасности, предполагаемые объемы выбросов, сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей, утвержденными уполномоченным органом (далее – правила ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей)*: Вещества, входящие в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей на период строительных работ и эксплуатации завода – отсутствуют.

Период строительства: Предварительный расчет определил 29 наименований загрязняющих веществ от 4 источников ЗВ (1 не организованный, 3 организованных) с валовым выброс - 65,228011 т/пер.стр, максимально разовый - 2,66665 г/сек. Из них: 2 ЗВ 1 класс опасности - Свинец 0,00001г/сек, 0,00012 т/пер.стр; бенз/а/пирен - 0,0000003г/сек, 0,00000098 т/пер.стр. 5 ЗВ 2 класс опасности - Марганец и его соединения 0,00256 г/сек, 0,04694 т/пер.стр; азота диоксид 0,23517г/сек, 1,43974 т/пер.стр; фтористые газообразные соединения 0,00119г/сек, 0,02062 т/пер.стр; фториды неорг. плохо растворимые 0,00525г/сек, 0,09071 т/пер.стр; формальдегид 0,00298 г/сек, 0,01102 т/пер.стр. 11 ЗВ 3 класса опасности – Железо оксид 0,08128г/сек, 1,61721т/пер.стр; олово оксид 0,00001г/сек, 0,00007 т/пер.стр; азота оксид 0,03324г/сек, 0,10628 т/пер.стр; сажа 0,01353г/сек, 0,05443 т/пер.стр; сера диоксид 0,05799г/сек, 0,10228 т/пер.стр; ксилол 0,25083г/сек, 10,69489 т/пер.стр; толуол 0,06742г/сек, 3,55535 т/пер.стр; бутан-1-ол 0,01456г/сек, 0,42363 т/пер.стр; уксусная кислота 0,00014г/сек, 0,00007т/пер.стр; взвешенные вещества 0,69536г/сек, 17,98762 т/пер.стр; пыль неорг. SiO₂ 70-20% 0,41805г/сек, 11,70161 т/пер.стр. 6 ЗВ 4 класса опасности - Углерод оксид 0,23717г/сек, 1,76422т/пер.стр; бутилацетат 0,02577г/сек, 2,2334 т/пер.стр; этилацетат 0,01051г/сек, 1,27742 т/пер.стр; пропан-2-он 0,08515 г/сек, 1,65218 т/пер.стр; бензин 0,0556г/сек, 0,252 т/пер.стр; углеводороды пред. C12-C19 0,08551г/сек, 1,43769т/пер.стр. 5 ЗВ с ОБУВ - Кальций оксид 0,00284г/сек, 0,0002 т/пер.стр; этан-1,2-диол 0,00061г/сек, 0,01865 т/пер.стр; этилкарбитол 0,00061г/сек, 0,01865 т/пер.стр; уайт-спирит 0,28313г/сек, 8,3413 т/пер.стр; пыль древесная 0,00018г/сек, 0,37971 т/пер.стр.

Период эксплуатации: Предварительный расчет определил 31 наименований загрязняющих веществ от 29 источников ЗВ (3 не организованный, 26 организованных) с валовым выброс - 118,73238846 т/пер.стр, максимально разовый – 22,15898236 г/сек. Из них: 2 ЗВ 1 класс опасности - Хром 0.0000333г/сек, 0.0001536т/год; бенз/а/пирен 0.000002027 г/сек, 0.0000005214 т/год. 6 ЗВ 2 класс опасности - Марганец и его соединения 0.0006г/с,0.059849т/год; азота диоксид 1.836026667г/с,11.09972т/год; сероводород 0.0000807г/с, 0.000201021т/год; фтористые газообразные соединения 0.000222г/с,0.001024т/год; бензол 0.133626г/с, 0.042207т/год; формальдегид 0.020266667г/с,0.00474т/год. 10 ЗВ 3 класс опасности - Железо оксиды 0.02025г/сек, 1.926545т/год; азот оксид 0.298413г/сек, 1.802732т/год; углерод 0.097707444г/сек, 0.03434т/год; сера диоксид 0.518766667г/сек, 0.40907т/год; диметилбензол 0.411295г/сек, 7.06332136т/год; метилбензол 1.236976г/сек, 10.8968287т/год; этилбензол 0.003488г/сек, 0.00110066т/год; бутиловый спирт 0.34503г/сек, 3.3158 т/год; взвешенные частицы 0.313775г/сек, 6.2676644т/год; пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 - 0.0000597г/сек, 0.000636т/год. 7 ЗВ 4 класса опасности - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) 8.088481111 г/сек, 36.25648 т/год; пентилены 0.14535 г/сек, 0.045896т/год; этанол 0.2224г/сек, 2.1713т/год;бутилацетат 0.2224г/сек, 2.1713т/год; ацетон 0.15552 г/сек, 1.5201т/год; бензин 0.1787 г/сек, алканы С12-19 0.518532778 г/сек, 0.185376т/год. 6 ЗВ с ОБУВ - Смесь углеводородов предельных С1-С5 3.9344 г/сек, 1.24292т/год; смесь углеводородов предельных С6-С10 1.4535 г/сек, 0.45896т/год; этоксиэтанол 0.18538 г/сек, 1.776т/год; сольвент 1.4401 г/сек, 23.017т/год;уайт-спирит 0.375 г/сек, 6.96т/год; пыль абразивная 0.0026 г/сек,0.0011232т/год;

10. Описание сбросов загрязняющих веществ: наименования загрязняющих веществ, их классы опасности, предполагаемые объемы сбросов, сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей*: Вещество, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей на период строительных работ и эксплуатации завода – отсутствуют. Сброс ЗВ не ожидается. Период эксплуатации: Проектом предусмотрено строительство трех очистных сооружений воды перед сбросом в городскую канализацию: 1. производственные сточные воды, 2.ливневые талые воды, 3.стоки от столовой. Период строительства: Привозная вода, сброс хозяйственно бытовых сточных вод в биотуалет, опорожнение специализированным автотранспортом (ассенизатор);

11. Описание отходов, управление которыми относится к намечаемой деятельности: наименования отходов, их виды, предполагаемые объемы, операции, в результате которых они образуются, сведения о наличии или отсутствии возможности превышения пороговых значений, установленных для переноса отходов правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей*: Превышений пороговых значений установленных для переноса отходов правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей – не установлено. Период строительства: всего – 355,196 т/пер,стр из них: отходы производства – 213,836 т/пер,стр; отходы потребления-141,36т/пер,стр. со следующим составом - ТБО (200301) в процессе жизнедеятельности человека – 141,36 т/пер.стр; металлолом (200140) при обработке металлоконструкций – 0,3 т/пер.стр; строительные отходы – при случайном разбитии или устранении дефектов облицовочных работ например смесь бетона, бой кирпича и т.д. (17 01 06) – 200 т/пер.стр; обтирочный материал – вытирания рук и поверхностей (15 02 02) – 3,484 т/пер.стр; жестяные банки от ЛКМ после использования краск, лака, алифы и т.д. остается транспортировочная тара (15 01 10) – 9,377 т/пер.стр; недогар электродов, при проведении сварочных работ (12 01 13) - 0,319 т/пер.стр. Период эксплуатации: всего-442,66 т/год, из них: отходы производства- 56 т/год, отходы потребления-386,66 т/год. Со следующим составом - ТБО (200301) в процессе жизнедеятельности человека – 143,53 т/год; уборка территории (200303) поддержание территории в чистоте, смет – 236,43 т/год; люминесцентных лампы (200121) выход из строя ламп уличного и внутреннего совещания – 131 шт/год; пищевые отходы (20 01 08) образующиеся при приготовлении пищи в столовой – 6,7 тонн/год; жестяные банки от ЛКМ (150110) - после использования краска и лака остается транспортировочная тара – 5,15 т/год; отходы

от блочно-модульной очистной установки из цеха покраски (080113) очистка производится до норм сброса сточных вод в бытовую канализацию – 13,5 т/год;

12. Перечень разрешений, наличие которых предположительно потребуется для осуществления намечаемой деятельности, и государственных органов, в чью компетенцию входит выдача таких разрешений*:

1. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности - РГУ «Департамент Экологии по городу Алматы Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК»; 2. Разрешение на воздействие - КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы», 3. Согласование «Проекта обоснования СЗЗ»-управление санитарно-эпидемиологического контроля Алатауского района г. Алматы;

13. Краткое описание текущего состояния компонентов окружающей среды на территории и (или) в акватории, на которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, в сравнении с экологическими нормативами или целевыми показателями качества окружающей среды, а при их отсутствии – с гигиеническими нормативами; результаты фоновых исследований, если таковые имеются у инициатора; вывод о необходимости или отсутствии необходимости проведения полевых исследований (при отсутствии или недостаточности результатов фоновых исследований, наличии в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности объектов, воздействие которых на окружающую среду не изучено или изучено недостаточно, включая объекты исторических загрязнений, бывшие военные полигоны и другие объекты)*: Территория на которой расположен Завод находится на окраине г. Алматы и текущее состояние компонентов окружающей среды составляет: взвешенные вещества 0,18615 мг/м³ , азота диоксид-0,14695 мг/м³ , сернистый ангидрид 0,1469 мг/м³ , углерода оксид 2,2295 мг/м³; Климат района резкоконтинентальный. Климатическая характеристика дана по СНиП РК 2.04-01-2001:Климатический район - III В.Снеговой район - II.Ветровой район скоростных напоров - III. Абсолютная минимальная температура - (-) Абсолютная максимальная температура - (+43° С)

Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца /июль/ - (+ 29,7° С) Температура наиболее холодной пятидневки /суток: с обеспеченностью - 0.92 - (-21° С) / (-28°С), с обеспеченностью - 0.98 - (-23°С) / (-30° С) Максимальное количество осадков выпадает весной (40-43%), летом их вдвое меньше до 20%, осень-зима - 15-20%. Летние дожди носят преимущественно ливневой характер. Суточный максимум осадков равен 74 мм. Высота снежного покрова достигает 80мм. Снежный покров с декабря ложится в зиму и сохраняется ~ 100дней. В экстремальные годы продолжительность периода со снежным покровом может увеличиваться до 150 дней или сокращается до 30 дней. Наибольшая декадная высота снежного покрова составляет 58см.

В предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности объектов, воздействие которых на окружающую среду не изучено или изучено недостаточно, включая объекты исторических загрязнений, бывшие военные полигоны и другие объекты – нет;

14. Характеристика возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости, предварительная оценка их существенности*:

Воздействие на атмосферный воздух допустимое, на ближайшую жилую зону, расположенную в более чем 1000 м от планируемого крайнего источника в западном направлении не влияет. Хозбытовые стоки собираются в биотулетах, по мере накопления вывозятся в места согласованные санитарными службами. Трансграничных воздействий на окружающую среду не осуществляется Отведение сточных вод предусматривается в биотуалеты, с дальнейшим вывозом ассенизаторской машиной в места, согласованные санитарными службами. Временное хранение отходов предусмотрено в металлических контейнерах и на специальных площадках, с твердым покрытием, с последующим вывозом специализированной организацией;

15. Характеристика возможных форм трансграничных воздействий на окружающую среду, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости*:

Трансграничных воздействий на окружающую среду не осуществляется. Проектируемый объект будет расположен в индустриальной зоне, которая расположена вблизи действующего ТЭЦ и находится под длительным антропогенным воздействием, влияния на флору и фауну при проведении строительных работ и эксплуатации объекта не оказываются;

16. Предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий*:

Меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду Период строительства: все работы проводить только в пределах обустроенной территории, запретить проезд автотранспорта по бездорожью; соблюдать санитарно – гигиенические требования; своевременно производить утилизацию отходов производства и потребления, их хранение и транспортировку на спецполигоны; борьба с пылеобразованием (рекомендуется проводить регулярное увлажнение территории промышленной зоны объекта во время строительства-засыпки и планировки территории); выполнять мероприятия по оперативной ликвидации последствий нестандартных ситуаций, приводящих к загрязнению почв нефтью и нефтепродуктами, хозяйственно–бытовыми стоками и другими загрязнителями; производить заправку автотранспорта исключительно на АЗС города; после проведения строительных работ проводятся мероприятия по восстановлению нарушенной территории; системы инженерных сетей с подземной прокладкой сетей и устройством водонепроницаемых железобетонных колодцев и необходимой гидроизоляцией; регулярная откачка сточных вод в период строительства специализированной ассенизационной машиной при наполнении биотуалетов с последующим вывозом в места согласованные с уполномоченным органом; применение технически исправных машин и механизмов; организация участков мойки колес и днищ автотранспорта на выездах с территории с повторным использованием собранной и отстоянной воды; вывоз разработанного грунта, мусора в специально отведенные места; для полива твердого покрытия используется привозная вода технического качества; укрывание грунта, мусора при перевозке автотранспортом; технологические площадки будут отсыпаться грунтом, содержащим низкое количество пылевидных частиц; укрытие строящихся зданий противопылевыми экранами. Период эксплуатации: твердое покрытие подъездов, проездов, обрамление бордюрным камнем; регулярный вывоз ТБО; утилизация производственных отходов; организация раздельного сбора и утилизации отработанных люминесцентных ламп; организация ливневой канализации на территории; системы водоснабжения и канализации выполнены с подземной прокладкой сетей и устройством водонепроницаемых железобетонных колодцев и необходимой гидроизоляцией; устройство водонепроницаемого асфальтового покрытия территории объекта для предотвращения загрязнения подземных вод; Контроль работы очистных сооружений (ПГУ, очистные сооружения воды и т.д.); своевременное проведение мониторинга окружающей среды; усиленный контроль за технологическим регламентом, смещение во времени технологических операций;

17. Описание возможных альтернатив достижения целей указанной намечаемой деятельности и вариантов ее осуществления (включая использование альтернативных технических и технологических решений и мест расположения объекта)*:

Альтернативные места расположения не рассматриваются, так как индустриальная зона - это территория обеспеченная инженерно-коммуникационной инфраструктурой, предоставляемая субъектам частного предпринимательства для размещения и эксплуатации объектов предпринимательской деятельности, в том числе в области промышленности, агропромышленного комплекса, транспортной логистики и управления отходами.



Акимат города Алматы

Коммунальное государственное учреждение "Управление зеленой экономики города Алматы"

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду

Наименование природопользователя:

Товарищество с ограниченной ответственностью "Hyundai Trans Kazakhstan" 050060, Республика Казахстан, г.Алматы,
Бостандыкский район, Проспект Аль-Фараби, дом № 107

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 180740014575

Наименование производственного объекта: Завод по производству легковых автомобилей Hyundai

Местонахождение производственного объекта:

г.Алматы, Алатауский район мкр. Алгабас, ул.7, уч.138/5

Соблюдать следующие условия природопользования:

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

в 2020 году	<u>33.5196</u> тонн
в 2021 году	<u>52.735673106</u> тонн
в 2022 году	<u>52.735673106</u> тонн
в 2023 году	<u>52.735673106</u> тонн
в 2024 году	<u>52.735673106</u> тонн
в 2025 году	<u>52.735673106</u> тонн
в 2026 году	<u>52.735673106</u> тонн
в 2027 году	<u>52.735673106</u> тонн
в 2028 году	<u>52.735673106</u> тонн
в 2029 году	<u>52.735673106</u> тонн
в 2030 году	_____ тонн

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

в 2020 году	_____ тонн
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

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

в 2020 году	_____ тонн
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

4. Производить размещение серы в объемах, не превышающих:

в 2020 году	_____ тонн
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

5. Выполнять согласованный план мероприятий по охране окружающей среды, на период действия настоящего Разрешения, а также мероприятия по снижению эмиссий в окружающую среду, установленные проектной документацией, предусмотренные положительным заключением государственной экологической экспертизы.

6. Выполнять программу производственного экологического контроля на период действия Разрешения.

7. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на основании положительных заключений государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, разделы Оценки воздействия в окружающую среду (далее-ОВОС), проектов реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению.

8. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению

Срок действия разрешения на эмиссии в окружающую среду с 13.05.2020 года по 31.12.2029 года

Примечание: * Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют со дня выдачи настоящего Разрешения и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 6 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду. Разрешения на эмиссии в окружающую среду действительно до изменения применяемых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении. Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения.

Заместитель руководителя

Темешев Айдын Сайлаубекович

(подпись)

Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи:

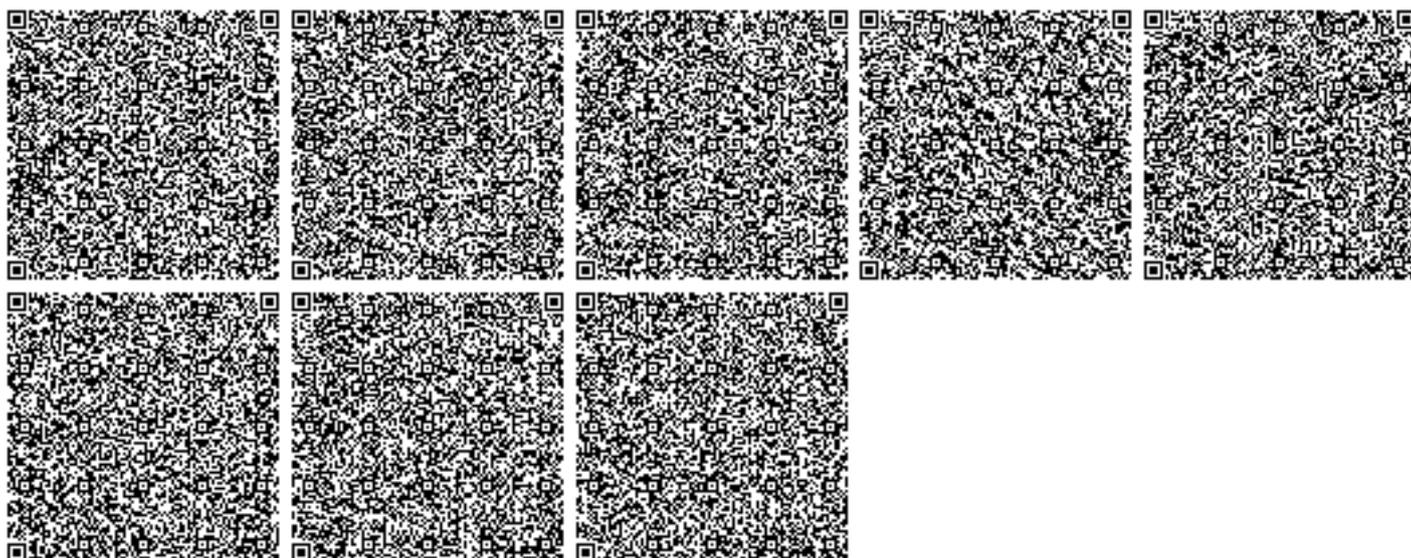
Дата выдачи: 13.05.2020 г.

**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**

№	Наименование заключение государственной экологической экспертизы	Номер и дата выдачи заключения государственной экологической экспертизы
Выбросы		
1	3 АКЛЮЧЕНИЕ № 02-0243/19 от 27.12.2019 г. (положительное) по рабочему проекту «Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5» (первый пусковой комплекс)	№ 02-0243/19 от 27.12.2019 г.
Сбросы		
Размещение Отходов		
Размещение Серы		

Условия природопользования

- Разрешение на эмиссии в окружающую среду является основанием для внесения платежей за загрязнение окружающей среды по ставкам, утвержденных Решением сессии Маслихата города Алматы, на запрашиваемый период в порядке и сроки, установленные Налоговым кодексом.
 - Производить производственный мониторинг эмиссий в соответствии с программой производственного экологического контроля.
 - Выполнять План мероприятий по охране окружающей среды, представлять в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и местный исполнительный орган г. Алматы ежеквартальный отчет о выполнении природоохранных мероприятий, по разрешенным и фактическим эмиссиям в окружающую среду в срок до 10 числа месяца, следующего за отчетным периодом.
 - Отчеты по инвентаризации отходов представлять в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды ежегодно до 1 марта, следующего за отчетным годом.
 - Представлять ежеквартальный отчет о выполнении условий природопользования выдавший Разрешение.
 - Выполнять установленные мероприятия «Правила содержания и защиты зеленых насаждений города Алматы», утвержденным решением маслихата города Алматы от 14.09.2018 года № 260.
 - Выполнять установленные мероприятия «Правила благоустройства территории города Алматы», утвержденным решением маслихата города Алматы от 12.12.2007 года № 45.
- Настоящим разрешением не регулируются объемы образования отходов производства и потребления, подлежащие вывозу или реализации согласно заключенным договорам (не относится к специальному природопользованию).





Акимат города Алматы

Коммунальное государственное учреждение "Управление зеленой экономики города Алматы"

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду

Наименование природопользователя:

Товарищество с ограниченной ответственностью "Hyundai Trans Kazakhstan" A15E2F7, Республика Казахстан, г.Алматы, Бостандыкский район, Проспект Аль-Фараби, дом № 107

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 180740014575

Наименование производственного объекта: Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский район, мкр. Алгабас, улица 7, участок 138/5 (2-пусковой комплекс).

Местонахождение производственного объекта:
г.Алматы, Алатауский район мкр. Алгабас, улица 7, участок 138/5

Соблюдать следующие условия природопользования:

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

в 2021 году	<u>36.717523</u> тонн
в 2022 году	<u>39.41734092</u> тонн
в 2023 году	<u>39.41734092</u> тонн
в 2024 году	<u>39.41734092</u> тонн
в 2025 году	<u>39.41734092</u> тонн
в 2026 году	<u>39.41734092</u> тонн
в 2027 году	<u>39.41734092</u> тонн
в 2028 году	<u>39.41734092</u> тонн
в 2029 году	<u>39.41734092</u> тонн
в 2030 году	_____ 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:

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. Выполнять согласованный план мероприятий по охране окружающей среды, на период действия настоящего Разрешения, а также мероприятия по снижению эмиссий в окружающую среду, установленные проектной документацией, предусмотренные положительным заключением государственной экологической экспертизы.

6. Выполнять программу производственного экологического контроля на период действия Разрешения.

7. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на основании положительных заключений государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, разделы Оценки воздействия в окружающую среду (далее-ОВОС), проектов реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению.

8. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению

Срок действия разрешения на эмиссии в окружающую среду с 25.01.2021 года по 31.12.2029 года

Примечание: * Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют со дня выдачи настоящего Разрешения и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 6 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду. Разрешения на эмиссии в окружающую среду действительно до изменения применяемых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении. Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения.

Заместитель руководителя

Темешев Айдын Сайлаубекович

(подпись)

Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи:

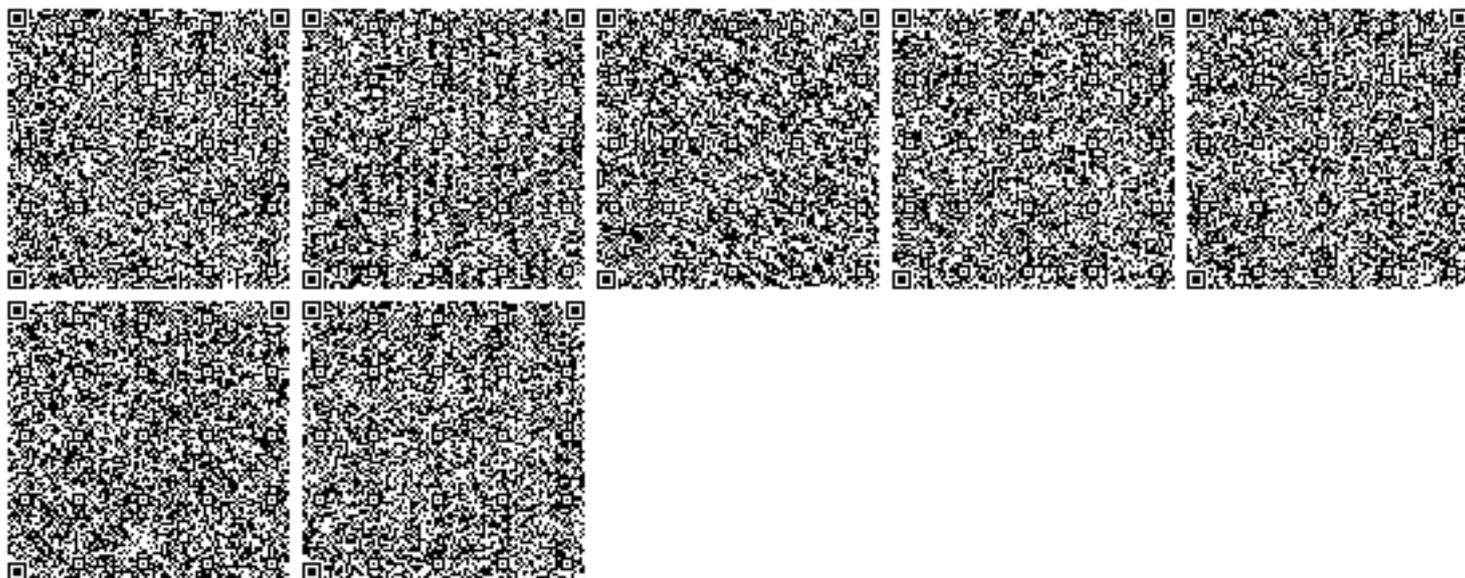
Дата выдачи: 25.01.2021 г.

**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**

№	Наименование заключение государственной экологической экспертизы	Номер и дата выдачи заключения государственной экологической экспертизы
Выбросы		
Сбросы		
Размещение Отходов		
Размещение Серы		

Условия природопользования

- Разрешение на эмиссии в окружающую среду является основанием для внесения платежей за загрязнение окружающей среды по ставкам, утвержденных Решением сессии Маслихата города Алматы, на запрашиваемый период в порядке и сроки, установленные Налоговым кодексом.
 - Производить производственный мониторинг эмиссий в соответствии с программой производственного экологического контроля.
 - Выполнять План мероприятий по охране окружающей среды, представлять в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и местный исполнительный орган г. Алматы ежеквартальный отчет о выполнении природоохранных мероприятий, по разрешенным и фактическим эмиссиям в окружающую среду в срок до 10 числа месяца, следующего за отчетным периодом.
 - Отчеты по инвентаризации отходов представлять в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды ежегодно до 1 марта, следующего за отчетным годом.
 - Представлять ежеквартальный отчет о выполнении условий природопользования выдавший Разрешение.
 - Выполнять установленные мероприятия «Правила содержания и защиты зеленых насаждений города Алматы», утвержденным решением маслихата города Алматы от 14.09.2018 года № 260.
 - Выполнять установленные мероприятия «Правила благоустройства территории города Алматы», утвержденным решением маслихата города Алматы от 12.12.2007 года № 45.
- Настоящим разрешением не регулируются объемы образования отходов производства и потребления, подлежащие вывозу или реализации согласно заключенным договорам (не относится к специальному природопользованию).





**Министерство экологии, геологии и природных ресурсов
Республики Казахстан РГУ "Департамент экологии по городу
Алматы" Комитета экологического регулирования и контроля
Министерства экологии, геологии и природных ресурсов
Республики Казахстан**

**Решение по определению категории объекта, оказывающего негативное
воздействие на окружающую среду**

«13» декабрь 2021 г.

Наименование объекта, оказывающего негативное воздействие на
окружающую среду: "ТОО «Hyundai Trans Kazakhstan»", "29.101"

(код основного вида экономической деятельности и наименование (при
наличии) объекта, оказывающего негативное воздействие на
окружающую среду)

Определена категория объекта: II

(указываются полное и (при наличии) сокращенное наименование,
организационно-правовая форма юридического лица, фамилия, имя и (при
наличии) отчество индивидуального предпринимателя, наименование и
реквизиты документа, удостоверяющего его личность).

Бизнес-идентификационный номер юридического лица / индивидуальный
идентификационный номер индивидуального предпринимателя:
180740014575

Идентификационный номер налогоплательщика:

Адрес (место нахождения, почтовый индекс) юридического лица или

место жительства индивидуального предпринимателя: Алматы

Адрес (место нахождения) объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду: (Алматинская , г. Алматы, Алатауский район, Микрорайон Алгабас, улица 7, дом 138/5)
,Алматинская , город Алматы, Алатауский район, Микрорайон Алгабас, улица 7, дом 138/5)

Руководитель: БАЙЕДИЛОВ КОНЫСБЕК ЕСКЕНДИРОВИЧ (фамилия, имя, отчество (при его наличии))
«13» декабрь 2021 года

подпись:



1. Предварительный расчет эмиссий на период строительства

Предварительная расчетная потребность в техники и механизмах на период строительства

№ п/п	Наименование	Тип, марка	Количество
1. Землеройная и дорожная техника			
1.1	Бульдозер N= 118кВт	ДЗ-110А	1
1.2	Бульдозер N=132кВт	ТС-10	1
1.3	Экскаватор Vк=0,65м3	ЭО-4225А-07	1
1.4	Экскаватор Vк=0,25м3	ЈСВ3 СХ	1
1.5	Каток вибрационный 13,0 т	ДУ-16А	1
1.6	Каток вибрационный 18,0 т	YZ – 18	1
1.7	Мотокаток тротуарный 3,0 т	YZ – 3	1
1.8	Автогрейдер	ДЗ-122	1
1.9	Поливочная машина (6000л)	Зил МДК-433362-03	1
1.10	Распределители щебня и гравия	БЦМ-70	1
1.11	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	ИП 4503	1
1.12	Асфальт укладчик	Vogel Super 1600-1	1
1.13	Перегрузчик смеси Shuttle	Buggy SB-2500	1
1.14	Автогудронатор	Д-39А	1
1.15	Фрезы дорожные навесные на тракторе	ЗИФ - 55	1
1.16	Автосамосвал КаМАЗ	КаМАЗ (7 т)	15
1.17	Бортовой автомобиль	КаМАЗ (5 т)	8
1.18	Буронабивной агрегат с навесным оборудованием, станками вращательного шнекового бурения УГБХ-150, БТС-2 или любыми другими установками	СО-2, НБО-1 (СО-1200), СО-1200/2000 на базе кранов-экскаваторов Э-10011, Э-1252 или МКГ-25	1
2. Подъемно-транспортная техника			
2.1	Автомобильный кран Q=30,0 т	XCMG QY30K5	1
2.2	Автомобильный кран Q=25,0 т	XCMG QY25K5	1
2.3	Автомобильный кран Q=20,0 т	КС-45719-1	1
2.4	Автомобильный кран Q=14,0 т	КС-3571-А	1
2.5	Автобетоноукладчик 40,0м3/час		1
2.6	Крана-манипулятора (КМУ) грузоподъемностью 3.2-0.55 т, с вылетом стрелы 7.5 м и массой перевозимого груза 2.6 т	XCMG SQ3.2SK2Q, на шасси HYUNDAI HD-78	1
2.7	Автобетоносмеситель V=4.0м3	СБ-92	1
2.8	Бетононасос 30–40м3/час	«Hundai»	1
2.9	Подъемники автогидравлические, высота мах подъема 12,8 м гп 200кг	Nissan GT-12	1
3. Прочая техника для строительно-монтажных работ			
3.1	Сварочный трансформатор (сварочный пост)	СТЭ-34	1
3.2	Аппаратура для дуговой сварки		1
3.3	Агрегаты сварочные постоянного тока		1
3.4	Бетономешалка 250,0л		1
3.5	Электротрамбовки	ИЭ-4505	1
3.6	Компрессор передвижной Q=5 м3/час		1
3.7	Станок для резки и гибки арматуры		1
3.8	Вибратор глубинный	ИВ-47	3
3.9	Вибратор площадочный		1
3.10	Дрели электрические		20

3.11	Электрические печи для сушки сварочного материала	ПСПЭ-10/400	2
3.12	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб		1
3.13	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т		1
3.14	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт		1
3.15	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см ²) до 10 МПа (100 кгс/см ²)		1
3.16	Лебедки электрические тяговым усилением до 49,05кН/5т	ТЛ-7Б-1	1
3.17	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т		1

Предварительная расчетная потребность в сырье и материалах на период строительства

№	Наименование	Показатели На период строительства
1	Глина	277,23 т
2	Щебень	430,655 куб. м
3	Песок	2732,6 куб. м
4	Смеси песчано-гравийные природные ГОСТ 23735-2014	151092,7 куб. м
5	Проволока сварочная	1817,93 кг
6	Мастика битумная	54419,31 кг
7	Портландцемент	618,05 т
8	Известь	9,64 т
9	Битумы	12,975 т
10	Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	59,889 куб. м
11	Ацетилен технический растворенный марки Б ГОСТ 5457-75	2,4896 т
12	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	2840,93 кг
13	Ветошь	4357,47 кг
14	Электроды	27,4874 т
15	Припой оловянно-свинцовые	0,233964 т
16	Грунтовка глифталевая, ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	12,5019 т
17	Грунтовка масляная, готовая к применению СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	0,1741 т
18	Ацетон технический ГОСТ 2768-84	0,0067 т
19	Бензин-растворитель ГОСТ 26377-84	0,2519 т
20	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	3,1602 т
21	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 ГОСТ 7827-74	2,6439 т
22	Олифа	599,007 кг
23	Эмаль пентафталевая ПФ-115 ГОСТ 6465-76	20,842 т
24	Краски/грунтовки вододисперсионные	12,7133 т
25	Смеси сухие	84,14 т
26	Краски масляные МА	0,363 т
27	Краска огнезащитная ГОСТ Р 53295-2009	152,0538 кг
28	Лак битумный БТ	0,7329 т
29	Шпатлевка В-МЧ-0071, МЧ-0054 ГОСТ 10277-90	1272,52 кг
30	Шпатлевка клеевая ГОСТ 10277-90	9124,437 кг
31	Механизированная выемка/перемещение грунта	498983 куб. м
32	Бруски и доски обрезные	278,05 куб. м

Теоретический расчет эмиссий в атмосферный воздух.

Источник №6001

Строительная площадка.

Параметры источника: Неорганизованный источник.

001. Выбросы пыли при автотранспортных работах.

Одновременно по территории площадки передвигается не более 5 ед автотранспорта. Расчет произведен согласно «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.08 г №100-п. стр. 12.

Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле:

$M_{сек} = (C_1 * C_2 * C_3 * K_5 * C_7 * N * L * q_1 / 3600 + C_4 * C_5 * k_5 * q * S * n, (г/с),$ где:

C_1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность автомобиля - 0,8;

C_2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость перемещения транспорта-0,6;

C_3 - коэффициент, учитывающий состояние дорог – 0,1;

N – число ходов транспорта в час - 1,0;

L – средняя протяженность одной ходки - 0,25 км;

n – число автомашин, работающих на участке строительства – 5 ед.;

C_4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе – 1,45;

S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала - 8 м²;

C_5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала -1,0;

K_5 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала – 0,1;

C_7 – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01;

q_1 – пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега – 1450 г;

q – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе – (взято среднее значение) – 0,0035;

Время работы техники на участке – 5665,32 ч/пер.стр.

Пыль неорганическая SiO₂ 70-20% (2908):

$M_{сек} = (0,8*0,6*0,5*0,1*0,01*1*0,25*1450)/3600 + 1,45*1,0*0,1*0,0035*8*5 = 0,0203$ г/с.

$M_{пер.стр.} = 0,0203 * 3600 / 1000 / 1000 * 5665,32 = 0,414$ т/пер.стр.

Результаты расчета сведены в таблицу:

Наименование ЗВ (код)	Величина выброса ЗВ	
	г/сек	т/пер.стр.
Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20% (2908)	0,0203	0,414

002. Сварочные работы.

1. При проведении строительных работ будут использоваться электроды Э42, Э42А, Э46, Э50, Э50А (УОНИ 13/45). Расход электродов Э42, Э42А, Э46, Э50, Э50А (УОНИ 13/45) 27,4874 т/пер.стр., 5,73 кг/час. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)» Астана 2004 г.

Оксиды железа (0123):

$M_{сек} = 10,69 * 5,73 / 3600 = 0,0039$ 0,1701 г/с.

$M_{пер.стр.} = 10,69 * 27487,4 / 1000000 = 0,29384$ т/пер.стр.

Марганец и его соединения (0143):

$M_{сек} = 0,92 * 5,73 / 3600 = 0,00146$ г/с.

$M_{пер.стр.} = 0,92 * 27487,4 / 1000000 = 0,02529$ т/пер.стр.

Пыль неорганическая SiO (20-70%) (2908):

$M_{сек} = 1,4 * 5,73 / 3600 = 0,00223$ г/с.

$M_{пер.стр.} = 1,4 * 27487,4 / 1000000 = 0,03848$ т/пер.стр.

Фториды неорг. плохо растворимые (0344):

$M_{\text{сек}} = 3,3 * 5,73 / 3600 = 0,0012 \text{ г/с.}$
 $M_{\text{пер.стр.}} = 3,3 * 27487,4 / 1000000 = 0,0206 \text{ т/пер.стр.}$
 Фторид водорода (0342):
 $M_{\text{сек}} = 0,75 * 5,73 / 3600 = 0,00119 \text{ г/с.}$
 $M_{\text{пер.стр.}} = 0,75 * 27487,4 / 1000000 = 0,02062 \text{ т/пер.стр.}$
 Диоксид азота (0301):
 $M_{\text{сек}} = 1,5 * 1,3 / 3600 = 0,00239 \text{ г/с.}$
 $M_{\text{пер.стр.}} = 1,5 * 27487,4 / 1000000 = 0,04123 \text{ т/пер.стр.}$
 Оксид углерода (0337):
 $M_{\text{сек}} = 13,3 * 5,73 / 3600 = 0,02117 \text{ г/с.}$
 $M_{\text{пер.стр.}} = 13,3 * 27487,4 / 1000000 = 0,36558 \text{ т/пер.стр.}$

2. Газовая сварка стали пропан-бутановой смесью. Выбросы диоксида азота при газовой сварке металла определяются с учетом количества израсходованной смеси. Годовой расход пропан-бутановой смеси: $V_{\text{год}} = 2840,96 \text{ кг/пер.стр.}$. Время работы – 1695,0 ч/пер.стр. (1,676 кг/час). Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)» Астана 2004 г.

Диоксид азота (0301):
 $M_{\text{сек}} = 15 * 1,676 / 3600 = 0,007 \text{ г/с.}$
 $M_{\text{год}} = 15 * 2840,96 / 10^6 = 0,0104 \text{ т/пер.стр.}$

3. Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем. Выбросы диоксида азота при газовой сварке металла определяются с учетом количества израсходованного ацетилена. Годовой расход ацетилена: $V_{\text{год}} = 2569,491 \text{ кг/пер.стр.}$. Время работы – 1029 ч/год (2,497 кг/час). Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)» Астана 2004 г.

Диоксид азота (0301):
 $M_{\text{сек}} = 22 * 2,497 / 3600 = 0,00618 \text{ г/с.}$
 $M_{\text{год}} = 22 * 2569,491 / 10^6 = 0,05653 \text{ т/пер.стр.}$

4. При проведении строительных работ будет использоваться сварочная легированная проволока СВ-0,8А. Расход проволоки (СВ-0,8А) – 1817,93 кг/пер.стр., 1,5 кг/час. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)» Астана 2004 г.

Оксиды железа (0123):
 $M_{\text{сек}} = 7,67 * 1,5 / 3600 = 0,0032 \text{ г/с.}$
 $M_{\text{пер.стр.}} = 7,67 * 1817,93 / 1000000 = 0,01394 \text{ т/пер.стр.}$
 Марганец и его соединения (0143):
 $M_{\text{сек}} = 1,9 * 1,5 / 3600 = 0,0008 \text{ г/с.}$
 $M_{\text{пер.стр.}} = 1,9 * 1817,93 / 1000000 = 0,00345 \text{ т/пер.стр.}$
 Пыль неорганическая SiO (20-70%) (2908):
 $M_{\text{сек}} = 0,43 * 1,5 / 3600 = 0,00018 \text{ г/с.}$
 $M_{\text{пер.стр.}} = 0,43 * 1817,93 / 1000000 = 0,00078 \text{ т/пер.стр.}$

Результаты расчета сведены в таблицу:

Наименование ЗВ (код)	Величина выброса ЗВ	
	г/сек	т/пер.стр.
Оксид железа (0123)	0,02021	0,30778
Марганец и его соединения (0143)	0,00225	0,02874
Диоксид азота (0301)	0,01977	0,14037
Оксид углерода (0337)	0,02117	0,36558
Фторид водорода (0342)	0,00119	0,02062

Фториды плохо растворимые (0344)	0,00525	0,09071
Пыль неорг. SiO ₂ 20-70% (2908)	0,00241	0,03926

003. Обработка металла.

1. Газовая резка металла толщиной 5 мм. Время работы аппарата – 3,0 часа/день, 16547,09 час/пер.стр. Расчет выполнен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов, г/ч)», Астана, 2004 г.

Оксиды железа (0123):

$$M_{\text{сек}} = 72,9 / 3600 = 0,0203 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,0203 * 3,6 * 16,5471 = 1,20628 \text{ т/пер.стр.}$$

Марганец и его соединения (0143):

$$M_{\text{сек}} = 1,1 / 3600 = 0,00031 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,00031 * 3,6 * 16,5471 = 0,01847 \text{ т/пер.стр.}$$

Азота диоксид (0301):

$$M_{\text{сек}} = 39,0 / 3600 = 0,0108 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,0108 * 3,6 * 5,567 = 0,2164 \text{ т/пер.стр.}$$

Оксид углерода (0337):

$$M_{\text{сек}} = 49,5 / 3600 = 0,0138 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,0138 * 3,6 * 16,5471 = 0,81908 \text{ т/пер.стр.}$$

2. Станок для резки арматуры – 1 ед. Время работы станка 692,42 ч/пер.стр. Выбросы загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов, определяются согласно «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004, табл. 1:

Оксиды железа 0123):

$$M_{\text{сек}} = 0,203 * 0,2 = 0,0406 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,0406 * 3,6 * 0,69242 = 0,1012 \text{ т/пер.стр.}$$

Коэффициент 0,2 введен для учета гравитационного оседания оксидов железа.

3. Дрель электрическая – 1 ед. Время работы станка 2462,82 ч/пер.стр, 2,0 часа/день. Выбросы загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов, определяются согласно «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004, табл. 1:

Оксиды железа (0123):

$$M_{\text{сек}} = 0,0011 * 0,2 = 0,00022 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,00022 * 3,6 * 0,57 = 0,00195 \text{ т/пер.стр.}$$

Коэффициент 0,2 введен для учета гравитационного оседания оксидов железа.

Результаты расчета сведены в таблицу:

Наименование ЗВ (код)	Величина выброса ЗВ	
	г/сек	т/пер.стр.
Марганец и его соединения (0143)	0,06107	1,30943
Оксиды железа (0123)	0,00031	0,0182
Оксид углерода (0337)	0,01083	0,64534
Азота диоксид (0301)	0,01375	0,81908

004. Выбросы при работе с инертными материалами.

По данным ресурсных смет при проведении строительных работ будут использованы следующие материалы:

Сухие строительные смеси различного назначения – 6,973 т/пер.стр;

Глина - 89,06 т/пер.стр;
Известь комовая – 2,41 т/пер.стр;
Песок – 2035,400 куб.м или 5292,04 т/пер.стр;
ПГС – 39538,43 куб.м или 98846,08 т пер.стр;
Щебень – 161,135 куб.м или 451,2 т/пер.стр.

Выгрузка глины:

Грузооборот – 277,23 т/пер.стр, 30 т/час. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.08 г №100 п.

Максимальный разовый объем пылевыведений от выгрузки глины рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * V * G_{час} * 10^6 / 3600 * (1-n) \text{ (г/сек);}$$

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * V * G_{год} * (1-n) \text{ (т/год);}$$

Где:

K₁ – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,05;

K₂ – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,02;

K₃ – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия - 1,0;

K₄ – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1,0;

K₅ – коэффициент, учитывающий влажность материала – 0,4;

K₇ – коэффициент, учитывающий крупность материала – 0,5;

K₈ – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера – 1,0;

K₉ – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала – 0,1;

V – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,5;

G_{час} – количество перерабатываемого материала 0,63 т/час;

G_{год} – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, 89,06 т/пер.стр;

n – эффективность средств пылеподавления.

Пыль неорганическая SiO₂ 70-20% (2908):

$$M_{сек} = 0,05 * 0,02 * 1,0 * 1,0 * 0,4 * 0,5 * 1,0 * 0,1 * 0,5 * 30,0 * 1000000 / 3600 = 0,0833 \text{ г/с.}$$

$$M_{год} = 0,05 * 0,02 * 1,0 * 1,0 * 0,4 * 0,5 * 1,0 * 0,1 * 0,5 * 277,23 = 0,00277 \text{ т/пер.стр.}$$

Выгрузка ПГС:

Грузооборот – 377731,63 т/пер.стр, 30,0 т/час. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.08 г №100 п.

Максимальный разовый объем пылевыведений от выгрузки ПГС рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * V * G_{час} * 10^6 / 3600 * (1-n) \text{ (г/сек);}$$

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * V * G_{год} * (1-n) \text{ (т/пер.стр.);}$$

Где:

K₁ – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,03;

K₂ – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,04;

K₃ – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия - 1,0;

К₄ – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1,0;

К₅ – коэффициент учитывающий влажность материала – 0,4;

К₇ – коэффициент учитывающий крупность материала – 1,0;

К₈ – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера – 1,0;

К₉ – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала – 0,1;

В – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,5;

G_{час} – количество перерабатываемого материала 30 т/час;

G_{год} – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, 377731,63 т/пер.стр;

n – эффективность средств пылеподавления.

Пыль неорганическая SiO₂ 70-20% (2908):

$M_{сек} = 0,03 * 0,04 * 1,0 * 1,0 * 0,4 * 1,0 * 1,0 * 0,1 * 0,5 * 30,0 * 1000000 / 3600 = 0,2 \text{ г/с.}$

$M_{год} = 0,03 * 0,04 * 1,0 * 1,0 * 0,4 * 1,0 * 1,0 * 0,1 * 0,5 * 377731,63 = 9,06556 \text{ т/пер.стр.}$

Выгрузка сухих строительных смесей:

Грузооборот – 6,973 т/пер.стр, 1,14 т/день, 0,14 т/час. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.08 г №100 п.

Максимальный разовый объем пылевыведений от выгрузки сухих строительных смесей рассчитывается по формуле:

$M_{сек} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * V * G_{час} * 10^6 / 3600 * (1-n) \text{ (г/сек);}$

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * V * G_{год} * (1-n) \text{ (т/пер.стр.);}$

Где:

К₁ – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,08;

К₂ – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,04;

К₃ – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия - 1,0;

К₄ – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1,0;

К₅ – коэффициент учитывающий влажность материала – 1,0;

К₇ – коэффициент учитывающий крупность материала – 1,0;

К₈ – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера – 1,0;

К₉ – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала – 0,2;

В – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,5;

G_{час} – количество перерабатываемого материала 0,14 т/час;

G_{год} – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, 6,973 т/пер.стр;

n – эффективность средств пылеподавления.

Пыль неорганическая SiO₂ 70-20% (2908):

$M_{сек} = 0,08 * 0,04 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 0,2 * 0,5 * 0,14 * 1000000 / 3600 = 0,01244 \text{ г/с.}$

$M_{год} = 0,08 * 0,04 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 0,2 * 0,5 * 6,973 = 0,00223 \text{ т/пер.стр.}$

Выгрузка извести:

Грузооборот – 9,64 т/пер.стр, 0,5 т/час. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству

строительных материалов», Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.08 г №100 п.

Максимальный разовый объем пылевыведений от выгрузки извести рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * V * G_{\text{час}} * 10^6 / 3600 * (1-n) \text{ (г/сек);}$$

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * V * G_{\text{год}} * (1-n) \text{ (т/пер.стр.);}$$

Где:

K₁ – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,04;

K₂ – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,02;

K₃ – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия - 1,0;

K₄ – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1,0;

K₅ – коэффициент учитывающий влажность материала – 0,8;

K₇ – коэффициент учитывающий крупность материала – 0,4;

K₈ – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера – 1,0;

K₉ – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала – 0,2;

V – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,4;

G_{час} – количество перерабатываемого материала 0,06 т/час;

G_{год} – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, 2,41 т/пер.стр.;

n – эффективность средств пылеподавления.

Кальций оксид (Негашеная известь) (0128):

$$M_{\text{сек}} = 0,04 * 0,02 * 1,0 * 1,0 * 0,8 * 0,4 * 1,0 * 0,2 * 0,4 * 0,5 * 1000000 / 3600 = 0,00284 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,04 * 0,02 * 1,0 * 1,0 * 0,8 * 0,4 * 1,0 * 0,2 * 0,4 * 9,64 = 0,0002 \text{ т/пер.стр.}$$

Выгрузка щебня:

Грузооборот – 1205,9 т/пер.стр, 0,63 т/час. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.08 г №100 п.

Максимальный разовый объем пылевыведений от выгрузки щебня рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * V * G_{\text{час}} * 10^6 / 3600 * (1-n) \text{ (г/сек);}$$

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * V * G_{\text{год}} * (1-n) \text{ (т/пер.стр.);}$$

Где:

K₁ – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,02;

K₂ – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,01;

K₃ – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия - 1,0;

K₄ – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1,0;

K₅ – коэффициент учитывающий влажность материала – 1,0;

K₇ – коэффициент учитывающий крупность материала – 0,5;

K₈ – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера – 1,0;

K₉ – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала – 0,1;

V – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,5;

$G_{\text{час}}$ – количество перерабатываемого материала 0,63 т/час;
 $G_{\text{год}}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, 451,2 т/пер.стр;
 n – эффективность средств пылеподавления.

Пыль неорганическая SiO₂ 70-20% (2908):

$$M_{\text{сек}} = 0,02 * 0,01 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 0,5 * 1,0 * 0,1 * 0,5 * 0,63 * 1000000 / 3600 = 0,0088 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,02 * 0,01 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 0,5 * 1,0 * 0,1 * 0,5 * 1205,9 = 0,00603 \text{ т/пер.стр.}$$

Выгрузка песка:

Грузооборот – 7104,76 т/пер.стр, 1,5 т/час. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.08 г №100 п.

Максимальный разовый объем пылевыведений от выгрузки песка рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * V * G_{\text{час}} * 10^6 / 3600 * (1-n) \text{ (г/сек);}$$

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * V * G_{\text{год}} * (1-n) \text{ (т/пер.стр.);}$$

Где:

K_1 – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,05;

K_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,03;

K_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия - 1,0;

K_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1,0;

K_5 – коэффициент учитывающий влажность материала – 1,0;

K_7 – коэффициент учитывающий крупность материала – 1,0;

K_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера – 1,0;

K_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала – 0,1;

V – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,5;

$G_{\text{час}}$ – количество перерабатываемого материала 30 т/час;

$G_{\text{год}}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, 7104,76т/пер.стр;

n – эффективность средств пылеподавления.

Пыль неорганическая SiO₂ 70-20% (2908):

$$M_{\text{сек}} = 0,05 * 0,03 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 0,1 * 0,5 * 1,5 * 1000000 / 3600 = 0,03125 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,05 * 0,03 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 0,1 * 0,5 * 7104,76 = 0,53286 \text{ т/пер.стр.}$$

Результаты расчета сведены в таблицу:

Наименование ЗВ (код)	Величина выброса ЗВ	
	г/сек	т/пер.стр.
Кальций оксид (Негашеная известь) (0128):	0,00284	0,0002
Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20% (2908)	0,3279	9,60945

005. Выемка и перемещение грунта.

1. Выемка грунта.

Во время проведения строительных работ, на территории проектируемого объекта будет произведена выемка и перемещение грунта механизированным способом. Грузооборот грунта всего – 621338,88 м³ или 994142,21 т/пер.стр, 251,77 т/час. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по

производству строительных материалов», Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.08 г №100 п.

Максимальный разовый объем пылевыведений от выемки и перемещения грунта рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * V * G_{\text{час}} * 10^6 / 3600 * (1-n) \text{ (г/сек);}$$

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * V * G_{\text{год}} * (1-n) \text{ (т/пер.стр.);}$$

Где:

K_1 – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,05;

K_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,02;

K_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия - 1,0;

K_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1,0;

K_5 – коэффициент учитывающий влажность материала – 0,01;

K_7 – коэффициент учитывающий крупность материала – 1,0;

K_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера – 1,0;

K_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала – 0,2;

V – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,5;

$G_{\text{час}}$ – количество перерабатываемого материала 251,77 т/час;

$G_{\text{год}}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, 994142,21 т/пер.стр;

n – эффективность средств пылеподавления (0,4).

Пыль неорганическая SiO₂ 70-20% (2908):

$$M_{\text{сек}} = 0,05 * 0,02 * 1,0 * 1,0 * 0,01 * 1,0 * 1,0 * 0,2 * 0,5 * 251,77 * 1000000 / 3600 * 0,4 = 0,02797 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,05 * 0,02 * 1,0 * 1,0 * 0,01 * 1,0 * 1,0 * 0,2 * 0,5 * 994142,21 = 0,99414 \text{ т/пер.стр.}$$

2. Перемещение грунта.

Грузооборот перемещения грунта составит 6779,61375 м³ или 10847,382 т/пер.стр., 41,2 т/час. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.08 г №100 п.

Максимальный разовый объем пылевыведений от выемки и перемещения грунта рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * V * G_{\text{час}} * 10^6 / 3600 * (1-n) \text{ (г/сек);}$$

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * V * G_{\text{год}} * (1-n) \text{ (т/пер.стр.);}$$

Где:

K_1 – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,05;

K_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,02;

K_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия - 1,0;

K_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1,0;

K_5 – коэффициент учитывающий влажность материала – 0,01;

K_7 – коэффициент учитывающий крупность материала – 1,0;

K_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера – 1,0;

V – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,7;
 Gчас – количество перерабатываемого материала 41,2 т/час;
 Gгод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, 10847,382 т/пер.стр.;

n – эффективность средств пылеподавления.

Пыль неорганическая SiO₂ 70-20% (2908):

Mсек = 0,05 * 0,02 * 1,0 * 1,0 * 0,01 * 1,0 * 1,0 * 0,2 * 0,5 * 41,2 * 1000000 / 3600 = 0,01144 г/сек.

Mпер.стр. = 0,05 * 0,02 * 1,0 * 1,0 * 0,01 * 1,0 * 1,0 * 0,2 * 0,5 * 10847,382 = 0,01085 т/пер.стр.

Результаты расчета от операций выемки и перемещения грунта сведены в таблицу:

Наименование ЗВ (код)	Величина выброса ЗВ	
	г/сек	т/пер.стр.
Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20% (2908)	0,03941	1,00499

006. Гидроизоляция.

Гидроизоляция строительных конструкций будет осуществлена с использованием битума. Расчет произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.08.08 г №100 п.

Масса выделяющихся загрязняющих веществ с открытых поверхностей определяется в зависимости от количества испаряющейся жидкости и составляет:

Mсек = q * S, г/сек, где:

q – удельный выброс загрязняющего вещества г/с*кв.м. Принимает значение – 0,0139 г/с*кв.м.

S – площадь обработанной за 20 мин поверхности или свободная поверхность испаряющейся жидкости – 20,0 кв.м.

Mпер.стр. = Mсек * T * 3600 / 10⁶ т/пер.стр., где:

T – чистое время «работы» открытой поверхности 534,72 ч/пер.стр.

Согласно Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.08.08 г №100 п. стр 2 – В расчетах приземных концентраций загрязняющих веществ должны использоваться мощности выбросов ЗВ в атмосферу мсек (г/сек), отнесенные к 20-ти минутному интервалу времени, т.к. продолжительность обработки битумом поверхности площадью 20,0 кв.м. менее 20 мин.

Углеводороды предельные C₁₂-C₁₉:

Mсек = 0,0139 * 20,0 / 1200 = 0,0002 г/сек.

Mпер.стр. = 0,0139 * 20 * 534,72 * 3600 / 1000000 = 0,53515 т/пер.стр.

Результаты расчета сведены в таблицу:

Наименование ЗВ (код)	Величина выброса ЗВ	
	г/сек	т/пер.стр.
Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉ (2754)	0,0002	0,53515

007. Работы с лакокрасочными материалами.

1. Расход эмали ПФ - 115 – 20,842 т/пер.стр., 1,625 кг/час, 0,4514 г/с. Способ окраски – пневматический. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2004 г., таб. 2.

Состав эмали ПФ-115:

Сухой остаток – 55 %.

Летучая часть – 45 %, из них:

Ксилол 50 %;

Уайт-спирит 50%.

Окраска и сушка:

Ксилол (0616):

$M_{\text{сек}} = 0,4514 * 0,45 * 0,5 = 0,1016 \text{ г/с.}$
 $M_{\text{год}} = 20,842 * 0,45 * 0,5 = 4,68945 \text{ т/пер.стр.}$

Взвешенные вещества (2902):
 $M_{\text{сек}} = 0,4514 * 0,55 * 0,3 = 0,0745 \text{ г/с.}$
 $M_{\text{год}} = 420,842 * 0,55 * 0,3 = 1,2873 \text{ т/пер.стр.}$

Уайт-спирит (2752):
 $M_{\text{сек}} = 0,4514 * 0,45 * 0,5 = 0,1016 \text{ г/с.}$
 $M_{\text{год}} = 20,842 * 0,45 * 0,5 = 4,68945 \text{ т/пер.стр.}$

2. Лак БТ. Расход лака БТ – 0,7329 т/пер.стр., 0,2 кг/час, 0,0556 г/с. Способ окраски – кистью, валиком. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2004 г., таб. 2.

Состав лака БТ-577:
Сухой остаток – 37 %.
Летучая часть – 63 %, из них:
Уайт-спирит 42,6 %;
Ксилол 57,4 %.
Окраска и сушка:
Ксилол (0616):
 $M_{\text{сек}} = 0,0556 \text{ г/с} * 0,63 * 0,574 = 0,02011 \text{ г/с.}$
 $M_{\text{год}} = 0,7329 * 0,63 * 0,574 = 0,26503 \text{ т/пер.стр.}$

Уайт спирит (2752):
 $M_{\text{сек}} = 0,0556 \text{ г/с} * 0,63 * 0,426 = 0,01492 \text{ г/с.}$
 $M_{\text{год}} = 0,7329 * 0,63 * 0,426 = 0,1967 \text{ т/пер.стр.}$

3. Расход грунтовки ГФ - 21 – 12,5019 т/пер.стр., 0,9116 кг/час, 0,2532 г/с. Способ окраски – пневматический. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2004 г., таб. 2.

Состав грунтовки ГФ-21:
Сухой остаток – 55 %.
Летучая часть – 45 %, из них:
Ксилол 100 %.
Окраска и сушка:
Ксилол (0616):
 $M_{\text{сек}} = 0,2532 * 0,45 = 0,1139 \text{ г/с.}$
 $M_{\text{год}} = 12,5019 * 0,45 = 5,62586 \text{ т/пер.стр.}$

Взвешенные вещества (2902):
 $M_{\text{сек}} = 0,2532 * 0,55 * 0,3 = 0,04178 \text{ г/с.}$
 $M_{\text{год}} = 12,5019 * 0,55 * 0,3 = 2,06281 \text{ т/пер.стр.}$

4. Розлив растворителя Р – 4. Расход Р-4 – 2,6439 т/пер.стр., 0,3 кг/час, 0,0833 г/с. Приготовление краски производится 1 раз в смену - перед началом работы – и после окончания работы производится промывка инвентаря.

Состав растворителя:
бутилацетат - 12 %;
ацетон - 26 %;

толуол - 62 %.
Толуол (0621):
Мсек = $0,0833 * 0,62 = 0,05165$ г/с.
Мгод = $2,6439 * 0,62 = 1,63922$ т/пер.стр.

Бутилацетат (1210):
Мсек = $0,0833 * 0,12 = 0,01$ г/с.
Мгод = $2,6439 * 0,12 = 0,31727$ т/пер.стр.

Пропан-2-он (Ацетон) (1401):
Мсек = $0,0833 * 0,26 = 0,02166$ г/с.
Мгод = $2,6439 * 0,26 = 0,68741$ т/пер.стр.

5. Розлив растворителя «Уайт-спирит». Расход Уайт-спирита – 3,1602 т/пер.стр., 0,5 кг/час, 0,1389 г/с. Приготовление краски производится 1 раз в смену - перед началом работы – и после окончания работы производится промывка инвентаря.

Состав растворителя:

- Уайт-спирит - 100 %.

Уайт-спирит (2752):
Мсек = 0,1389 г/с.
Мгод = 3,1602 т/пер.стр.

6. Расход водно-дисперсионной/водоэмульсионной краски/грунтовки – 12,7133 т/пер.стр, 0,6975 кг/час, 0,1938 г/с. Окраска будет производиться из краскопульты. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)».

- Сухой остаток – 30 %.

При нанесении водно-дисперсионной краски краскопультом в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля.

Взвешенные вещества (2902):
Мсек = $0,1938 * 0,3 * 0,3 = 0,01744$ г/с.
Мгод = $12,7133 * 0,3 * 0,3 = 1,1442$ т/пер.стр.

7. Эмаль МА. Расход эмали – 0,363 т/пер.стр., 0,2 кг/час, 0,0556 г/с. Способ окраски – кистью, валиком. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2004 г., таб. 2.

Состав Эмали МА:

Сухой остаток – 60 %.

Летучая часть – 40 %, из них:

- Уайт-спирит 100 %.

Окраска и сушка:

Уайт-спирит (2752):
Мсек = $0,0556 * 0,40 = 0,02224$ г/с.
Мгод = $0,363 * 0,40 = 0,1452$ т/пер.стр.

8. Олифа. Расход олифы – 0,599 т/пер.стр, 0,2 кг/час, 0,0556 г/с. Способ окраски – кистью, валиком. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2004 г, таб. 2.

Состав Олифы (ГОСТ 190-78):

Сухой остаток – 75 %.

Летучая часть – 25 %, из них:

- Уайт-спирит 100 %.

Окраска и сушка:

Уайт-спирит (2752):

Мсек = $0,022 * 0,25 = 0,0055$ г/с.

Мгод = $0,599 * 0,25 = 0,14975$ т/пер.стр.

9. Шпатлевка клеевая ГОСТ 10277-90 (НЦ-008). Расход шпатлевки НЦ-008 – 9,12445т/пер.стр., 0,2702 кг/час, 0,0751 г/с. Способ окраски – кистью, валиком. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2004 г., таб. 2.

Состав шпатлевки НЦ-008:

Сухой остаток – 30,0 %.

Летучая часть – 70,0 %, из них:

- Ацетон 15 %;
- Бутилацетат 30%;
- Этилацетат 20%;
- Спирт н-бутиловый 5%;
- Тoluол 30%.

Окраска и сушка:

Толуол (0621):

Мсек = $0,0751 * 0,7 * 0,3 = 0,01577$ г/с.

Мгод = $9,12445 * 0,7 * 0,3 = 1,91613$ т/пер.стр.

Спирт н-бутиловый (1042):

Мсек = $0,0751 * 0,7 * 0,05 = 0,00263$ г/с.

Мгод = $9,12445 * 0,7 * 0,05 = 0,31936$ т/пер.стр.

Бутилацетат (1210):

Мсек = $0,0751 * 0,7 * 0,3 = 0,01577$ г/с.

Мгод = $9,12445 * 0,7 * 0,3 = 1,91613$ т/пер.стр.

Этилацетат (1240):

Мсек = $0,0751 * 0,7 * 0,2 = 0,01051$ г/с.

Мгод = $9,12445 * 0,7 * 0,2 = 1,27742$ т/пер.стр.

Ацетон (1401):

Мсек = $0,0751 * 0,7 * 0,15 = 0,00789$ г/с.

Мгод = $9,12445 * 0,7 * 0,15 = 0,95807$ т/пер.стр.

10. Розлив растворителя «Бензин-растворитель ГОСТ 26377-84». Расход Бензина – 0,252 т/пер.стр., 0,2 кг/час, 0,0556 г/с. Приготовление краски производится 1 раз в смену - перед началом работы – и после окончания работы производится промывка инвентаря.

Состав растворителя:

- Бензин - 100 %.

Бензин (2704):

Мсек = 0,0556 г/с.

Мгод = 0,252 т/пер.стр.

11. Грунтовка масляная, готовая к применению СТ РК ГОСТ Р 51693-2003. Расход грунтовки – 0,174 т/пер.стр., 0,2 кг/час, 0,0556 г/с. Способ окраски – кистью, валиком. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2004 г.

Состав масляной грунтовки СТ РК ГОСТ Р 51693-2003:

Сухой остаток – 60 %.

Летучая часть – 40 %, из них:

Спирт н-бутиловый 42,62 %;

Ксилол 57,38%.

Окраска и сушка:

Ксилол (0616):

Мсек = $0,0556 * 0,40 * 0,5738 = 0,01276$ г/с.

Мгод = $0,174 * 0,40 * 0,5738 = 0,03994$ т/пер.стр.

Спирт н-бутиловый (1042):

Мсек = $0,0556 * 0,40 * 0,4262 = 0,00948$ г/с.

Мгод = $0,174 * 0,40 * 0,4262 = 0,02966$ т/пер.стр.

12. Розлив растворителя Ацетон технический ГОСТ 2768-84. Расход растворителя – 0,0067 т/пер.стр., 0,2 кг/час, 0,0556 г/с.

Состав растворителя:

- Ацетон - 100 %.

Ацетон (1401):

Мсек = 0,0556 г/с.

Мгод = 0,0067 т/пер.стр.

13. Расход краски по металлу огнезащитной вспучивающейся в соответствии с ГОСТ Р 53295-2009 - 95,5145 т/пер.стр., 19,8862 кг/час, 5,5239 г/с. Окраска будет производиться из краскопульты. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)».

- Сухой остаток – 30 %.

При нанесении водно-дисперсионной краски краскопультом в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля.

Взвешенные вещества (2902):

Мсек = $5,5239 * 0,3 * 0,3 = 0,49715$ г/с.

Мгод = $95,5145 * 0,3 * 0,3 = 8,59631$ т/пер.стр.

14. Расход шпатлевки МЧ0054 – 1,6957 т/пер.стр., 0,2 кг/час, 0,0556 г/с. Способ окраски – пневматический. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2004 г., таб. 2.

Состав шпатлевки МЧ0054:

Сухой остаток – 89 %.

Летучая часть – 11 %, из них:

Спирт н-бутиловый 40,0 %;

Ксилол 40,0 %;

Этиленгликоль 10,0%;

Этилкарбитол 10,0%.

Окраска и сушка:

Ксилол (0616):

Мсек = $0,0556 * 0,11 * 0,4 = 0,00245$ г/с.

Мгод = $1,6957 * 0,11 * 0,4 = 0,07461$ т/пер.стр.

Спирт н-бутиловый (1042):

Мсек = $0,0556 * 0,11 * 0,4 = 0,00245$ г/с.

Мгод = $1,6957 * 0,11 * 0,4 = 0,07461$ т/пер.стр.

Этиленгликоль (1078):

$M_{сек} = 0,0556 * 0,11 * 0,1 = 0,00061 \text{ г/с.}$
 $M_{год} = 1,6957 * 0,11 * 0,1 = 0,01865 \text{ т/пер.стр.}$

Этилкарбитол (1112):
 $M_{сек} = 0,0556 * 0,11 * 0,1 = 0,00061 \text{ г/с.}$
 $M_{год} = 1,6957 * 0,11 * 0,1 = 0,01865 \text{ т/пер.стр.}$

Взвешенные вещества (2902):
 $M_{сек} = 0,0556 * 0,89 * 0,3 = 0,01485 \text{ г/с.}$
 $M_{год} = 1,6957 * 0,447 * 0,89 * 0,3 = 0,45275 \text{ т/пер.стр.}$

Примечание: В расчет рассеивания и в расчет предельно допустимых выбросов (ПДВ) принят выброс загрязняющих веществ от 4 технологической операций с лакокрасочными материалами. Валовый выброс (т/пер.стр.) по источнику определен суммированием годовых выбросов по всем позициям.*

Результаты расчета сведены в таблицу:

Наименование ЗВ (код)	Величина выброса ЗВ	
	г/сек	т/пер.стр.
Ксилол (0616):	0,25083	10,69489
Толуол (0621):	0,06742	3,55535
Спирт н-бутиловый (1042):	0,01456	0,42363
Этиленгликоль (1078):	0,00061	0,01865
Этилкарбитол (1112):	0,00061	0,01865
Бутилацетат (1210):	0,02577	2,2334
Этилацетат (1240):	0,01051	1,27742
Пропан-2-он (Ацетон) (1401):	0,08515	1,65218
Бензин (2704):	0,0556	0,252
Уайт-спирит (2752):	0,28313	8,3413
Взвешенные вещества (2902):	0,69536	17,98762

008. Укладка асфальтового покрытия.

Расчет произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.08.08 г №100 п.

Масса выделяющихся загрязняющих веществ с открытых поверхностей определяется в зависимости от количества испаряющейся жидкости и составляет:

$M_{сек} = q * S$, г/сек, где:

q – удельный выброс загрязняющего вещества г/с*кв.м. Принимает значение – 0,0139 г/с*кв.м.

S – площадь обработанной за 20 мин поверхности или свободная поверхность испаряющейся жидкости - 50 м².

$M_{пер.стр.} = M_{сек} * T * 3600 / 10^6$ т/пер.стр., где:

T – чистое время «работы» открытой поверхности 250 ч/пер.стр.

Согласно Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.08.08 г №100 п. стр 2 – В расчетах приземных концентраций загрязняющих веществ должны использоваться мощности выбросов ЗВ в атмосферу м сек (г/сек), отнесенные к 20-ти минутному интервалу времени, т.к. продолжительность обработки битумом поверхности 50 кв.м. не более 20 мин.

Алканы C₁₂-C₁₉:

$M_{сек} = 0,0139 * 50 / 1200 = 0,00058 \text{ г/сек.}$

$M_{пер.стр.} = 0,0139 * 50 * 250 * 3600 / 1000000 = 0,6255 \text{ т/пер.стр.}$

Результаты расчета сведены в таблицу:

Наименование 3В (код)	Величина выброса 3В	
	г/сек	т/пер.стр.
Углеводороды предельные С12-С19 (2754)	0,00058	0,6255

009. Столярные работы.

1. Циркулярная пила – 1 ед. Время работы станка 1 ч/день (по 10-15 мин в час), 59,5 ч/пер.стр. Выбросы загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов, определяются согласно «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004, табл. 1. Расчет произведен с двадцатиминутным интервалом осреднения согласно РНД 211.2.01.01-97, п. 1.6, с. 4.

Пыль древесная (2936):

$$M_{\text{сек}} = 0,59 * 0,2 / 20 / 60 = 0,0001 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,59 * 0,2 * 3600 * 59,5 / 1000000 = 0,02528 \text{ т/пер.стр.}$$

Коэффициент 0,2 введен для учета гравитационного оседания пыли древесной.

2. Ручная шлифовальная машинка – 1 ед. Время работы – 1047,37 час/пер.стр, 1,0 час/день. Расчет ВВВ произведен по «Методике по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности», Астана т. П.1.1, с. 19, 2005 г. Расчет произведен с двадцатиминутным интервалом осреднения согласно РНД 211.2.01.01-97, п. 1.6, с. 4.

Пыль древесная (2936):

$$M_{\text{сек}} = 0,47 * 0,2 / 20 / 60 = 0,00008 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,47 * 0,2 * 3600 * 1047,37 = 0,35443 \text{ т/пер.стр.}$$

Коэффициент 0,2 введен для учета гравитационного оседания пыли древесной.

Результаты расчета сведены в таблицу:

Наименование 3В (код)	Величина выброса 3В	
	г/сек	т/пер.стр.
Пыль древесная (2936)	0,00018	0,37971

0010. Прокладка труб.

Инженерные сети будут выполнены из полиэтиленовых труб. При проведении монтажных работ нагреву будет подвергаться ~ 0,1322 т/пер.стр., 1,0 кг/час полипропиленовых труб. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами», Приложение №7 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.08 г №100- п. с. 3.

- 0,5 г/кг; 0,25 г/кг – удельные величины.

Оксид углерода (0337):

$$M_{\text{сек}} = 1,0 * 0,25 / 3600 = 0,00007 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{пер.стр.}} = 132,2 * 0,25 / 1000000 = 0,00002 \text{ т/пер.стр.}$$

Уксусная кислота (1555):

$$M_{\text{сек}} = 1,0 * 0,5 / 3600 = 0,00014 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{пер.стр.}} = 132,2 * 0,5 / 1000000 = 0,00003 \text{ т/пер.стр.}$$

Результаты расчета сведены в таблицу:

Наименование 3В (код)	Величина выброса 3В	
	г/сек	т/пер.стр.
Оксид углерода (0337):	0,00007	0,00003
Уксусная кислота (1555):	0,00014	0,00007

0011. Вывоз строительного мусора.

Вывозу подлежит ~ 200,0 т строительного мусора.

Вывоз строительного мусора: Грузооборот – 400,0 т/пер.стр, 0,56 т/час. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.08 г №100 п. Максимальный разовый объем пылевыведений от перегрузки строительного мусора рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * V * G_{\text{час}} * 10^6 / 3600 * (1-n) \text{ (г/сек);}$$

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * V * G_{\text{год}} * (1-n) \text{ (т/пер.стр.);}$$

Где:

K₁ – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,05;

K₂ – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,01;

K₃ – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия - 1,0;

K₄ – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1,0;

K₅ – коэффициент, учитывающий влажность материала – 1,0;

K₇ – коэффициент, учитывающий крупность материала – 0,2;

K₈ – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера – 1,0;

K₉ – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала – 0,2;

V – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,5;

G_{час} – количество перерабатываемого материала 0,56 т/час;

G_{год} – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, 400,0 т/пер.стр;

n – эффективность средств пылеподавления.

Пыль неорганическая SiO₂ 70-20% (2908):

$$M_{\text{сек}} = 0,05 * 0,01 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 0,2 * 1,0 * 0,2 * 0,5 * 0,56 * 1000000 / 3600 = 0,00156 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,05 * 0,01 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 0,2 * 1,0 * 0,2 * 0,5 * 400,0 = 0,0020 \text{ т/пер.стр.}$$

Результаты расчета сведены в таблицу:

Наименование ЗВ (код)	Величина выброса ЗВ	
	г/сек	т/пер.стр.
Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20% (2908)	0,00156	0,004

0012. Пайка.

Расход припоя ПОС30 – 233,8 кг/пер.стр., 0,1 кг/час. Расчет ВВВ произведен по «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий», Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п, т. 4.8. (0,51; 0,28 г/кг – удельные величины)

Оксид олова (0168):

$$M_{\text{сек}} = 0,28 * 0,1 / 3600 = 0,00001 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,28 * 233,8 / 1000000 = 0,000025 \text{ т/пер.стр.}$$

Свинец (0184):

$$M_{\text{сек}} = 0,51 * 0,1 / 3600 = 0,00001 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,51 * 233,8 / 1000000 = 0,00005 \text{ т/пер.стр.}$$

Результаты расчета сведены в таблицу:

Наименование ЗВ (код)	Величина выброса ЗВ	
	г/сек	т/пер.стр.
Оксид олова (0168):	0,00001	0,00007
Свинец (0184):	0,00001	0,00012

0013. Смесь.

Загрузка смесителя осуществляется вручную. Расход сырья:

- цемент – 618,0 т/пер.стр.;

Загрузка цемента в бункер смесителя:

Грузооборот цемента – 618,0 (2,1 т/день, 0,265 т/час). Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.08 г №100 п. табл. 4.5.2. (0,02 кг/т – уд.величина).

Пыль неорг. SiO 20-70% (2908):

$$M_{\text{сек}} = 0,265 * 0,02 * 10^3 / 3600 = 0,00147 \text{ г/сек.}$$

$$M_{\text{год}} = 618,0 * 0,02 / 1000 = 0,01236 \text{ т/пер.стр.}$$

Результаты расчета сведены в таблицу:

Наименование ЗВ	Величина выброса ЗВ	
	г/сек	т/пер.стр.
Пыль неорг. SiO 20-70% (2908):	0,00147	0,01236

0014. Буровая установка.

Для проведения буровых работ, будет использован Бурунабивной агрегат с навесным оборудованием, станками вращательного шнекового бурения УГБХ-150, БТС-2 - 1 ед. Время работы 4 часа/день, 3828,352 часов/пер.стр. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.08 г №100 п.

Валовое количество пыли выделяющейся при бурении скважин за весь период проведения работ, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = V * q * T * K5 * 10^{-3}, \text{ т/год, где:}$$

V – объемная производительность бурового станка – 1,5 куб.м/час;

K5 – коэффициент, учитывающий среднюю влажность выбуриваемого материала – 0,1;

q – удельное пылевыведение с 1 куб.м. выбуренной породы в зависимости от крепости пород – 0,6 кг/куб.м;

T – чистое время работы всех станков в год – 3828,352 ч/год.

Максимально разовый выброс пыли при бурении скважин рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = V * q * K5 / 3,6, \text{ г/сек.}$$

Пыль неорганическая SiO₂ 20-70% (2908):

$$M_{\text{сек}} = 1,5 * 0,6 * 0,1 / 3,6 * 1 = 0,0250 \text{ г/сек.}$$

$$M_{\text{год}} = 1,5 * 0,6 * 3828,352 * 0,1 / 1000 = 0,1107 \text{ т/пер.стр.}$$

Результаты расчета сведены в таблицу:

Наименование ЗВ	Величина выброса ЗВ	
	г/сек	т/пер.стр.
Пыль неорг. SiO 20-70% (2908):	0,025	0,34455

ВЫБРОСЫ ОТ ПЕРЕДВИЖНЫХ ИСТОЧНИКОВ:

Оценка воздействия.

0015 Работа техники.

1. Перемещение техники (в расчет принят дизельный двигатель грузового автомобиля иностранного производства грузоподъемностью до 8 т). Одновременно в работе до 5 ед. техники. Расчет выбросов вредных веществ произведен согласно «Приложению №3 к приказу Министра охраны окружающей среды РК №100 п от 18.04.08 г». Выброс загрязняющих веществ при работе и движении автомобилей по территории предприятия рассчитывается по формуле:

$$M1 = M1 * L1 + 1.3 * M1 * L1_n + M_{\text{хх}} * T_{\text{хс}}, \text{ г.}$$

где: M1 – пробеговый выброс вещества автомобилем при движении по территории предприятия, г/км;

$L1$ – пробег автомобиля без нагрузки по территории предприятия, км/день;
1,3 – коэффициент увеличения выбросов при движении с нагрузкой;
 $L1_n$ – пробег автомобиля с нагрузкой по территории предприятия, км/день;
 M_{xx} – удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин;
 T_{xm} – суммарное время работы двигателя на холостом ходу в день, мин.
Максимально разовый выброс от 1 автомобиля данной группы рассчитывается по формуле:

$$M2 = M1 * L2 + 1,3 * M1 * L2_n + M_{xx} * T_{xm}, \text{ г/30 мин.}$$

где: $L2$ – максимальный пробег автомобиля без нагрузки за 30 мин, км;

$L2_n$ – максимальный пробег автомобиля с нагрузкой за 30 мин, км;

T_{xm} – максимальное время работы на холостом ходу за 30 мин, мин.

Теплый период:

Углерод оксид (0337):

$$M1 = 4,1 \text{ г/км;}$$

$$L2 = 0,2 \text{ км;}$$

$$L2_n = 0,2 \text{ км;}$$

$$M_{xx} = 0,54 \text{ г/мин;}$$

$$T_{xm} = 10 \text{ мин.}$$

$$M2 = 4,1 * 0,2 + 1,3 * 4,1 * 0,2 + 0,54 * 10 / 1800 * 5 = 0,0202 \text{ г/сек.}$$

Углеводороды предельные C12-C19 (2754):

$$M1 = 0,6 \text{ г/км;}$$

$$L2 = 0,2 \text{ км;}$$

$$L2_n = 0,2 \text{ км;}$$

$$M_{xx} = 0,27 \text{ г/мин;}$$

$$T_{xm} = 10 \text{ мин.}$$

$$M2 = 0,6 * 0,2 + 1,3 * 0,6 * 0,2 + 0,27 * 10 / 1800 * 5 = 0,0083 \text{ г/сек.}$$

Оксиды азота.

$$M1 = 3,0 \text{ г/км;}$$

$$L2 = 0,2 \text{ км;}$$

$$L2_n = 0,2 \text{ км;}$$

$$M_{xx} = 0,29 \text{ г/мин;}$$

$$T_{xm} = 10 \text{ мин.}$$

$$M2 = 3,0 * 0,2 + 1,3 * 3,0 * 0,2 + 0,29 * 10 / 1800 * 5 = 0,0119 \text{ г/сек.}$$

Азот (IV) оксид (0301):

$$M_{сек} = 0,0119 * 0,8 = 0,0095 \text{ г/сек.}$$

Оксид азота (0304):

$$M_{сек} = 0,0119 * 0,13 = 0,0015 \text{ г/сек.}$$

Сернистый ангидрид (0330):

$$M1 = 0,4 \text{ г/км;}$$

$$L2 = 0,2 \text{ км;}$$

$$L2_n = 0,2 \text{ км;}$$

$$M_{xx} = 0,081 \text{ г/мин;}$$

$$T_{xm} = 10 \text{ мин.}$$

$$M2 = 0,4 * 0,2 + 1,3 * 0,4 * 0,2 + 0,081 * 10 / 1800 * 5 = 0,0028 \text{ г/сек.}$$

Сажа (0328):

$$M1 = 0,15 \text{ г/км;}$$

$$L2 = 0,2 \text{ км;}$$

$$L2_n = 0,2 \text{ км;}$$

$$M_{xx} = 0,012 \text{ г/мин;}$$

$$T_{xm} = 10 \text{ мин.}$$

$$M2 = 0,15 * 0,2 + 1,3 * 0,15 * 0,2 + 0,012 * 10 / 1800 * 5 = 0,0005 \text{ г/сек.}$$

Результаты расчета сведены в таблицу:

Наименование ЗВ (код)	Величина эмиссии ЗВ
	г/сек
Углерод оксид (0337)	0,0202
Углеводороды предельные C12-C19 (2754):	0,0083
Азот (IV) оксид (0301):	0,0095
Оксид азота (0304):	0,0015
Сернистый ангидрид (0330):	0,0028
Сажа (0328):	0,0005

Источник 0001

Компрессор передвижной 44.1 кВт.

Параметры источника (труба): Н = 3.0 м, d = 0.2 м, v = 13,5 м/сек.

Для подачи сжатого воздуха будет установлен передвижной компрессор мощностью 44.1 кВт – 1 шт.

Исходные данные:

- Мощность двигателя - 44.1 кВт
- Плотность дизельного топлива - 0,86 кг/м³
- Расход топлива - 10,36 л/час; 8,91 кг/час
- Годовой расход топлива - 17,22 т/пер.стр.

Расчет выбросов ВВ произведен согласно «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок» Астана 2004 г., табл. 1- 4.

Максимальный выброс i – того вещества (г/с) определяется по формуле:

$$M_i = (1/3600) * e_{Mi} * P, \text{ где:}$$

- e_m - выброс вредного вещества на единицу полезной работы дизельной установки на режиме номинальной мощности.
- P (кВт) – эксплуатационная мощность дизельной установки, значение которой берется из технической документации;
- $(1/3600)$ – коэффициент пересчета «час» в «сек».

Валовый выброс вредного вещества за год (т/пер.стр.) определяется по формуле:

$$W_i = (1/1000) * q_i * G_T, \text{ где:}$$

- q_i (г/кг.топл) – выброс вредного вещества, приходящийся на один кг дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл (табл. 3, 4);
- G_T (т) – расход топлива дизельной установки за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки);

Для дизельных установок зарубежного производства значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 могут быть соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO и NO₂ в 2,5 раза; СН, С, СН₂О и БП в 3,5 раза.

Оксиды азота:

$$M_{\text{сек}} = (1/3600) * 10,3 * 44,1 = 0,12618 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = (1/1000) * 43 * 17,22 = 0,74046 \text{ т/пер.стр.}$$

Диоксид азота (0301):

$$M_{\text{сек}} = 0,1262 * 0,8 = 0,10094 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,3702 * 0,8 = 0,59237 \text{ т/пер.стр.}$$

Оксид азота (0304):

$$M_{\text{сек}} = 0,1262 * 0,13 = 0,0164 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,3702 * 0,13 = 0,09626 \text{ т/пер.стр.}$$

Сажа (0328):

$$M_{\text{сек}} = (1/3600) * 0,7 * 44,1 = 0,00858 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = (1/1000) * 3,0 * 17,22 = 0,05166 \text{ т/пер.стр.}$$

Диоксид серы (0330):

$$M_{\text{сек}} = (1/3600) * 1,1 * 44,1 = 0,01348 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = (1/1000) * 4,5 * 17,22 = 0,07749 \text{ т/пер.стр.}$$

Оксид углерода (0337):

$$M_{\text{сек}} = (1/3600) * 7,2 * 44,1 = 0,0882 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = (1/1000) * 30 * 17,22 = 0,5166 \text{ т/пер.стр.}$$

Бензапирен (0703):

$$M_{\text{сек}} = (1/3600) * 0,000013 * 44,1 = 0,0000002 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = (1/1000) * 0,000055 * 17,22 = 0,0000009 \text{ т/пер.стр.}$$

Формальдегид (1325):

$$M_{\text{сек}} = (1/3600) * 0,15 * 44,1 = 0,00184 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = (1/1000) * 0,6 * 17,22 = 0,01033 \text{ т/пер.стр.}$$

Углеводороды пред. C12-C19 (2754):

$$M_{\text{сек}} = (1/3600) * 3,6 * 44,1 = 0,0441 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = (1/1000) * 15 * 17,22 = 0,2583 \text{ т/пер.стр.}$$

Результаты расчета сведены в таблицу:

Наименование ЗВ	Величина выброса ЗВ	
	г/сек	т/пер.стр.
Диоксид азота (0301):	0,10094	0,59237
Оксид азота (0304):	0,0164	0,09626
Сажа (0328):	0,00858	0,05166
Диоксид серы (0330):	0,01348	0,07749
Оксид углерода (0337):	0,0882	0,5166
Бензапирен (0703):	0,0000002	0,0000009
Формальдегид (1325):	0,00184	0,01033
Углеводороды пред. C12-C19 (2754):	0,0441	0,2583

Источник №0002

Дизель-генератор

Параметры источника (Труба): Н = 3,0 м, d = 0,2 м, V = 25,32 м/с.

Для электроснабжения строительной площадки во всепогодном контейнере будет установлен дизель-генератор ADD150R мощностью 150 кВА (120 кВт). Расход топлива по паспортным данным – 34,0 л/час. Фонд работы – 164,12 час. Расход топлива составит 4,8 т/пер.стр..

Расчет ЗВ выполнен на основании «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», Астана, 2004 г.

В соответствии с основными классификационными признаками мощности, быстроходности, числа цилиндров дизельных двигателей, которые определяют способ организации рабочего процесса и, следовательно, токсикологические свойства выделяемых веществ, стационарные дизельные установки условно подразделяются на четыре группы:

А – маломощные, быстроходные и повышенной быстроходности (менее 73,6 кВт).

Б – средней мощности, средней быстроходности и быстроходные (73,6-736 кВт).

В – мощные, средней быстроходности (736-7360 кВт).

Г – мощные, повышенной быстроходности, многоцилиндровые (736-7360 кВт).

Максимальный выброс i-ого вещества стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{e_i \times P_{\text{э}}}{3600 \cdot n_i}, \text{ г/с}$$

где:

e_i - выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт·ч, определяемый по таблице 3.3;

$P_{\text{э}}$ - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт. Значение берется из технической документации завода-изготовителя.

n_i - уменьшение выбросов ЗВ в n – раз.

1/3600 - коэффициент пересчета «час» в «сек».

Валовый выброс i -ого вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{q_i \times V_{\text{год}}}{1000 \cdot n_i}, \text{ т/пер.стр.}$$

, т/пер.стр.

где:

q_i - выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по таблице 3.4;

$V_{\text{год}}$ - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, тонн (берется по отчетным данным об эксплуатации установки);

1/1000 - коэффициент пересчета «кг» в «т».

Значения выбросов e_i для различных групп стационарных дизельных установок

Группа	Выброс, г/кВт·ч						
	СО	NO _x	СН	С	SO ₂	СН ₂ О	БП
А	7,2	10,3	3,6	0,7	1,1	0,15	1,3×10 ⁻⁵
Б	6,2	9,6	2,9	0,5	1,2	0,12	1,2×10 ⁻⁵
В	5,3	8,4	2,4	0,35	1,4	0,1	1,1×10 ⁻⁵
Г	7,2	10,8	3,6	0,6	1,2	0,15	1,3×10 ⁻⁵

Значения выбросов q_i для различных групп стационарных дизельных установок

Группа	Выброс, г/кг топлива						
	СО	NO _x	СН	С	SO ₂	СН ₂ О	БП
А	30	43	15	3,0	4,5	0,6	5,5×10 ⁻⁵
Б	26	40	12	2,0	5,0	0,5	5,5×10 ⁻⁵
В	22	35	10	1,5	6,0	0,4	4,5×10 ⁻⁵
Г	30	45	15	2,5	5,0	0,6	5,5×10 ⁻⁵

Для стационарных дизельных установок зарубежного производства, отвечающих требованиям природоохранного законодательства стран Европейского Экономического Сообщества, США, Японии (необходимо подтверждение сертификатом с экологическими показателями фирм-изготовителей) значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 могут быть соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO₂ и NO в 2.5 раза; СН, С, СН₂О и БП в 3.5 раза.

Оксиды азота:

$$M_{\text{сек}} = e_i \cdot P_{\text{э}} / 3600 = 9,6 \cdot 120 / 3600 / 2,5 = 0,1280 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = q_i * V_{\text{год}} / 1000 = 40 * 4,8 / 1000 / 2,5 = 0,0384 \text{ т/пер.стр.}$$

В том числе:

Азота диоксид:

$$M_{\text{сек}} = e_i * P_3 / 3600 / n_i * 0,8 = 0,1024 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = q_i * V_{\text{год}} / 1000 / n_i * 0,8 = 0,0307 \text{ т/пер.стр.}$$

Азота оксид:

$$M_{\text{сек}} = e_i * P_3 / 3600 / n_i * 0,13 = 0,0166 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = q_i * V_{\text{год}} / 1000 / n_i * 0,13 = 0,0050 \text{ т/пер.стр.}$$

Сажа:

$$M_{\text{сек}} = 0,5 * 120 / 3600 / 3,5 = 0,0048 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 2,0 * 4,8 / 1000 / 3,5 = 0,0014 \text{ т/пер.стр.}$$

Ангидрид сернистый:

$$M_{\text{сек}} = 1,2 * 120 / 3600 = 0,0400 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 5,0 * 4,8 / 1000 = 0,0120 \text{ т/пер.стр.}$$

Углерода оксид:

$$M_{\text{сек}} = 6,2 * 120 / 3600 / 2 = 0,1033 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 26 * 4,8 / 1000 / 2 = 0,0312 \text{ т/пер.стр.}$$

Бенз(а)пирен:

$$M_{\text{сек}} = 1,2 * 10^{-5} * 120 / 3600 / 3,5 = 0,0000001 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 5,5 * 10^{-5} * 4,8 / 1000 / 3,5 = 0,00000004 \text{ т/пер.стр.}$$

Формальдегид:

$$M_{\text{сек}} = 0,12 * 120 / 3600 / 3,5 = 0,0011 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,5 * 4,8 / 1000 / 3,5 = 0,0003 \text{ т/пер.стр.}$$

Углеводороды предельные C12-C19:

$$M_{\text{сек}} = 2,9 * 120 / 3600 / 3,5 = 0,0276 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 12 * 4,8 / 1000 / 3,5 = 0,0082 \text{ т/пер.стр.}$$

Эмиссии по источнику приведены в таблице:

Наименование ЗВ (код)	Величина эмиссий ЗВ	
	г/сек	т/пер.стр.
Азота диоксид (0301)	0,1024	0,06144
Азота оксид (0304)	0,01664	0,00998
Сажа (0328)	0,00476	0,00274
Ангидрид сернистый (0330)	0,04	0,024
Углерода оксид (0337)	0,10333	0,0624
Бенз(а)пирен (0703)	0,0000001	0,00000008
Формальдегид (1325)	0,00114	0,00069
Углеводороды предельные C12-C19 (2754)	0,02762	0,01646

Источник 0003

Битумный котел (передвижной).

Параметры источника (труба): Н = 3.0 м, d = 0.3 м, v = 3,5 м/сек.

Битумный котел используется при гидроизоляции (строительно-монтажные работы) и укладке асфальтового покрытия (пропитка битумным раствором).

Время работы битумного котла (согласно расчетным данным) T = 1580,85 час/период.

В качестве топлива для работы битумного котла используется дизельное топливо;

Зольность топлива, % AR = 0,025

Сернистость топлива, % SR = 0,3

Содержание сероводорода в топливе, % H₂S = 0

Низшая теплота сгорания, % QR = 42,75

Расход топлива, ВТ = 0,1492 т/период. + 0,6170 т = 0,7662 т/период

Объем битума – 9,3 т/период. + 3,675 т = 12,975 т/период

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов» Приложение № 12 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 года № 100-п.

Расчет выбросов окислов азота выполняется по формуле:

Производительность установки, т/час PUST = 0,5

Количество окислов азота, Кг / 1 Гдж тепла, KNO₂ = 0,047

Коэффициент, снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений, В = 0

Валовый выброс, т/период:

$$M = 0,001 * VT * QR * KNO_2 * (1 - V) = 0,001 * 0,7662 * 42,75 * 0,047 * (1 - 0) = 0,00154 \text{ т/период}$$

Максимальный разовый выброс, г/сек:

$$G = M * 1000000 / 3600 / T = 0,00154 * 1000000 / 3600 / 1580,85 = 0,00027 \text{ г/сек}$$

Диоксид азота (0301) (80%) – 0,001232 т/период, 0,000216 г/сек;

Оксид азота (0304) (13%) – 0,0002 т/период, 0,000035 г/сек.

Расчёт выбросов сажи (0328) выполняется по формуле:

Валовый выброс, т/период

$$M = 0,01 * AR * VT = 0,01 * 0,025 * 0,7662 = 0,00019 \text{ т/период}$$

Максимальный разовый выброс, г/сек:

$$G = M * 1000000 / 3600 / T = 0,00019 * 1000000 / 3600 / 1580,85 = 0,000033 \text{ г/сек}$$

Расчёт выбросов диоксида серы (0330) выполняется по формуле:

Валовый выброс, т/период

$$M = 0,02 * VT * SR * (1 - N1SO_2) * (1 - N2SO_2) + 0,0188 * H_2S * VT = 0,02 * 0,7662 * 0,3 * (1 - 0,02) * (1 - 0) + 0,0188 * 0 * 0,7662 = 0,004505 \text{ т/период}$$

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, N1SO₂ = 0,02

Максимальный разовый выброс, г/сек:

$$G = M * 1000000 / 3600 / T = 0,004505 * 1000000 / 3600 / 1580,85 = 0,000792 \text{ г/сек}$$

Расчёт выбросов оксида углерода (0337) выполняется по формуле:

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, % Q₃ = 0,5

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, % Q₄ = 0

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, вследствие химической неполноты сгорания топлива, R = 0,65

Выход оксида углерода, кг/т

$$CCO = Q_3 * R * QR = 0,5 * 0,65 * 42,75 = 13,9$$

Валовый выброс, т/период:

$$M = 0,001 * CCO * VT * (1 - Q_4 / 100) = 0,001 * 13,9 * 0,7662 * (1 - 0/100) = 0,00299 \text{ т/период;}$$

Максимальный разовый выброс, г/сек:

$$G = M * 1000000 / 3600 / T = 0,00299 * 1000000 / 3600 / 1580,85 = 0,000525 \text{ г/сек}$$

Расчет выбросов алканов C₁₂-C₁₉ (2754) выполняется по формуле:

Объем производства битума, т/период MY = 12,975

Валовый выброс, т/период:

$$M = 1 * M_Y / 1000 = 1 * 12,975 / 1000 = 0,012975 \text{ т/период}$$

Максимальный разовый выброс, г/сек:

$$G = M * 1000000 / 3600 / T = 0,012975 * 1000000 / 3600 / 1580,85 = 0,00228 \text{ г/сек}$$

Результаты расчета сведены в таблицу:

Наименование ЗВ	Величина выброса ЗВ	
	г/сек	т/пер.стр.
Диоксид азота (0301):	0,00123	0,00022
Оксид азота (0304):	0,0002	0,00004
Сажа (0328)	0,00019	0,00003
Сера диоксид	0,00451	0,00079
Оксид углерода (0337):	0,01065	0,00053
Углеводороды пред. C12-C19 (2754)	0,01298	0,00228

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу (на период строительства)

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средняя, суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (274)		0.04		3	0,08128	1,61721	40,43025	40,43025
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)			0.3		0,00284	0,0002	0	0,000666667
0143	Марганец и его соединения (327)	0.01	0.001		2	0,00256	0,04694	105,79294	46,94
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/(Олово (II) оксид) (446)		0.02		3	0,00001	0,00007	0	0,0035
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/(513)	0.001	0.0003		1	0,00001	0,00012	0	0,4
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0,23517	1,43974	79,611	35,9935
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0,03324	0,10628	0	1,771333333
0328	Углерод (Сажа) (583)	0.15	0.05		3	0,01353	0,05443	0	1,0886
0330	Сера диоксид (516)	0.5	0.05		3	0,05799	0,10228	2,0456	2,0456
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0,23717	1,76422	0	0,588073333
0342	Фтористые газообразные соединения (617)	0.02	0.005		2	0,00119	0,02062	0	4,124
0344	Фториды неорг. плохо растворимые (615)	0.2	0.03		2	0,00525	0,09071	0	3,023666667
0616	Ксилол (203)	0.2			3	0,25083	10,69489	53,47445	53,47445
0621	Толуол (349)	0.6			3	0,06742	3,55535	5,925583333	5,925583333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		1	0,0000003	0,00000098	0	0,98
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1			3	0,01456	0,42363	0	4,2363
1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)			1		0,00061	0,01865	0	0,01865
1112	2-(2-Этоксипрокси)этанол (Этилкарбитол) (1500*)			1.5		0,00061	0,01865	0	0,012433333
1210	Бутилацетат (110)	0.1			4	0,02577	2,2334	19,866	22,334
1240	Этилацетат (674)	0.1			4	0,01051	1,27742	12	12,7742
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0,00298	0,01102	0	1,102
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			4	0,08515	1,65218	0	4,720514286
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.2	0.06		3	0,00014	0,00007	0	0,001166667
2704	Бензин (60)	5	1.5		4	0,0556	0,252	0	0,168
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		0,28313	8,3413	8,3413	8,3413
2754	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	1			4	0,08551	1,43769	0	1,43769
2902	Взвешенные вещества (116)	0.5	0.15		3	0,69536	17,98762	119,917467	119,9174667
2908	Пыль неорг. SiO2 70-20% (494)	0.3	0.1		3	0,41805	11,70161	117,0161	117,0161
2936	Пыль древесная (1039*)			0.1		0,00018	0,37971	3,7971	3,7971
	В С Е Г О:					2,66665	65,228011	568,2178	492,6661

2.Предварительный расчет эмиссией на период эксплуатации

Предварительная расчетная потребность в сырье и материалах на период эксплуатации

№	Наименование	Показатели на период эксплуатации в год
1	Природный газ	3874,98 тым.м.куб
2	Дизельное топливо	1085,86 м.куб
3	Бензин	1000 м.куб
4	Грунтовка	38,447 тонн
5	Растворитель	18,113 тонн
6	Электродная проволока (колпачковая)	1480 кг
7	Электродная проволока	400 кг
8	Электроды МР -3	400 кг/год
9	Эмаль	35,79 тонн
10	Заточные станки	2 ед
11	Ричстакер	3 ед
12	Автокары	5 ед
13	Электрокары	25 ед
14	Зубр Серия Компакт СА-220 К (220 А)	1 ед
15	Полуавтомат «Lincoln electric»	1 ед
16	Дуговая сварка ручная «Ресанта»	1 ед
17	Дуговая сварка ручная «Кедр»	1 ед
18	Полуавтомат сварочный «Lincoln electric» Powertec I320С	1 ед
19	Ресанта САИ 250	1 ед
20	Ресанта САИ 350	1 ед

Источник № 0001

Водогрейные котлы для теплоснабжения и производства ГВС

Два аналогичных водогрейных котла, BOSCH UT-L24, мощностью 3600 кВт служат для нужд теплоснабжения и производства горячего водоснабжения административно-бытового корпуса и производственных цехов. Основной вид топлива – природный газ, резервное – дизельное топливо. Одновременно в работе один котел (переменная работа).

Котел работает в основном на природном газе, при отключениях и слабом давлении природного газа, не более 15 дней в году, котел может работать на резервном дизельном топливе.

Дымовые трубы от данных котлов объединены в одну дымовую трубу.

Параметры источника: Н = 24м, d = 0,55м, W = 10,61 м/с, V = 2,52 м³/с, T = 180 °С.

Годовой расход природного газа для котлов теплоснабжения и производства ГВС составляет 1800 тыс. м³.

Годовой расход резервного дизельного топлива составляет 57,903 тонн или 72,38 м³.

Источник загрязнения N 0001,

Источник выделения N 0001 01, Котлы BOSCH UT-L24

Вид топлива, **КЗ = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м³/год, **BT = 1800**

Расход топлива, л/с, **BG = 57**

Месторождение, **M =**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м³(прил. 2.1), **QR = 8000**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 8000 · 0.004187 = 33.5**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **AIR = 0**

Сернистость топлива, %(прил. 2.1), $SR = 0$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 3600$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 3600$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.0973$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0973 \cdot (3600 / 3600)^{0.25} = 0.0973$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot VT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 1800 \cdot 33.5 \cdot 0.0973 \cdot (1-0) = 5.87$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 57 \cdot 33.5 \cdot 0.0973 \cdot (1-0) = 0.1858$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 5.87 = 4.7$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.1858 = 0.1486$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 5.87 = 0.763$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.1858 = 0.02415$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 33.5 = 8.38$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M_ = 0.001 \cdot VT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 1800 \cdot 8.38 \cdot (1-0 / 100) = 15.08$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 57 \cdot 8.38 \cdot (1-0 / 100) = 0.478$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1486	4.7
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.02415	0.763
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.478	15.08

Источник загрязнения N 0001,

Источник выделения N 0001 02, Котлы BOSCH UT-L24

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, $K3 =$ Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)

Расход топлива, т/год, $VT = 57.903$

Расход топлива, г/с, $BG = 44.7$

Марка топлива, $M =$ Дизельное топливо

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), $QR = 10210$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 10210 \cdot 0.004187 = 42.75$

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), $AR = 0.025$

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), $AIR = 0.025$

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), $SR = 0.3$

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), $SIR = 0.3$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 3600$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 3600$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.0973$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0973 \cdot (3600 / 3600)^{0.25} = 0.0973$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 57.903 \cdot 42.75 \cdot 0.0973 \cdot (1-0) = 0.241$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 44.7 \cdot 42.75 \cdot 0.0973 \cdot (1-0) = 0.186$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.241 = 0.1928$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.186 = 0.1488$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.241 = 0.0313$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.186 = 0.0242$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), $NSO2 = 0.02$

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 57.903 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 57.903 = 0.3405$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G_ = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 44.7 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 44.7 = 0.263$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 57.903 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 0.805$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 44.7 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 0.621$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Коэффициент(табл. 2.1), $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M_ = BT \cdot AR \cdot F = 57.903 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.01448$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G_ = BG \cdot AIR \cdot F = 44.7 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.01118$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1488	0.1928
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0242	0.0313
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01118	0.01448
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.263	0.3405
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.621	0.805

Источник №0002

Резервуар хранения дизтоплива для резервного топлива

Для приема, хранения и подачи дизельного топлива к котлам установлена подземная емкость, объемом 18,8 м³.

Емкость для хранения сделана в соответствии с действующими СНиПами и противопожарными нормами, оснащена быстроразъемной муфтой типа МС-1, дыхательным клапаном СМДК-50, патрубком для залива и слива дизтоплива с огневым предохранителем ОП-50 и расположена отдельно от котельной.

Годовой расход резервного дизельного топлива составляет 57,903 тонн или 72,38 м³.

Источник загрязнения N 0002,

Источник выделения N 0002 01, Топливный резервуар котельной

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 12), **C = 3.92**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), **YY = 2.36**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 0**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), **YYY = 3.15**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 58**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м³/ч, **VC = 16**

Коэффициент(Прил. 12), **KNP = 0.0029**

Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют

Объем одного резервуара данного типа, м³, **VI = 18**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 1**

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Заглубленный

Значение K_{pmax} для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPM = 0.8**

Значение K_{psg} для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPSR = 0.56**

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), **GHR = 0.081**

GHR = GHR + GHR1 · KNP · NR = 0 + 0.081 · 0.0029 · 1 = 0.000235

Коэффициент, **KPSR = 0.56**

Коэффициент, **KPMAX = 0.8**

Общий объем резервуаров, м³, **V = 18**

Сумма $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$, $G_{HR} = 0.000235$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot K_{PMAX} \cdot VC / 3600 = 3.92 \cdot 0.8 \cdot 16 / 3600 = 0.01394$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (Y_{YY} \cdot VOZ + Y_{YY} \cdot BVL) \cdot K_{PMAX} \cdot 10^{-6} + G_{HR} = (2.36 \cdot 0 + 3.15 \cdot 58) \cdot 0.8 \cdot 10^{-6} + 0.000235 = 0.000381$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M_{CI} = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000381 / 100 = 0.00038$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_{CI} = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01394 / 100 = 0.0139$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M_{CI} = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000381 / 100 = 0.000001067$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_{CI} = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01394 / 100 = 0.000039$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000039	0.000001067
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0139	0.00038

Источник № 0003

Паровые котлы для производственных нужд

Три аналогичных паровых котла, BOSCH UL-S 4000, мощностью 3200 кВт служат для производственных нужд завода. Основной вид топлива – природный газ, резервное – не предусмотрено. Одновременно в работе два котел (переменная работа).

Дымовые трубы от данных котлов объединены в одну дымовую трубу.

Параметры источника: $H = 24$ м, $d = 0,55$ м, $W = 18,94$ м/с, $V = 4,5$ м³/с, $T = 180$ °С.

Годовой расход природного газа для котлов производственных нужд составляет 1874 тыс. м³.

Источник загрязнения N 0003,

Источник выделения N 0003 01, паровой котел BOSCH UL-S 4000

Вид топлива, $K3 =$ Газ (природный)

Расход топлива, тыс.м³/год, $BT = 1874$

Расход топлива, л/с, $BG = 59.4$

Месторождение, $M =$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м³(прил. 2.1), $QR = 8000$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 8000 \cdot 0.004187 = 33.5$

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), $AR = 0$

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), $AIR = 0$

Сернистость топлива, %(прил. 2.1), $SR = 0$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная паропроизв. котлоагрегата, т/ч, $QN = 4$

Факт. паропроизводительность котлоагрегата, т/ч, $QF = 4$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.0934$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0934 \cdot (4 / 4)^{0.25} = 0.0934$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 1874 \cdot 33.5 \cdot 0.0934 \cdot (1-0) = 5.86$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 59.4 \cdot 33.5 \cdot 0.0934 \cdot (1-0) = 0.186$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 5.86 = 4.69$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.186 = 0.1488$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 5.86 = 0.762$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.186 = 0.0242$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 33.5 = 8.38$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 1874 \cdot 8.38 \cdot (1-0 / 100) = 15.7$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 59.4 \cdot 8.38 \cdot (1-0 / 100) = 0.498$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1488	4.69
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0242	0.762
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.498	15.7

Источник № 0004

Дизель – генератор №1, 530 кВт

Для обеспечения резервного электроснабжения, на территории завода установлен модульный дизель – генератор «AKSA», мощностью 660 кВА или 530 кВт.

Выхлопные газы удаляются через выхлопную трубу.

Параметры источника: Н = 3м, d = 0,1м, W = 28,16 м/с, V = 5,53м³/с, T = 450 °С.

Ожидаемый годовой фонд работы - 60 часов.

Годовой расход дизельного топлива составляет 8,93 тонн.

Источник загрязнения N 0004,

Источник выделения N 0004 01, Дизельный генератор №1 530 к

Вт

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 8.93

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 530

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 188

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 363

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{O_2} = 8.72 * 10^{-6} * b_p * P_p = 8.72 * 10^{-6} * 188 * 530 = 0.8688608 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{O_2} , кг/м³:

$$\gamma_{O_2} = 1.31 / (1 + T_{O_2} / 273) = 1.31 / (1 + 363 / 273) = 0.562311321 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{O_2} , м³/с:

$$Q_{O_2} = G_{O_2} / \gamma_{O_2} = 0.8688608 / 0.562311321 = 1.545159715 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_p / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.1306667	0.28576	0	1.1306667	0.28576
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1837333	0.046436	0	0.1837333	0.046436
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)(583)	0.0736111	0.01786	0	0.0736111	0.01786
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1766667	0.04465	0	0.1766667	0.04465
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.9127778	0.23218	0	0.9127778	0.23218
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000018	0.0000005	0	0.0000018	0.0000005
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0176667	0.004465	0	0.0176667	0.004465
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.4269444	0.10716	0	0.4269444	0.10716

Источник № 0005

В модульную установку встроены бак, объемом 1000 литров

Топливо в емкости находится круглый год.

Источник загрязнения N 0005,

Источник выделения N 0005 01, Топливная емкость ДГА

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, $NP = \text{Дизельное топливо}$

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 12), $C = 3.92$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), $YY = 2.36$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 4$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YYY = 3.15$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 4$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м³/ч, $VC = 2.4$

Коэффициент(Прил. 12), $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 1$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 1$

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPM = 1$

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPSR = 0.7$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), $GHR = 0.27$

$GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000783$

Коэффициент, $KPSR = 0.7$

Коэффициент, $KPMAX = 1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 1$

Сумма $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$, $GHR = 0.000783$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 3.92 \cdot 1 \cdot 2.4 / 3600 = 0.002613$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (2.36 \cdot 4 + 3.15 \cdot 4) \cdot 1 \cdot 10^{-6} + 0.000783 = 0.000805$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000805 / 100 = 0.000803$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.002613 / 100 = 0.002606$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000805 / 100 = 0.000002254$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_{max} = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.002613 / 100 = 0.00000732$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000732	0.000002254
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.002606	0.000803

Источник № 6

Дизель – генератор №2, 80 кВт

Для обеспечения резервного электроснабжения, на территории завода установлен модульный дизель – генератор «АКСА», мощностью 100 кВА или 80 кВт.

Выхлопные газы удаляются через выхлопную трубу.

Параметры источника: Н = 3м, d = 0,1м, W = 28,16 м/с, V = 5,53м³/с, T = 450 °С.

Ожидаемый годовой фонд работы - 60 часов.

Годовой расход дизельного топлива составляет 0,55 тонн.

Источник загрязнения N 0006,

Источник выделения N 0006 01, Дизельный генератор №2 80

Вт

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 0,55

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 78

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 154

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 393

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_э \cdot P_э = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 154 \cdot 78 = 0.10474464 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 393 / 273) = 0.536981982 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.10474464 / 0.536981982 = 0.19506174 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	СН2О	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	СН2О	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1664	0.0176	0	0.1664	0.0176
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.02704	0.00286	0	0.02704	0.00286
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)(583)	0.0108333	0.0011	0	0.0108333	0.0011
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.026	0.00275	0	0.026	0.00275
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1343333	0.0143	0	0.1343333	0.0143
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000003	3.0250E-8	0	0.0000003	3.0250E-8
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0026	0.000275	0	0.0026	0.000275
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0628333	0.0066	0	0.0628333	0.0066

Источник № 0007

В модульную установку встроена бак, объемом 200 литров

Топливо в емкости находится круглый год.

Источник загрязнения N 0007,

Источник выделения N 0007 01, Топливная емкость ДГА №2

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, NP = Дизельное топливо

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 12), $C = 3.92$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), $YU = 2.36$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 0.275$
 Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YYY = 3.15$
 Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 0.275$
 Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м³/ч, $VC = 2.4$

Коэффициент(Прил. 12), $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 0.2$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 1$

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение $Kpmax$ для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPM = 1$

Значение $Kpsr$ для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPSR = 0.7$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), $GHR = 0.27$

$GHR = GHR + GHR \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000783$

Коэффициент, $KPSR = 0.7$

Коэффициент, $KPMAX = 1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 0.2$

Сумма $Ghr_i \cdot Knp \cdot Nr$, $GHR = 0.000783$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 3.92 \cdot 1 \cdot 2.4 / 3600 = 0.002613$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (2.36 \cdot 0.275 + 3.15 \cdot 0.275) \cdot 1 \cdot 10^{-6} + 0.000783 = 0.000785$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000785 / 100 = 0.000783$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.002613 / 100 = 0.002606$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000785 / 100 = 0.0000022$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.002613 / 100 = 0.00000732$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000732	0.0000022
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.002606	0.000783

Резервуарный парк АЗС (топливохранилище для производства)

Резервуарный парк АЗС представляет собой, два подземных резервуара хранения топлива предназначенного для заправки нового автотранспорта на производстве.

Для хранения бензина установлен резервуар, объемом 15 м.куб.

Для хранения дизельного топлива установлен резервуар, объемом 10 м.куб.

Прием топлива из автоцистерн в резервуары осуществляется через сливные устройства, состоящие из сливной муфты и фильтра. Сливное устройство обеспечивает герметичный слив топлива в резервуары хранения. Сливное устройство установлено на

верхнем конце сливной трубы. Нижний конец сливной трубы обрезан под углом 45° и установлен на высоте 150мм от дна резервуара (немного ниже приемного клапана всасывающего устройства). В результате этого обеспечивается залив нефтепродукта под слой, происходит снижение выброса углеводородов на 50%. В настоящем проекте «НДВ» принят средний коэффициент снижения выбросов согласно приложению 18 - РНД 211.2.02.09-2004г.

Для заправки техники ограниченного движения дизельным топливом (трактор, дизельные кары), установлена однорукавная ТРК. Заправка бензином на территории резервуарного парка не осуществляется.

Источник № 0008

Прием и хранение бензина в подземном резервуаре, объемом 15 м³.

Поставка нефтепродуктов осуществляется бензовозами по прямым договорам. Объем одного бензовоза составляет 12 м³. Одновременно сливается одна автоцистерна. При сливе бензина из автоцистерны производительность заполнения (насоса бензовоза) равна 16 м³/час. Время слива одной автоцистерны составляет 30 минут.

Грузооборот бензина составляет 1000 м³ в год.

При приеме топлива в резервуары герметичный слив будет осуществляться через быстросъемные безпроливные помпы и фильтры, предотвращающие попадание в резервуары механических примесей и обеспечивающие отсутствие проливов.

Источник выброса ЗВ в атмосферу – дыхательный клапан, организованный.

Параметры источника выброса ЗВ в атмосферу: Н = 2,0 м, Д = 0,05 м, W = 2,24 м/с, V = 0,0044 м³/с, T = 5 °С.

Источник загрязнения N 0008,

Источник выделения N 0008 01, Резвуар АЗС (бензин)

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Бензины автомобильные высокооктановые (90 и более)

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: заглубленный

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 15), **СМАХ = 580**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **QOZ = 385**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м³(Прил. 15), **COZ = 260.4**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **QVL = 385**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м³(Прил. 15), **CVL = 308.5**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Бензины автомобильные высокооктановые (90 и более)

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: заглубленный

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 15), $C_{MAX} = 580$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $Q_{OZ} = 500$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м³(Прил. 15), $COZ = 260.4$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $Q_{VL} = 500$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м³(Прил. 15), $CVL = 308.5$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, $VSL = 16$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (580 \cdot 16) / 3600 = 2.58$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), $MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (260.4 \cdot 500 + 308.5 \cdot 500) \cdot 10^{-6} = 0.2845$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 125$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 125 \cdot (500 + 500) \cdot 10^{-6} = 0.0625$

Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.2845 + 0.0625 = 0.347$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 67.67$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M}_- = CI \cdot M / 100 = 67.67 \cdot 0.347 / 100 = 0.235$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G}_- = CI \cdot G / 100 = 67.67 \cdot 2.58 / 100 = 1.746$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 25.01$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M}_- = CI \cdot M / 100 = 25.01 \cdot 0.347 / 100 = 0.0868$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G}_- = CI \cdot G / 100 = 25.01 \cdot 2.58 / 100 = 0.645$

Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 2.5$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M}_- = CI \cdot M / 100 = 2.5 \cdot 0.347 / 100 = 0.00868$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G}_- = CI \cdot G / 100 = 2.5 \cdot 2.58 / 100 = 0.0645$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 2.3$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M}_- = CI \cdot M / 100 = 2.3 \cdot 0.347 / 100 = 0.00798$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G}_- = CI \cdot G / 100 = 2.3 \cdot 2.58 / 100 = 0.0593$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 2.17$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M}_- = CI \cdot M / 100 = 2.17 \cdot 0.347 / 100 = 0.00753$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G}_- = CI \cdot G / 100 = 2.17 \cdot 2.58 / 100 = 0.056$

Примесь: 0627 Этилбензол (675)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M}_- = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.347 / 100 = 0.000208$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G}_- = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 2.58 / 100 = 0.001548$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.29$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M}_- = CI \cdot M / 100 = 0.29 \cdot 0.347 / 100 = 0.001006$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G}_- = CI \cdot G / 100 = 0.29 \cdot 2.58 / 100 = 0.00748$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1.746	0.235

0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.645	0.0868
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0645	0.00868
0602	Бензол (64)	0.0593	0.00798
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00748	0.001006
0621	Метилбензол (349)	0.056	0.00753
0627	Этилбензол (675)	0.001548	0.000208

Источник № 0009

Прием и хранение дизельного топлива в подземном резервуаре, объемом 10 м³.

Поставка нефтепродуктов осуществляется бензовозами по прямым договорам. Объем одного бензовоза составляет 12 м³. Одновременно сливается одна автоцистерна. При сливе бензина из автоцистерны производительность заполнения (насоса бензовоза) равна 16 м³/час.

Грузооборот дизельного топлива составляет 1000 м³ в год.

На АЗС установлена газозвратная система (закольцовка паров бензина во время слива из транспортной цистерны), что способствует снижению выбросов углеводородов на 60%. В настоящем проекте «НДВ» принят средний коэффициент снижения выбросов согласно приложению 18 - РНД 211.2.02.09-2004г.

При приеме топлива в резервуары герметичный слив будет осуществляться через быстросъемные безпроливные помпы и фильтры, предотвращающие попадание в резервуары механических примесей и обеспечивающие отсутствие проливов.

Источник выброса ЗВ в атмосферу – дыхательный клапан, организованный.

Параметры источника выброса ЗВ в атмосферу: Н = 2,0 м, Д = 0,05 м, W = 2,24 м/с, V = 0,0044 м³/с, Т = 5 °С.

Источник загрязнения N 0009,

Источник выделения N 0009 01, Резвуар АЗС (ДТ)

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: заглубленный

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 15), ***C_{MAX}*** = **1.88**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, ***Q_{OZ}*** = **500**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м³(Прил. 15), ***COZ*** = **0.99**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, ***Q_{VL}*** = **500**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м³(Прил. 15), ***CVL*** = **1.33**

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, ***VSL*** = **16**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), ***GR*** = (***C_{MAX}*** · ***VSL***) / 3600 = (1.88 · 16) / 3600 = **0.00836**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), ***MZAK*** = (***COZ*** · ***Q_{OZ}*** + ***CVL*** · ***Q_{VL}***) · 10⁻⁶ = (0.99 · 500 + 1.33 · 500) · 10⁻⁶ = **0.00116**

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (500 + 500) \cdot 10^{-6} = 0.025$

Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.00116 + 0.025 = 0.02616$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.02616 / 100 = 0.0261$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.00836 / 100 = 0.00834$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.02616 / 100 = 0.0000732$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.00836 / 100 = 0.0000234$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000234	0.0000732
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00834	0.0261

Источник № 0010

Заправка дизельным топливом спецтехники. ТРК

Заправка топливом спецтехники, производится через горловину топливного бака, топливораздаточным насосом, производительностью 40,0 л/мин или 2,4 м³/час.

Источник выброса ЗВ в атмосферу – горловина бака спецтехники, организованный.

Параметры источника выброса ЗВ в атмосферу: Н = 2,0 м, Д = 0,06 м, W = 3,5 м/с, V = 0,009896 м³/с, Т = 5 °С.

Источник загрязнения N 0010,

Источник выделения N 0010 01, ТРК (бензин)

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Бензины автомобильные высокооктановые (90 и более)

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), $СМАХ = 1176.12$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $QOZ = 500$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³(Прил. 15), $САМОZ = 520$

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $QVL = 500$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³(Прил. 15), $САМVL = 623.1$

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м³/час, $VTRK = 0.4$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, $NN = 2$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), $GB = NN \cdot СМАХ \cdot VTRK / 3600 = 2 \cdot 1176.12 \cdot 0.4 / 3600 = 0.2614$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), $MBA = (CAMOZ \cdot QOZ + CAMVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (520 \cdot 500 + 623.1 \cdot 500) \cdot 10^{-6} = 0.572$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 125$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 125 \cdot (500 + 500) \cdot 10^{-6} = 0.0625$

Валовый выброс, т/год (9.2.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.572 + 0.0625 = 0.635$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 67.67$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 67.67 \cdot 0.635 / 100 = 0.43$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 67.67 \cdot 0.2614 / 100 = 0.177$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 25.01$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 25.01 \cdot 0.635 / 100 = 0.1588$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 25.01 \cdot 0.2614 / 100 = 0.0654$

Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 2.5$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 2.5 \cdot 0.635 / 100 = 0.01588$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 2.5 \cdot 0.2614 / 100 = 0.00654$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 2.3$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 2.3 \cdot 0.635 / 100 = 0.0146$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 2.3 \cdot 0.2614 / 100 = 0.00601$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 2.17$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 2.17 \cdot 0.635 / 100 = 0.01378$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 2.17 \cdot 0.2614 / 100 = 0.00567$

Примесь: 0627 Этилбензол (675)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.635 / 100 = 0.000381$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.2614 / 100 = 0.0001568$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.29$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 0.29 \cdot 0.635 / 100 = 0.00184$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 0.29 \cdot 0.2614 / 100 = 0.000758$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.177	0.43
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0654	0.1588
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.00654	0.01588
0602	Бензол (64)	0.00601	0.0146
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000758	0.00184
0621	Метилбензол (349)	0.00567	0.01378
0627	Этилбензол (675)	0.0001568	0.000381

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), ***C_{MAX}*** = 3.92

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, ***Q_{OZ}*** = 500

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), ***C_{AMOZ}*** = 1.98

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, ***Q_{VL}*** = 500

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), ***C_{AMVL}*** = 2.66

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м³/час, ***V_{TRK}*** = 0.4

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, ***NN*** = 2

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), ***G_B*** = ***NN*** · ***C_{MAX}*** · ***V_{TRK}*** / 3600 = 2 · 3.92 · 0.4 / 3600 = 0.000871

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), ***M_{BA}*** = (***C_{AMOZ}*** · ***Q_{OZ}*** + ***C_{AMVL}*** · ***Q_{VL}***) · 10⁻⁶ = (1.98 · 500 + 2.66 · 500) · 10⁻⁶ = 0.00232

Удельный выброс при проливах, г/м³, ***J*** = 50

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), ***M_{PRA}*** = 0.5 · ***J*** · (***Q_{OZ}*** + ***Q_{VL}***) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (500 + 500) · 10⁻⁶ = 0.025

Валовый выброс, т/год (9.2.6), ***M_{TRK}*** = ***M_{BA}*** + ***M_{PRA}*** = 0.00232 + 0.025 = 0.0273

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***C_I*** = 99.72

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***M*** = ***C_I*** · ***M*** / 100 = 99.72 · 0.0273 / 100 = 0.0272

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***G*** = ***C_I*** · ***G*** / 100 = 99.72 · 0.000871 / 100 = 0.000869

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***C_I*** = 0.28

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***M*** = ***C_I*** · ***M*** / 100 = 0.28 · 0.0273 / 100 = 0.0000764

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***G*** = ***C_I*** · ***G*** / 100 = 0.28 · 0.000871 / 100 = 0.0000244

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000244	0.0000764
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.177	0.43
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0654	0.1588
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.00654	0.01588
0602	Бензол (64)	0.00601	0.0146
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000758	0.00184
0621	Метилбензол (349)	0.00567	0.01378
0627	Этилбензол (675)	0.0001568	0.000381
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в	0.000869	0.0272

	пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		
--	---	--	--

Источник № 0011

Прием и хранение бензина, объемом 7 м³. (блочная АЗС)

Поставка нефтепродуктов осуществляется бензовозами по прямым договорам. Объем одного бензовоза составляет 12 м³. Одновременно сливается одна автоцистерна. При сливе бензина из автоцистерны производительность заполнения (насоса бензовоза) равна 16 м³/час. Время слива одной автоцистерны составляет 30 минут.

Грузооборот бензина составляет 30 м³ в год.

При приеме топлива в резервуары герметичный слив будет осуществляться через быстросъемные безпроливные помпы и фильтры, предотвращающие попадание в резервуары механических примесей и обеспечивающие отсутствие проливов.

Источник выброса ЗВ в атмосферу – дыхательный клапан, организованный.

Параметры источника выброса ЗВ в атмосферу: Н = 2,0 м, Д = 0,05 м, W = 2,24 м/с, V = 0,0044 м³/с, Т = 5 °С.

Источник загрязнения N 0011,

Источник выделения N 0011 01, Резервуар блочной АЗС (бензин)

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Бензины автомобильные высокооктановые (90 и более)

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: заглубленный

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 15), **СМАХ = 580**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **QOZ = 15**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м³(Прил. 15), **COZ = 260.4**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **QVL = 15**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м³(Прил. 15), **CVL = 308.5**

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, **VSL = 16**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), **GR = (СМАХ · VSL) / 3600 = (580 · 16) / 3600 = 2.58**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), **MZAK = (COZ · QOZ + CVL · QVL) · 10⁻⁶ = (260.4 · 15 + 308.5 · 15) · 10⁻⁶ = 0.00853**

Удельный выброс при проливах, г/м³, **J = 125**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), **MPRR = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10⁻⁶ = 0.5 · 125 · (15 + 15) · 10⁻⁶ = 0.001875**

Валовый выброс, т/год (9.2.3), **MR = MZAK + MPRR = 0.00853 + 0.001875 = 0.0104**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 67.67**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **М_ = CI · M / 100 = 67.67 · 0.0104 / 100 = 0.00704**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **Г_ = CI · G / 100 = 67.67 · 2.58 / 100 = 1.746**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 25.01**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 25.01 \cdot 0.0104 / 100 = 0.0026$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 25.01 \cdot 2.58 / 100 = 0.645$

Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 2.5$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 2.5 \cdot 0.0104 / 100 = 0.00026$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 2.5 \cdot 2.58 / 100 = 0.0645$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 2.3$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 2.3 \cdot 0.0104 / 100 = 0.000239$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 2.3 \cdot 2.58 / 100 = 0.0593$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 2.17$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 2.17 \cdot 0.0104 / 100 = 0.0002257$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 2.17 \cdot 2.58 / 100 = 0.056$

Примесь: 0627 Этилбензол (675)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0104 / 100 = 0.00000624$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 2.58 / 100 = 0.001548$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.29$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.29 \cdot 0.0104 / 100 = 0.00003016$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.29 \cdot 2.58 / 100 = 0.00748$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1.746	0.00704
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.645	0.0026
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0645	0.00026
0602	Бензол (64)	0.0593	0.000239
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00748	0.00003016
0621	Метилбензол (349)	0.056	0.0002257
0627	Этилбензол (675)	0.001548	0.00000624

Источник № 0012

Заправка бензином. ТРК

Заправка автобензином, производится через горловину топливного бака, топливораздаточным насосом, производительностью 40,0 л/мин или 3,0 м³/час.

Источник выброса ЗВ в атмосферу – горловина бака автотранспорта, организованный.

Параметры источника выброса ЗВ в атмосферу: Н = 2,0 м, Д = 0,06 м, W = 3,5 м/с, V = 0,009896 м³/с, T = 5 °С.

Источник загрязнения N 0012,

Источник выделения N 0012 01, ТРК блочной АЗС

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
 Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Бензины автомобильные высокооктановые (90 и более)

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), ***C_{MAX}* = 1176.12**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, ***Q_{OZ}* = 15**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), ***C_{AMOZ}* = 520**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, ***Q_{VL}* = 15**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), ***C_{AMVL}* = 623.1**

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м³/час, ***V_{TRK}* = 0.4**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, ***NN* = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), ***GB* = $NN \cdot C_{MAX} \cdot V_{TRK} / 3600 = 1 \cdot 1176.12 \cdot 0.4 / 3600 = 0.1307$**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), ***M_{BA}* = $(C_{AMOZ} \cdot Q_{OZ} + C_{AMVL} \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (520 \cdot 15 + 623.1 \cdot 15) \cdot 10^{-6} = 0.01715$**

Удельный выброс при проливах, г/м³, ***J* = 125**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), ***M_{PRA}* = $0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 125 \cdot (15 + 15) \cdot 10^{-6} = 0.001875$**

Валовый выброс, т/год (9.2.6), ***M_{TRK}* = *M_{BA}* + *M_{PRA}* = 0.01715 + 0.001875 = 0.01903**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 67.67**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***M₋* = $CI \cdot M / 100 = 67.67 \cdot 0.01903 / 100 = 0.01288$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***G₋* = $CI \cdot G / 100 = 67.67 \cdot 0.1307 / 100 = 0.0884$**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 25.01**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***M₋* = $CI \cdot M / 100 = 25.01 \cdot 0.01903 / 100 = 0.00476$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***G₋* = $CI \cdot G / 100 = 25.01 \cdot 0.1307 / 100 = 0.0327$**

Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 2.5**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***M₋* = $CI \cdot M / 100 = 2.5 \cdot 0.01903 / 100 = 0.000476$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***G₋* = $CI \cdot G / 100 = 2.5 \cdot 0.1307 / 100 = 0.00327$**

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 2.3**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***M₋* = $CI \cdot M / 100 = 2.3 \cdot 0.01903 / 100 = 0.000438$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***G₋* = $CI \cdot G / 100 = 2.3 \cdot 0.1307 / 100 = 0.003006$**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 2.17**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***M₋* = $CI \cdot M / 100 = 2.17 \cdot 0.01903 / 100 = 0.000413$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***G₋* = $CI \cdot G / 100 = 2.17 \cdot 0.1307 / 100 = 0.002836$**

Примесь: 0627 Этилбензол (675)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.06**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***M₋* = $CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.01903 / 100 = 0.00001142$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***G₋* = $CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.1307 / 100 = 0.0000784$**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.29**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M}_- = CI \cdot M / 100 = 0.29 \cdot 0.01903 / 100 = 0.0000552$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G}_- = CI \cdot G / 100 = 0.29 \cdot 0.1307 / 100 = 0.000379$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0884	0.01288
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0327	0.00476
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.00327	0.000476
0602	Бензол (64)	0.003006	0.000438
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000379	0.0000552
0621	Метилбензол (349)	0.002836	0.000413
0627	Этилбензол (675)	0.0000784	0.00001142

Источник № 0013

Заправочные пистолеты топливом цеха

Топливозаправочные пистолеты оборудованы вакуумной системой улавливания паров нефтепродуктов с подачей их в систему газовой обвязки резервуаров хранения.

Объем бензина, для заправки новых автомобилей составляет 1300 м³ в год.

Объем дизтоплива, для заправки новых автомобилей составляет 600 м³ в год.

Источник загрязнения N 0013,

Источник выделения N 0013 01, Заправочные пистолеты топливом цеха сборки

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
 Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Бензины автомобильные высокооктановые (90 и более)

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), **СМАХ = 1176.12**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **QOZ = 650**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **САМОZ = 520**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **QVL = 650**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **САМVL = 623.1**

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м³/час, **VTRK = 0.4**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, **NN = 2**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), **GB = NN · СМАХ · VTRK / 3600 = 2 · 1176.12 · 0.4 / 3600 = 0.2614**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), **MBA = (САМОZ · QOZ + САМVL · QVL) · 10⁻⁶ = (520 · 650 + 623.1 · 650) · 10⁻⁶ = 0.743**

Удельный выброс при проливах, г/м³, **J = 125**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), **MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10⁻⁶ = 0.5 · 125 · (650 + 650) · 10⁻⁶ = 0.0813**

Валовый выброс, т/год (9.2.6), **MTRK = MBA + MPRA = 0.743 + 0.0813 = 0.824**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 67.67**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M}_- = CI \cdot M / 100 = 67.67 \cdot 0.824 / 100 = 0.558$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G}_- = CI \cdot G / 100 = 67.67 \cdot 0.2614 / 100 = 0.177$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 25.01$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 25.01 \cdot 0.824 / 100 = 0.206$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 25.01 \cdot 0.2614 / 100 = 0.0654$

Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 2.5$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 2.5 \cdot 0.824 / 100 = 0.0206$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 2.5 \cdot 0.2614 / 100 = 0.00654$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 2.3$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 2.3 \cdot 0.824 / 100 = 0.01895$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 2.3 \cdot 0.2614 / 100 = 0.00601$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 2.17$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 2.17 \cdot 0.824 / 100 = 0.01788$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 2.17 \cdot 0.2614 / 100 = 0.00567$

Примесь: 0627 Этилбензол (675)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.06$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.824 / 100 = 0.000494$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.2614 / 100 = 0.0001568$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.29$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.29 \cdot 0.824 / 100 = 0.00239$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.29 \cdot 0.2614 / 100 = 0.000758$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.177	0.558
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0654	0.206
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.00654	0.0206
0602	Бензол (64)	0.00601	0.01895
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000758	0.00239
0621	Метилбензол (349)	0.00567	0.01788
0627	Этилбензол (675)	0.0001568	0.000494

Источник загрязнения N 0013,
 Источник выделения N 0013 02, Заправочные пистолеты топливом цеха сборки (ДТ)

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
 Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), $CMAX = 3.92$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $QOZ = 300$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $CAMOZ = 1.98$

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $QVL = 300$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), ***CAMVL = 2.66***
 Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м³/час, ***VTRK = 0.4***
 Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, ***NN = 1***
 Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), ***GB = NN · CMAX · VTRK / 3600 = 1 · 3.92 · 0.4 / 3600 = 0.0004356***
 Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), ***MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10⁻⁶ = (1.98 · 300 + 2.66 · 300) · 10⁻⁶ = 0.001392***
 Удельный выброс при проливах, г/м³, ***J = 50***
 Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), ***MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (300 + 300) · 10⁻⁶ = 0.015***
 Валовый выброс, т/год (9.2.6), ***MTRK = MBA + MPRA = 0.001392 + 0.015 = 0.0164***
Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI = 99.72***
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.0164 / 100 = 0.01635***
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.0004356 / 100 = 0.000434***

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI = 0.28***
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.0164 / 100 = 0.0000459***
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.0004356 / 100 = 0.00000122***

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000122	0.0000459
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000434	0.01635

Источник № 0014

Помещение инструментов и ключей

В помещении хранятся различные наборы инструментов цеха сборки. Для заточки инструментов установлен заточной станок диаметром круга 300мм. Время работы заточного станка составляет 120 часов в год.

Источник загрязнения N 0014,

Источник выделения N 0014 01, Заточной станок

Список литературы:

МЕТОДИКА расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004

Исходные данные:

Вид механической обработки: без охлаждения

Наличие пылеулавливающего оборудования: без местного отсоса

Коэффициент гравитационного оседания, К: пыль абразивная и металлическая, К=0,2

Вид технологического процесса: при механической обработке металлов шлифовальными, полировальными, заточными станками, при обработке деталей из стали, феррадо и алюминия

Вид оборудования: Заточные станки: диаметр шлифовального круга 300 мм

Фактический годовой фонд времени работы 1 ед. оборудования, Т, час= 120

Удельное выделение пыли технологическим оборудованием, Q, г/с

Формулы расчета:

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (ф. 2):

$Mсек = K * Q$

Валовый выброс ЗВ, т/год (ф. 1):

$$M_{\text{год}} = 3600 * K * Q * T / 10^6$$

Расчет:

2930 - Пыль абразивная $Q \text{ г/с} = 0,013$

$$M_{\text{сек}} = 0,2 * 0,013 = 0,0026 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 3600 * 0,2 * 0,013 * 120 / 10^6 = 0,0011232 \text{ т/год}$$

2902 - взвешенные вещества $Q \text{ г/с} = 0,021$

$$M_{\text{сек}} = 0,2 * 0,021 = 0,0042 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 3600 * 0,2 * 0,021 * 120 / 10^6 = 0,0018144 \text{ т/год}$$

Таблица 1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимальный разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
код	наименование		
2930	Пыль абразивная	0,00260000	0,00112320
2902	взвешенные вещества	0,00420000	0,00181440

Источник № 0015

Окрасочная камера подкраски цеха сборки

В случае обнаружении дефектов или повреждений ЛКМ, кузов направляется на участок устранения дефектов. Участок представляет собой камеру точечного ремонта (камера подкраски), в которой производится ремонт дефектов лакокрасочного покрытия кузова или бампера. Камера разделена на два участка: камера нанесения ЛКМ и сушильная камера.

Технологический процесс нанесения лакокрасочного покрытия на автомобильный кузов состоит из следующих этапов:

- нанесение грунтового покрытия;
- сушка грунтового покрытия;
- шлифовка грунтового покрытия;
- основной ремонт грунтового покрытия;
- нанесение базовой эмали;
- нанесение лака;
- окончательная сушка нанесенного лакокрасочного покрытия.

В процессе распыления лакокрасочных материалов в покрасочных камерах образуется чрезмерное количество аэрозоля, подлежащего удалению.

Образующийся в процессе распыления туман подхватывается ламинарным потоком воздуха, перемещающимся сверху вниз. Затем через отверстия в полу, воздух попадает в газоочиститель с соплом Вентури. Здесь загрязненный частицами лакокрасочных материалов воздух смешивается с водой в турбулентном потоке, после чего вода скатывается по наклонным листам, проходит через сопло и ударяется в рассекатель.

При этом происходит осаждение частиц лакокрасочных материалов. Очищенный от частиц лакокрасочных материалов воздух выпускается в атмосферу через выпускную вентиляцию на крыше цеха. Эффективность очистки удаляемого воздуха от аэрозолей краски составляет 92%.

Сточные воды из газоочистителя направляются в коагуляционные резервуары для последующей очистки.

Параметры источника: $H = 20 \text{ м}$, $D = 0,8 \text{ м}$, $W = 15,8 \text{ м/с}$, $V = 7,94 \text{ м}^3/\text{с}$, $T = 18^0\text{C}$.

Расход грунтовки за год составит 4,947 тонн в год; расход растворителя составит 1,653 тонн в год.

Источник загрязнения N 0015,

Источник выделения N 0015 01, Окрасочная камера

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных

выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 4.947$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 1$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-032

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 61$

Примесь: 2750 Сольвент нефтяной (1149*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 4.947 \cdot 61 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 3.02$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 61 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1694$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 4.947 \cdot (100-61) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.579$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MSI \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1 \cdot (100-61) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0325$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 1.653$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 1$

Марка ЛКМ: Растворитель 646

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 7$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.653 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1157$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01944$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 15$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.653 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.248$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0417$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.653 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1653$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0278$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.653 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.827$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.139$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.653 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1653$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0278$

Примесь: 1119 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.653 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1322$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0222$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.139	0.827
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0417	0.248
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.0278	0.1653
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.0222	0.1322
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0278	0.1653
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.01944	0.1157
2750	Сольвент нафта (1149*)	0.1694	3.02
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0325	0.579

Источник № 0016

Горелка камеры подкраски

Сушильная камера оборудована горелкой фирмы «Blowtherm MKL 30/2» на дизельном топливе, максимальная потребляемая мощность 340 Вт, расход топлива составляет 30 кг/час, КПД – 96%. Время работы горелки составляет 3 часа в день, 30 дней в году.

Параметры источника: Н = 5м, Д = 0,1м, W = 0,95 м/с, V = 0,0075 м³/с, Т = 180 °С.

Годовой расход дизельного топлива составляет 3,6 т/год.

Источник загрязнения N 0016,

Источник выделения N 0016 01, Горелка камеры подкраски

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 3.6**

Расход топлива, г/с, **BG = 8.33**

Марка топлива, **M = Дизельное топливо**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **QR = 10210**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 10210 · 0.004187 = 42.75**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), $AR = 0.025$

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), $AIR = 0.025$

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), $SR = 0.3$

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), $SIR = 0.3$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 340$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 340$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.0858$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0858 \cdot (340 / 340)^{0.25} = 0.0858$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 3.6 \cdot 42.75 \cdot 0.0858 \cdot (1-0) = 0.0132$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 8.33 \cdot 42.75 \cdot 0.0858 \cdot (1-0) = 0.03055$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.0132 = 0.01056$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.03055 = 0.02444$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.0132 = 0.001716$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.03055 = 0.00397$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), $NSO2 = 0.02$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 3.6 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 3.6 = 0.02117$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G_ = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 8.33 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 8.33 = 0.049$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 3.6 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 0.05$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 8.33 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 0.1158$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M_ = BT \cdot AR \cdot F = 3.6 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0009$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G_ = BG \cdot AIR \cdot F = 8.33 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.002083$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02444	0.01056
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00397	0.001716
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002083	0.0009

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.049	0.02117
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1158	0.05

Источник № 0017

В цехе сварки

- линия контактной точечной сварки;
- линия сврки в среде углекислого газа.

На линии контактной точечной сварки установлены 96 сварочных пистолетов (сварочные клещи) одновременно в работе может находиться до 70%.

Время работы аппаратов точечной сварки составляет 12,5 часов в сутки или 4320 часов в год.

Расход электродной проволоки на линии сварки в среде углекислого газа составляет 1480 кг/год.

Источник загрязнения N 0017,

Источник выделения N 0017 01, Контактная точечная сварка

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, **KNO₂ = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **KNO = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Контактная электросварка стали: точечная

Номинальная мощность сварочной установки, кВт, **NM = 100**

Время работы одной сварочной установки, час/год, **T = 4920**

Число сварочных установок на участке, **KM = 80**

Число сварочных установок, работающих одновременно, **KMMAX = 15**

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/с на 1 кВт номинальной мощности машины (табл. 1, 3), **GIS = 0.0000135**

Валовый выброс, т/год (5.3), **M = GIS · NM · KM · T · 3600 / 10⁶ = 0.0000135 · 100 · 80 · 4920 · 3600 / 10⁶ = 1.913**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.4), **G = GIS · NM · KMMAX = 0.0000135 · 100 · 15 = 0.02025**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/с на 1 кВт номинальной мощности машины (табл. 1, 3), **GIS = 0.0000004**

Валовый выброс, т/год (5.3), **M = GIS · NM · KM · T · 3600 / 10⁶ = 0.0000004 · 100 · 80 · 4920 · 3600 / 10⁶ = 0.0567**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.4), **G = GIS · NM · KMMAX = 0.0000004 · 100 · 15 = 0.0006**

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): НЖ-13

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 640**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 0.5**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 4.2**

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 3.43**

Валовый выброс, т/год (5.1), **M = GIS · B / 10⁶ = 3.43 · 640 / 10⁶ = 0.002195**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 3.43 \cdot 0.5 / 3600 = 0.000476$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.53$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.53 \cdot 640 / 10^6 = 0.000339$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.53 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0000736$

Примесь: 0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.24$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.24 \cdot 640 / 10^6 = 0.0001536$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.24 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0000333$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.6$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.6 \cdot 640 / 10^6 = 0.001024$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.6 \cdot 0.5 / 3600 = 0.000222$

Вид сварки: Полуавтоматическая сварка сталей в защитных средах углек.газа электрод.проволокой

Электрод (сварочный материал): Св-0.81Г2С

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 1480$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 10$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 7.67$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 7.67 \cdot 1480 / 10^6 = 0.01135$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 7.67 \cdot 0.5 / 3600 = 0.001065$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.9$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.9 \cdot 1480 / 10^6 = 0.00281$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.9 \cdot 0.5 / 3600 = 0.000264$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.43$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.43 \cdot 1480 / 10^6 = 0.000636$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.43 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0000597$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.02025	1.926545
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0006	0.059849

0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0000333	0.0001536
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000222	0.001024
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000597	0.000636

Источник № 0018

Окрасочная камера покраски кузовов

Расход грунтовки за год составит 28,08 тонн в год; расход растворителя составит 9,36 тонн в год.

Грунтовка производится качественными импортными материалами.

При шлифовке поверхностей кузовов абразивными материалами с увлажнением выбросы пыли отсутствуют.

При расчетах принята по свойствам схожими с грунтовкой ГФ-032 и растворителем №646.

Параметры источника: Н = 12м, Д = 0,25м, W = 2,2 м/с, V = 0,108м³/с, Т = 18 °С.

Источник загрязнения N 0018,

Источник выделения N 0018 01, Цех окраски кузовов (подготовка, грунтовка)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 28.08**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MSI = 7**

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-032

Способ окраски: Электростатический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **F2 = 61**

Примесь: 2750 Сольвент нефтя (1149*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 100**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_\text{в} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 28.08 \cdot 61 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 17.13$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_\text{в} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 7 \cdot 61 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 1.186$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, **DK = 0.3**

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $\underline{M}_\text{а} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 28.08 \cdot (100-61) \cdot 0.3 \cdot 10^{-4} = 0.03285$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G}_\text{а} = KOC \cdot MSI \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 7 \cdot (100-61) \cdot 0.3 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.002275$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2750	Сольвент нефтя (1149*)	1.186	17.13

2902	Взвешенные частицы (116)	0.002275	0.03285
------	--------------------------	----------	---------

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 9.36$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 5$

Марка ЛКМ: Растворитель 646

Способ окраски: Электростатический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 7$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 9.36 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.655$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0972$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 15$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 9.36 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.404$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2083$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 9.36 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.936$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.139$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 9.36 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 4.68$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.694$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 9.36 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.936$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.139$

Примесь: 1119 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 9.36 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.749$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.111$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0621	Метилбензол (349)	0.694	4.68
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.2083	1.404
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.139	0.936
1119	2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.111	0.749
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.139	0.936
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0972	0.655
2750	Сольвент нафта (1149*)	1.186	17.13
2902	Взвешенные частицы (116)	0.002275	0.03285

Источник загрязнения N 0018,

Источник выделения N 0018 02, растворитель

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.7$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.5$

Марка ЛКМ: Растворитель 650

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 30$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.7 \cdot 100 \cdot 30 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0588$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 30 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01167$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.7 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.098$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01944$

Примесь: 1119 2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 20$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.7 \cdot 100 \cdot 20 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0392$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 20 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00778$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01944	0.098
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.01167	0.0588
1119	2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00778	0.0392

Источник № 0019-0021

Горелка сушильной камеры цеха окраски кузовов

Сушильная камера оборудована газовой горелкой с производительной мощностью 222 кВт.

Параметры источника: Н = 12м, Д = 0,1м, W = 1 м/с, V = 0,0078м³/с, Т = 140 °С.

Расход природного газа для одной горелки составляет 72 тыс.м³/год.

Источник загрязнения N 0019,

Источник выделения N 0019 01, Горелка сушильной камеры цеха окраски кузовов

Вид топлива, **КЗ = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м³/год, **BT = 72**

Расход топлива, л/с, **BG = 2.28**

Месторождение, **M =**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м³ (прил. 2.1), **QR = 8000**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 8000 · 0.004187 = 33.5**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **AIR = 0**

Сернистость топлива, % (прил. 2.1), **SR = 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 222**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 222**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.084**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.084 · (222 / 222)^{0.25} = 0.084**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 72 · 33.5 · 0.084 · (1-0) = 0.2026**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 2.28 · 33.5 · 0.084 · (1-0) = 0.00642**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.2026 = 0.162**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.00642 = 0.00514**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.2026 = 0.02634**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.00642 = 0.000835**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), **Q4 = 0**

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), **Q3 = 0.5**

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, **R = 0.5**

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), **CCO = Q3 · R · QR = 0.5 · 0.5 · 33.5 = 8.38**

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), **M_ = 0.001 · BT · CCO · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 72 · 8.38 · (1-0 / 100) = 0.603**

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), **G_ = 0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 2.28 · 8.38 · (1-0 / 100) = 0.0191**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00514	0.162
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000835	0.02634
0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0.0191	0.603

Источник загрязнения N 0020,

Источник выделения N 0020 01, Горелка сушильной камеры цеха окраски кузовов

Вид топлива, **КЗ = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м³/год, **BT = 72**

Расход топлива, л/с, **BG = 2.28**

Месторождение, $M =$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м³ (прил. 2.1), $QR = 8000$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 8000 \cdot 0.004187 = 33.5$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), $AR = 0$

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), $AIR = 0$

Сернистость топлива, % (прил. 2.1), $SR = 0$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 222$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 222$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.084$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.084 \cdot (222 / 222)^{0.25} = 0.084$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 72 \cdot 33.5 \cdot 0.084 \cdot (1-0) = 0.2026$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 2.28 \cdot 33.5 \cdot 0.084 \cdot (1-0) = 0.00642$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.2026 = 0.162$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.00642 = 0.00514$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.2026 = 0.02634$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.00642 = 0.000835$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 33.5 = 8.38$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 72 \cdot 8.38 \cdot (1-0 / 100) = 0.603$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 2.28 \cdot 8.38 \cdot (1-0 / 100) = 0.0191$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00514	0.162
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000835	0.02634
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0191	0.603

Источник загрязнения N 0021

Источник выделения N 0021 01, Горелка сушильной камеры цеха окраски кузовов

Вид топлива, $K3 =$ Газ (природный)

Расход топлива, тыс.м³/год, $BT = 72$

Расход топлива, л/с, $BG = 2.28$

Месторождение, $M =$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м³ (прил. 2.1), $QR = 8000$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 8000 \cdot 0.004187 = 33.5$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), $AR = 0$

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), $AIR = 0$

Сернистость топлива, % (прил. 2.1), $SR = 0$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 222$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 222$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.084$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.084 \cdot (222 / 222)^{0.25} = 0.084$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 72 \cdot 33.5 \cdot 0.084 \cdot (1-0) = 0.2026$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 2.28 \cdot 33.5 \cdot 0.084 \cdot (1-0) = 0.00642$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.2026 = 0.162$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.00642 = 0.00514$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.2026 = 0.02634$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.00642 = 0.000835$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 33.5 = 8.38$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 72 \cdot 8.38 \cdot (1-0 / 100) = 0.603$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 2.28 \cdot 8.38 \cdot (1-0 / 100) = 0.0191$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00514	0.162
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000835	0.02634
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0191	0.603

Источник № 0022

Пост нанесения базовой эмали и лака

На посту осуществляется нанесение основного цвета.

Источник загрязнения N 0022,

Источник выделения N 0022 01, нанесение ЛКМ

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 17.33$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 5$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 17.33 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 3.9$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$
 $= 5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3125$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 17.33 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6}$
 $= 3.9$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$
 $= 5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3125$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 17.33 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 2.86$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4)$
 $= 1 \cdot 5 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.229$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.3125	3.9
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.3125	3.9
2902	Взвешенные частицы (116)	0.229	2.86

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 5.04$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Растворитель 646

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 7$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 5.04 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.353$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$
 $= 1 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01944$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 15$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 5.04 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.756$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$
 $= 1 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0417$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 5.04 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.504$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$
 $= 1 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0278$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 5.04 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 2.52$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.139$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 5.04 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.504$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0278$

Примесь: 1119 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 5.04 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.403$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0222$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.3125	3.9
0621	Метилбензол (349)	0.139	2.52
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0417	0.756
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.0278	0.504
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.0222	0.403
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0278	0.504
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.01944	0.353
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.3125	3.9
2902	Взвешенные частицы (116)	0.229	2.86

Источник № 0023

Окрасочная камера устранения мелких дефектов цеха покраски кузовов

При обнаружении несоответствий качества работ кузовов направляется в камеру устранения мелких дефектов. Работы включают себя мелкую шлифовку и локальное нанесение краски. После устранения дефектов кузовов направляется на участок сушки мелких дефектов. Сушка осуществляется инфракрасными ламповыми обогревателями. Вентиляция камера устранения мелких дефектов объединена с камерой нанесения воска и выведена на крышу здания Н- 12 метром 100х100 см.

Параметры источника: Н = 12м, Д = 0,2м, W = 2 м/с, V = 0,063м³/с, Т = 18 °С.

Окраска производится готовыми эмалевыми красками импортного производства, по свойствам схожими с красками типа ПФ-115.

Расход краски – 3,2 тонн в год; расход растворителя – 1,06 тонн в год.

Источник загрязнения N 0023,

Источник выделения N 0023 01, Окрасочная камера мелких дефектов

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 3.2$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.5$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3.2 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.72$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03125$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3.2 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.72$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03125$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 3.2 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.528$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G} = KOC \cdot MSI \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.5 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0229$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 1.06$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.5$

Марка ЛКМ: Растворитель 646

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 7$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.06 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0742$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00972$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 15$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.06 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.159$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$
 $= 0.5 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02083$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.06 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6}$
 $= 0.106$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$
 $= 0.5 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0139$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.06 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6}$
 $= 0.53$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$
 $= 0.5 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0694$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.06 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6}$
 $= 0.106$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$
 $= 0.5 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0139$

Примесь: 1119 2-Этоксипанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.06 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} =$
 0.0848

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$
 $= 0.5 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0111$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.03125	0.72
0621	Метилбензол (349)	0.0694	0.53
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.02083	0.159
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.0139	0.106
1119	2-Этоксипанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.0111	0.0848
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0139	0.106
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00972	0.0742
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.03125	0.72
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0229	0.528

Источник № 0024

Окрасочная камера покраски пластиковых изделий

Расход грунтовки за год составит 4,7 тонн в год; расход растворителя составит 1,6 тонн в год.

Грунтовка производится качественными импортными материалами.

При шлифовке поверхностей кузовов абразивными материалами с увлажнением выбросы пыли отсутствуют.

При расчетах принята по свойствам схожими с грунтовкой ГФ-032 и растворителем №646. Параметры источника: $H = 12\text{м}$, $D = 0,2\text{м}$, $W = 2\text{ м/с}$, $V = 0,063\text{м}^3/\text{с}$, $T = 18\text{ }^\circ\text{C}$.

Окраска производится готовыми эмалевыми красками импортного производства, по свойствам схожими с красками типа ПФ-115.

Расход краски – 10,4 тонн в год; расход растворителя – 3,5 тонн в год.

Для нужд окрасочного цеха пластика применятся плазменная горелка (роботизированная система) на природном газе, по мере необходимости. Как наихудший вариант, принято время работы 16 часов за рабочий день.

Расход природного газа составляет 19,68 тыс. $\text{м}^3/\text{год}$.

Источник загрязнения N 0024,

Источник выделения N 0024 01, Окрасочная камера устранения мелких дефектов

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 4.7$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.5$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-032

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 61$

Примесь: 2750 Сольвент нефтя (1149*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 4.7 \cdot 61 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 2.867$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 61 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0847$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $M = KOC \cdot MS \cdot (100 - F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 4.7 \cdot (100 - 61) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.55$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MSI \cdot (100 - F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.5 \cdot (100 - 61) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.01625$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2750	Сольвент нефтя (1149*)	0.0847	2.867
2902	Взвешенные частицы (116)	0.01625	0.55

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 1.06$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.5$

Марка ЛКМ: Растворитель 646

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 7$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.06 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0742$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS_1 \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$
 $= 0.5 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00972$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 15$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.06 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6}$
 $= 0.159$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS_1 \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$
 $= 0.5 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02083$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.06 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6}$
 $= 0.106$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS_1 \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$
 $= 0.5 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0139$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.06 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6}$
 $= 0.53$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS_1 \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$
 $= 0.5 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0694$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.06 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6}$
 $= 0.106$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS_1 \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$
 $= 0.5 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0139$

Примесь: 1119 2-Этоксипанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.06 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6}$
 $= 0.0848$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS_1 \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$
 $= 0.5 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0111$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 10.4$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы
оборудования, кг, $MS_1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F_2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 10.4 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6}$
 $= 2.34$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS_1 \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$
 $= 0.5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03125$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 10.4 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 2.34$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03125$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $\underline{M}_- = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 10.4 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 1.716$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G}_- = KOC \cdot MSI \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.5 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0229$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 3.54$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы
оборудования, кг, $MSI = 0.5$

Марка ЛКМ: Растворитель 646

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 7$

Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3.54 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.248$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00972$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 15$

Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3.54 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.531$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02083$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3.54 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.354$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0139$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3.54 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.77$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0694$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3.54 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.354$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0139$

Примесь: 1119 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3.54 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.283$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0111$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.03125	2.34
0621	Метилбензол (349)	0.0694	2.3
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.02083	0.69
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.0139	0.46
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.0111	0.3678
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0139	0.46
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00972	0.3222
2750	Сольвент нафта (1149*)	0.0847	2.867
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.03125	2.34
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0229	2.266

Источник № 0025

Горелка сушильной камеры цеха окраски пластиковых изделий

Сушильная камера цеха окраски пластиковых изделий оборудована горелкой, мощностью 440 кВт, на природном газе, КПД 92%.

Параметры источника: Н = 12м, Д = 0,1м, W = 1 м/с, V = 0,0078м³/с, Т = 140 °С.

Расход природного газа составляет 109,3 тыс.м³/год.

Источник загрязнения N 0025,

Источник выделения N 0025 01, Горелка сушильной камеры

Вид топлива, **КЗ = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м³/год, **BT = 109.32**

Расход топлива, л/с, **BG = 3.6**

Месторождение, **M =**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м³ (прил. 2.1), **QR = 8000**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 8000 · 0.004187 = 33.5**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **AIR = 0**

Сернистость топлива, % (прил. 2.1), **SR = 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 440**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 440**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.087**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.087 \cdot (440 / 440)^{0.25} = 0.087$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot VT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 109.32 \cdot 33.5 \cdot 0.087 \cdot (1-0) = 0.3186$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 3.6 \cdot 33.5 \cdot 0.087 \cdot (1-0) = 0.0105$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.3186 = 0.255$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.0105 = 0.0084$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.3186 = 0.0414$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.0105 = 0.001365$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 33.5 = 8.38$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M_ = 0.001 \cdot VT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 109.32 \cdot 8.38 \cdot (1-0 / 100) = 0.916$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 3.6 \cdot 8.38 \cdot (1-0 / 100) = 0.03017$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0084	0.255
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001365	0.0414
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.03017	0.916

Источник № 0026

Бойлерная на природном газе

Часовой расход природного газа составляет 50 м³/час, а годовой расход 196,8 тыс. м³/год.

Источник загрязнения N 0026,

Источник выделения N 0026 01, Бойлеры газовые

Вид топлива, $K3 = \text{Газ (природный)}$

Расход топлива, тыс.м³/год, $VT = 196.8$

Расход топлива, л/с, $BG = 13$

Месторождение, $M =$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м³ (прил. 2.1), $QR = 8000$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 8000 \cdot 0.004187 = 33.5$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), $AR = 0$

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), $A1R = 0$

Сернистость топлива, % (прил. 2.1), $SR = 0$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 500$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 500$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.0875$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0875 \cdot (500 / 500)^{0.25} = 0.0875$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot VT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 196.8 \cdot 33.5 \cdot 0.0875 \cdot (1-0) = 0.577$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 13 \cdot 33.5 \cdot 0.0875 \cdot (1-0) = 0.0381$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $_M = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.577 = 0.462$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $_G = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.0381 = 0.0305$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $_M = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.577 = 0.075$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $_G = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.0381 = 0.00495$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 33.5 = 8.38$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $_M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 196.8 \cdot 8.38 \cdot (1-0 / 100) = 1.65$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $_G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 13 \cdot 8.38 \cdot (1-0 / 100) = 0.109$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0305	0.462
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00495	0.075
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.109	1.65

Источник 6003

Компрессорная

Для подачи сжатого воздуха, в помещении компрессорной установлены компрессоры в количестве 3-х штук

Параметры источника: Н = 2,0м, Т = 10 °С.

Для дозаправки одного компрессоров (один раз в месяц) используется машинное масло в количестве: за 1 раз 10 литр, 120 л/год.

Источник № 6004

Административно-хозяйственная часть

Для мелкого ремонта инвентаря, ограждений и т.д. используются переносные сварочные аппараты

Марка сварочного аппарата	Количество сварочных аппаратов, шт	Марка используемых электродов
Зубр Серия Компакт СА-220 К (220 А)	1	MP-3 APC 2,5 мм
Полуавтомат «Lincoln electric»	1	Проволока сварочная обменённая 0,8мм / 1,2мм
Дуговая сварка ручная «Ресанта»	1	Сварочные электроды MP3 2,5мм
Дуговая сварка ручная «Кедр»	1	Сварочные электроды MP3 3,0мм
Полуавтомат сварочный «Lincoln electric» Powertec I320C	1	Проволока сварочная обменённая 0,8мм / 1,2мм Св-08Г2С

Ресанта САИ 250	1	MP – 3С 3мм
Ресанта САИ 250	1	MP-3С 2.5 мм

Расход электродной проволоки составляет до 400 кг в год.

Расход электродов MP3 составляет до 400 кг/год

Источник загрязнения N 6004,

Источник выделения N 6004 01, Сварочный пост

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

при сварочных работах (по величинам удельных

выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, **KNO₂ = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **KNO = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ при дуговой наплавке с газопламенным напылением

Вид технологического процесса: Сталь-45

Используемый материал: Св-08Г2С (1,6)

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 400**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 1**

Состав газовой среды: Углекислый газ

Сила тока (J), А, 330

Напряжение (U), В, 30

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 2), $G_{is} = 0.30$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = G_{is} \cdot B / 10^6 = 0.3 \cdot 400 / 10^6 = 0.00012$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = G_{is} \cdot BMAX / 3600 = 0.3 \cdot 1 / 3600 = 0.0000833$

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 2), $G_{is} = 8.70$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = G_{is} \cdot B / 10^6 = 8.7 \cdot 400 / 10^6 = 0.00348$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = G_{is} \cdot BMAX / 3600 = 8.7 \cdot 1 / 3600 = 0.002417$

Примесь: 0164 Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 2), $G_{is} = 1.30$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = G_{is} \cdot B / 10^6 = 1.3 \cdot 400 / 10^6 = 0.00052$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = G_{is} \cdot BMAX / 3600 = 1.3 \cdot 1 / 3600 = 0.000361$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.002714	0.00739
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000481	0.000812
0164	Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)	0.000361	0.00052
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000111	0.00016

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, **KNO₂ = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **KNO = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): MP-3

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 400**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $V_{MAX} = 1$
Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 11.5$
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.77$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 400 / 10^6 = 0.00391$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot V_{MAX} / 3600 = 9.77 \cdot 1 / 3600 = 0.002714$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.73$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 400 / 10^6 = 0.000692$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot V_{MAX} / 3600 = 1.73 \cdot 1 / 3600 = 0.000481$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 400 / 10^6 = 0.00016$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot V_{MAX} / 3600 = 0.4 \cdot 1 / 3600 = 0.000111$

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.002714	0.0113
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000481	0.001504
0164	Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)	0.000361	0.00052
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000111	0.00032

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
(на период эксплуатации)**

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопас. УВ,мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (274)		0.04		3	0.02025	1.926545	48.1636	48.163625
0143	Марганец и его соединения (327)	0.01	0.001		2	0.0006	0.059849	204.2556	59.849
0203	Хром /в пересчете на хром (VI)		0.0015		1	0.0000333	0.0001536	0	0.1024
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2	1.836026667	11.09972	1500.4711	277.493
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.298413333	1.802732	30.0455	30.0455333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0.15	0.05		3	0.097707444	0.03434	0	0.6868
0330	Сера диоксид (516)	0.5	0.05		3	0.518766667	0.40907	8.1814	8.1814
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.0000807	0.000201021	0	0.02512763
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	5	3		4	8.088481111	36.25648	9.4197	12.0854933
0342	Фтористые газообразные соединения (617)	0.02	0.005		2	0.000222	0.001024	0	0.2048
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5			50		3.9344	1.24292	0	0.0248584
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10			30		1.4535	0.45896	0	0.01529867
0501	Пентилены	1.5			4	0.14535	0.045896	0	0.03059733
0602	Бензол (64)	0.3	0.1		2	0.133626	0.042207	0	0.42207
0616	Диметилбензол	0.2			3	0.411295	7.06332136	35.3166	35.3166068
0621	Метилбензол	0.6			3	1.236976	10.8968287	18.1614	18.1613812
0627	Этилбензол (675)	0.02			3	0.003488	0.00110066	0	0.055033
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		1	0.000002027	0.0000005214	0	0.5214
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1			3	0.34503	3.3158	33.158	33.158
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			4	0.2224	2.1713	0	0.43426
1119	2-Этоксизтанол			0.7		0.18538	1.776	2.5371	2.53714286
1210	Бутилацетат	0.1			4	0.2224	2.1713	15.9605	21.713
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.020266667	0.00474	0	0.474
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			4	0.15552	1.5201	3.7499	4.34314286
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	5	1.5		4	0.1787		0	
2750	Сольвент нефтя (1149*)			0.2		1.4401	23.017	115.085	115.085
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		0.375	6.96	6.96	6.96
2754	Алканы C12-19	1			4	0.518532778	0.185376	0	0.185376
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3	0.313775	6.2676644	41.7844	41.7844293
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.3	0.1		3	0.0000597	0.000636	0	0.00636
2930	Пыль абразивная			0.04		0.0026	0.0011232	0	0.02808
	В С Е Г О:					22.15898239	118.73238846	2073.3	718.093216

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

1. Предварительный расчет образования отходов на период строительства

Твердые бытовые отходы (20 03 01) в процессе жизнедеятельности человека – 141,36 т/пер.стр.

В строительстве объекта будет задействовано 240 человек, из них: 35 – ИТР/МОП, 205 – рабочие. Согласно «Решения маслихата г. Алматы от 17.03.15г. №315» норма накопления отходов для предприятий и учреждений составляет – 1,55 м3/год, объем отходов составит:

$$240 * 1,55 / 5 * 1,9 = 141,36 \text{ т/пер.стр.}$$

Металлолом (20 01 40) при обработке металлоконструкций – 0,3 т/пер.стр

Норма образования стружки цветных металлов определяется по фактическому расходу металла на обработку (M, т/год) и нормативному коэффициенту образования стружки $\alpha=0,015$ от массы металла: $N=M*\alpha$, т/год. Предварительный объем обрабатываемого на стройплощадке металла составит 20 тонн.

$$20 * 0,015 = 0,3 \text{ т/пер.стр.}$$

Строительные отходы – при случайном разбитии или устранении дефектов облицовочных работ например смесь бетона, бой кирпича и т.д. (17 01 06) – 200 т/пер.стр

Количество строительных отходов принимается по факту образования. Ориентировочное количество образования строительных отходов - 200 т/период строительства.

Обтирочный материал – вытирания рук и поверхностей (15 02 02) – 3,484 т/пер.стр

На период строительства объекта будет израсходовано ветошь в количестве 2743,06 кг. Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_0 , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год,}$$

$$\text{где } M = 0,12 \cdot M_0, \quad W = 0,15 \cdot M_0.$$

Норма образования промасленной ветоши рассчитывается по формуле:

$$N = 2,74306 + (0,12 * 2,74306) + (0,15 * 2,74306) = 3,484 \text{ т/пер.стр.}$$

Жестяные банки от ЛКМ после использования красок, лака, алифы и т.д. остается транспортировочная тара (15 01 10) – 9,377 т/пер.стр

Расход ЛКМ на период строительства составит 44,65 тонн.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{ki} \cdot \alpha_i, \text{ т/год,}$$

где M_i - масса i -го вида тары, т/год; 2000 гр.

n - число видов тары; 44,65 т/г лкм / 10 кг * 1000 = 4465 шт. банок

M_{ki} - масса краски в i -ой таре, т/год;

α_i - содержание остатков краски в i -той таре в долях от M_{ki} (0,01-0,05).

$$N = 0,002 * 4465 + 44,65 * 0,01 = 9,377 \text{ т/пер.стр.}$$

Недогар электродов, при проведении сварочных работ (12 01 13) - 0,319 т/пер.стр

При работе сварочных постов образуется недогар электродов – 15%. Количество электродов, расходуемых на площадке – 21,26 т/пер.стр.

$$21,26 \text{ т/пер.стр.} * 0,015 = 0,319 \text{ т/пер.стр.}$$

Сведения об отходах на период строительства

Наименование отходов	Образование, т/пер.стр.	Размещение, т/пер.стр.	Передача сторонним организациям*, т/пер.стр.
1	2	3	4
Всего	355,196	Предварительный расчет	355,196
в т.ч. отходов производства	213,836	Предварительный расчет	213,836
отходов потребления	141,36	Предварительный расчет	141,36
Опасные отходы			
Обтирочный материал	3,84	Предварительный расчет	3,84
Жестяные банки от ЛКМ	9,377	Предварительный расчет	9,377
Всего:	13,217		13,217

Не опасные отходы			
ТБО	141,36	Предварительный расчет	141,36
Металлолом	0,3	Предварительный расчет	0,3
Строительные отходы	200	Предварительный расчет	200
Огарки электродов	0,319	Предварительный расчет	0,319
Всего:	341,976		341,979

2. Предварительный расчет образования отходов на период эксплуатации

Бытовые отходы от сотрудников (20 03 01) в процессе жизнедеятельности человека – 143,53 т/год
 Нормы объемов накопления ТБО приняты согласно «Решению маслихата г.Алматы от 17.03.15 г №315». Работников ИТР рассматриваем, как сотрудников офисных зданий предприятия и принимаем норму 1,55 м3/ рабочее место/год. Рабочие относятся к сотрудникам автосервиса - норма составляет 3,1 м3/ рабочее место/год.

Штат завода составляет – 245 человек: администрация и ИТР - 27, рабочих - 218.

$$1,55 \text{ м}^3/\text{год} * 27 \text{ чел.} + 3,1 \text{ м}^3/\text{год} * 218 \text{ чел.} / 5 = 143,53 \text{ т/год.}$$

Уборка территории (20 03 03) поддержание территории в чистоте, смет – 236,43 т/год

Уборке подлежит 65675,5 м² с территории с твердым покрытием.

Согласно «Постановлению Акимата г.Алматы №8/1514 от 20.12.2006г.» норма накопления составляет 1,8 м3/100 м²/год. Объем отходов составит:

$$1,8 \text{ м}^3 * 65675,5 / 100 / 5 = 236,43 \text{ т/год.}$$

Люминесцентных лампы (20 01 21) выход из строя ламп уличного и внутреннего совещания – 131 шт/год

Для освещения помещений используются люминесцентные лампы дневного света в количестве 660 штук. Расчет проводим согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08 г №100 п.

$N = n * T / \text{Tr}$, шт/год, где: n - количество работающих люминесцентных ламп 660,0 шт.

Tr - ресурс времени работы для ламп – 10,5 тыс.ч. T - время работы ламп в году 2080 ч

$$N = (660 * 2080 / 10500) = 131 \text{ шт./год.}$$

Пищевые отходы (20 01 08) образующиеся при приготовлении пищи в столовой – 6,7 тонн/год

Норма образования отходов от одного блюда 0,06 – пищевые. Расчетное количество приготовляемых блюд 454 блюда/день. Столовая работает 246 дней в год:

$$M_{\text{пищ. год}} = 0,06 * 454 * 246 / 1000 = 6,7 \text{ т/год.}$$

Жестяные банки от ЛКМ (15 01 10) - после использования краска и лака остается транспортировочная тара – 5,15 т/год

Расчет произведен согласно «Приложению №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08 г №100-п». Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum M_i * n + \sum M_{ki} * \alpha_i, \text{ т/год,}$$

где M_i - масса i -го вида тары, т/год; 2000 гр.

n - число видов тары; $1,45 \text{ т/г лкм} / 10 \text{ кг} * 1000 = 145 \text{ шт. банок}$

M_{ki} - масса краски в i -ой таре, т/год;

α_i - содержание остатков краски в i -той таре в долях от M_{ki} (0,01-0,05).

Обтирочный материал (15 02 02) вытирания рук и загрязненных поверхностей – 38,1 т/год

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества материала (M_o , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год,}$$

$$\text{где } M = 0,12 * M_o, \quad W = 0,15 * M_o.$$

Норма образования промасленной ветоши рассчитывается по формуле:

$$N = 30 + (30 * 0,12) + (0,15 * 30) = 38,1 \text{ т/пер.стр.}$$

Отходы от очистных сооружений.

Отходы от блочно-модульной очистной установки из цеха покраски (08 01 13) очистка производится до норм сброса сточных вод в бытовую канализацию – 13,5 т/год

Объем образующегося обезвоженного осадка (взвешенные вещества) составляет 50 кг/сут или $50 \cdot 246 / 1000 = 13,5$ т/год.

Сведения об отходах на период эксплуатации

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям*, т/год
1	2	3	4
Всего	442,66	Предварительный расчет	442,66
в т.ч. отходов производства	56	Предварительный расчет	56
отходов потребления	386,66	Предварительный расчет	386,66
Опасные отходы			
Люминесцентные ртутьсодержащие лампы	131 шт.	Предварительный расчет	131 шт.
Обтирочный материал	38,1	Предварительный расчет	38,1
Жестяные банки от ЛКМ	4,85	Предварительный расчет	4,85
Отходы от очистных сооружений	13,05	Предварительный расчет	13,05
Всего:	56		56
Не опасные отходы			
Твердо-бытовые отходы (персонал)	143,53	Предварительный расчет	143,53
Смет	236,43	Предварительный расчет	236,43
Пищевые отходы	6,7	Предварительный расчет	6,7
Всего:	386,66		386,66

1. Предварительный расчет водопотребления и водоотведения на период строительства:

Хозяйственно-бытовые нужды:

Расход воды на санитарно-питьевые нужды принимаем для ИТР - 12л в сутки на человека, для рабочих – 25л (СП РК 4.01-101-2012).

В строительстве объекта будет задействовано 240 человек, из них: 35 – ИТР/МОП, 205 – рабочие. Срок строительства – 91 день.

$(12 \text{ л/сутки} * 35 + 25 \text{ л/сутки} * 205) / 1000 = 5,545 \text{ м}^3/\text{сутки}$.

$5,545 * 91 = 504,595 \text{ м}^3/\text{период строительства}$.

Обмыв автотранспорта:

На территории строительной площадки будет организована одна площадка для мойки колес. Площадка будет представлять собой эстакаду, откуда сточная вода направляется организованно по бетонным лоткам в наземный резервуар-отстойник и насосом подается на орошение или обратно на мойку.

Расход воды на мойку грузового автомобиля составляет $0,5 \text{ м}^3$. В связи с тем, что на территории строительной площадки осуществляется только мытьё колес и нижней части кузова, принимаем коэффициент 0,3.

Количество выездов автомашин с территории строительной площадки составит 2 раза в час, 10 в сутки. Период активного движения машин с территории - 1 месяцев.

Общее водопотребление на мытьё машин составит:

$10 * 0,3 = 3 \text{ м}^3/\text{сут}$;

$1,5 * 30 = 45 \text{ м}^3/\text{период строительства}$.

Приготовление строительных смесей:

В соответствии с рецептурой приготовления смесей, на 1 м^2 поверхности необходимо около 5 кг различных смесей. На приготовление строительных смесей, согласно ресурсной смете, потребуется около 77167 кг сухих строительных смесей.

Для нанесения смеси на поверхность ее необходимо разбавить водой в соотношении 1кг смеси 0,25 литра воды. Расчет произведен исходя из того, что в день отделке подвергается до 100 м^2 поверхности:

$100 \text{ м}^2 * 5 \text{ кг} * 0,25 / 1000 = 0,13 \text{ м}^3/\text{сут}$;

$77167 \text{ кг} * 0,25 / 1000 = 19,3 \text{ м}^3/\text{пер.стр.}$

Орошение открытых грунтов:

Орошение открытых грунтов будет осуществляться водой технического качества.

Полив производят ежедневно в теплый период, принимаем сентябрь-октябрь.

Согласно СП РК 4.01-101-2012. расход воды на полив составляет $0,4 \text{ литров}/1\text{м}^2$.

$(0,4 \text{ л}/\text{м}^2 * 1000 \text{ м}^2) / 1000 = 0,4 \text{ м}^3/\text{сутки}$.

$0,4 \text{ м}^3/\text{сутки} * 30 \text{ дн.} * 2 \text{ мес.} = 24 \text{ м}^3/\text{пер.стр.}$

2. Предварительный расчет водопотребления и водоотведения на период эксплуатации:

СВЕЖАЯ (ПИТЬЕВАЯ) ВОДА.

Санитарно-питьевые нужды сотрудников

Расход воды на санитарно-питьевые нужды принимаем 16л в сутки на человека (СП РК 4.01-101-2012).

Штат завода составляет – 245 человек: администрация и ИТР - 27, рабочих - 218.

$\text{М сутки.} = 16 \text{ л/сутки} * 27 + 25 \text{ л/сутки} * 218 / 1000 = 5,882 \text{ куб. м/сутки}$.

$\text{М год.} = 5,882 * 246 = 1446,972 \text{ куб. м/год}$.

Расход воды на подпитку котельной

Количество воды, циркулирующей в системе равно:

$$M \text{ цирк. Воды} = (7482000 * (2,1+20) / (20 + 25)) / 25 * 10^{-3} = 146,98 \text{ куб. м/час.}$$

Подпитка котлов равна 0,75 % в сут.

Суточный расход воды на подпитку котельной:

$$M \text{ подп. котел сут.} = 146,98 * 0,0003 * 24 \text{ час} = 1,0583 \text{ куб. м/сутки.}$$

Годовой расход воды на подпитку котельной:

$$M \text{ под. котел год.} = 1,0583 \text{ куб. м/сутки} * 365 = 386,28 \text{ куб. м/год.}$$

Расход на приготовление пищи в столовой

Норма водопотребления на одно усл. блюдо – 16 л. В том числе горячей 12,7 л. В сутки готовится 454 усл. блюд. Предприятие работает 246 дней в году.

Безвозвратное потребление – 2 литр/блюдо:

$$M \text{сутки потр. хол.} = (3,3 \text{ л/сутки} * 454) / 1000 = 1,50 \text{ куб. м/сутки.}$$

$$M \text{сутки потр. гор.} = (12,7 \text{ л/сутки} * 454) / 1000 = 5,77 \text{ куб. м/сутки.}$$

$$\underline{M \text{сутки общая} = 1,5 + 5,77 = 7,27 \text{ куб. м/сутки.}}$$

$$M \text{год потр. хол.} = 1,5 * 246 = 369,0 \text{ куб. м/год.}$$

$$M \text{год потр. гор.} = 5,77 * 246 = 1419,42 \text{ куб. м/год.}$$

$$\underline{M \text{год общая} = 7,27 * 246 = 1788,42 \text{ куб. м/год.}}$$

Расход воды на душевые сетки

Производственное водопотребление на душевые промышленных предприятий рассчитывается по норме расхода воды на 1 душевую сетку в смену, которая составляет 500 литров. Расчеты произведены согласно СП РК 4.01-101-2012.

Количество смен на предприятии 3. Душевых кабин 25 шт.

Расход воды от душевых составит:

$$\underline{500 * 25 * 3 / 1000 = 37,5 \text{ м}^3/\text{сут или } 9225 \text{ м}^3/\text{год (246 дней);}}$$

Расход воды на производственные нужды.

5.1. Мойка кузовов.

Определяем количество оборотной воды на технологические нужды мойки кузовов. В день может обслуживаться до 10 машин. Расход воды на мытье одной машины при ручной мойке – 200 литров. Действует оборотная система подачи воды на мойку. Сброс воды в канализацию отсутствует.

Разовое заполнение оборотной системы составит: $0,2 * 10 = 2,0 \text{ м}^3/\text{сутки}$. После мытья автомобилей очищенной оборотной водой предусматривается их ополаскивание свежей водой, которая является подпиточной. Подпитка составляет 10% от объема оборотки, согласно ОНТП-01-86: $2,0 * 0,1 = 0,2 \text{ м}^3/\text{сутки}$.

Расход воды в сутки составит:

$$2,0 + 0,2 = 2,2 \text{ м}^3/\text{сутки.}$$

Так как в оборотной системе постоянно присутствует вода в количестве $2,0 \text{ м}^3$, годовой расход с учетом 10%-ой подпитки составит: $2,2 + (0,2 * 246) = 51,4 \text{ м}^3/\text{год}$.

5.2. Расход воды в сварочном цехе.

Система производственного водопровода предназначена для охлаждения сварочных аппаратов в сварочном цеху. Источником деионизированной воды система водоподготовки входящая в сварочную установку.

На охлаждение сварочных аппаратов деионизированной водой расходуется вода в объеме $112 \text{ м}^3/\text{сут}$, которая охлаждается в градирнях. Действует оборотная система воды. На подпитку градирни расходуется свежая вода в размере 10% от объема. Стоки в канализацию отсутствуют.

Расход воды на подпитку в сутки составит:

$$112,0 * 0,1 = 11,2 \text{ м}^3/\text{сутки.}$$

Расход воды в сутки составит:

$$112,0 + 11,2 = 123,2 \text{ м}^3/\text{сутки.}$$

Так как в оборотной системе постоянно присутствует вода в количестве 112,0 м³, годовой расход с учетом 10%-ой подпитки составит: $123,2 + (11,2 * 246) = 2878,4 \text{ м}^3/\text{год.}$

5.3. Расход воды в цехе покраски.

Расход вод составляет согласно технологического регламента и объема ванн (согласно паспортных данных) - $140 \text{ м}^3/\text{сут.}$, в год $140 * 246 = 34440 \text{ м}^3/\text{год}$

ТЕХНИЧЕСКАЯ ВОДА

Полив твердых покрытий

Годовой объем поливочных (смывных) вод (потребность):

Поливу подлежит площадь 65675,50 м² с твердым покрытием. Расход поливочных вод для полива площадки с твердым покрытием для снижения пыления составляет 0,5 л на 1 м² согласно СП РК 4.01-101-2012.

Расход воды на полив территории составит:

$$65675,50 \text{ м}^2 * 0,5 \text{ л}/1000 = 30,315 \text{ м}^3/\text{сутки.}$$

В среднем при 50-ти поливах в год количество сточных поливочных вод составит: $G = 30,315 * 50 = 1515,75 \text{ м}^3/\text{год.}$

Полив зеленых насаждений.

Норма расхода воды составляет 6 литров на 1 м² согласно СП РК 4.01-101-2012.

Площадь озеленения, после завершения строительства автомобильного завода, составит 40234,79 м².

Расход воды на полив зеленых насаждений составит:

$$40234,79 \text{ м}^2 * 6 \text{ л}/1000 = 241,41 \text{ м}^3/\text{сутки.}$$

Исходя из 100 поливок в год, расход воды составит: $241,41 * 100 = 24141 \text{ м}^3/\text{год.}$

Полученные данные сведены в баланс водопотребления и водоотведения, таблицы

Расчетная годовая потребность в воде на период эксплуатации объекта составит:

$75874,2 \text{ м}^3$, из них: городской питьевой воды – $50216,45 \text{ м}^3$, техническая вода $25657,2 \text{ м}^3$.

Расчетная потребность в воде на период строительства объекта составит: $3923,325 \text{ м}^3$, из них: городской питьевой воды - $3022,025 \text{ м}^3$, техническая вода – $901,3 \text{ м}^3$.

**ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«BAITAQ STROM»**

МАТЕРИАЛЫ

**Инвентаризация и лесопатологического обследование зеленых насаждений
на территории объекта Алатауского района г. Алматы по адресу:
мкр. Алгабас, ул. 7, 142/60.**

Руководитель



Султанбек М.А.

Алматы, 2023 г.

Объект: мкр. Алгабас, ул. 7, 142/60.

Административный район: г. Алматы, Алатауский район.

На момент обследования заказчиком представлены следующие документы:

Мероприятия по обследованию зеленых насаждений выполнены в полном соответствии с «Инструкцией по порядку проведения и оформления материалов инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений г. Алматы», от 2006г. далее (Инструкция) и вышеуказанных Правил с целью определения качественного и количественного состава древесно-кустарниковой растительности, а также компенсационных и восстановительных работ.

Согласно требованиям Правил содержания и защиты зеленых насаждений города Алматы, инвентаризации подлежат все насаждения, находящиеся на территории собственников земельных участков пределах границ участка.

Согласно классификации насаждений на категории (КСО), утвержденной Инструкцией (2006г), все зеленые насаждения города разделены на три категории: насаждения общего пользования, ограниченного пользования и специального назначения. Обследованные и учтенные при инвентаризации зеленые насаждения на территории относятся к категории насаждений ограниченного пользования, распределение насаждений по категориям приведено в таблице 1.

Распределение по категориям насаждений

Таблица 1

№ п/п	Наименование породы	Категория насаждений	Итого, шт
		Специального назначения, шт	
1	2	3	4
Древесные породы			
1	Вяз мелколистный	12	12
Всего:		12	12

Инвентаризация зеленых насаждений, произрастающих на территории обследованного участка, проведена методом натурной таксации (подчервный пересчет) с нанесением на картографическую основу месторасположения каждого дерева с описанием и определением качественного состояния древесно-кустарниковой растительности.

При описании каждого дерева определялись следующие таксационные показатели: порода, возраст, высота, диаметр, наличие болезней и т.д., санитарное состояние древесно-кустарниковой растительности и хозяйственное мероприятие, требуемое на момент обследования. При этом санитарное состояние определялось посредством **коэффициента состояния (жизнеспособности) объекта (КСО)** – качественное состояние зеленых насаждений, определяющее жизнеспособность предлагаемого к вынужденному сносу, санитарному рубку объекта, его потенциальную способность к дальнейшему развитию роста.

Подробное таксационное описание каждого дерева приведено в Приложении 1 «Таксационное описание». В результате проведенной инвентаризации учтено и описано 12 экземпляров древесной растительности.

Распределение насаждений по породному составу приведено в таблице 2, из которой следует отметить, что основным образующим породой на обследованной территории, является: вяз мелколистный – 12 (100%).

Распределение насаждений по породам

Таблица №2

№ п/п	Наименование породы	Категория насаждений	% от общего количества
		Специального назначения, шт	
1	2	3	4
Древесные породы			
1	Вяз мелколистный	12	100
Всего:		12	100

Для распределения деревьев по группам возраста приняты возраста спелости в разрезе пород, приведенные в Инструкции 2006 года.

Распределение насаждений по группам высот зеленых насаждений представлено в таблице 3.

Распределение насаждений по группам высот

Таблица 3

№ п/п	Порода	Группа высот, м				Итого
		4,1-9,0	9,1-15,0	15,0-20,0	20,1>	
1	2	3	4	5	6	7
Древесные породы						
1	Вяз мелколистный	12				12
Всего:						
%		100				

Высота образующих насаждений (пород) составляет 4,1-9,0 м: Вяз мелколистный (12).

Общее количество древостоя и распределение насаждений по диаметру ствола приведено в таблице 4 настоящей записки, в результате распределения насаждений определен средний диаметр древесных насаждений равный 4-8 см.

Распределений насаждений по диаметру

Таблица 4

№ п/п	Порода	Ступени толщины, см			Итого
		4-8	68-85	85 >	
1	Вяз мелколистный	12			12
Всего:		12			12

Санитарное состояние деревьев и кустарников на обследованной территории определялось исходя из их фактических (качественных) характеристик с применением **КСО (коэффициента состояния объекта)** следующими оценками:

Здоровые (КСО-1) - без признаков ослабления с нормальным развитием и без повреждений (нормальное облиствление кроны и высокая декоративность, интенсивный прирост побегов, вредители и болезни отсутствуют). По возрастной характеристике это в основном молодые и средневозрастные насаждения.

Ослабленные (КСО-2) - деревья и кустарники с незначительными повреждениями или с односторонним развитием кроны, средняя декоративность, до 10% сухих сучьев, слабое угнетение (меньше листовая пластина), поврежденные на 25% вредителями, и болезнями. Характерно в основном для припевающих насаждений.

Угнетенные (КСО-3) - часто суховершинные деревья, часто суховершинные, с наличием значительной депрессии в развитии и механических повреждений, (дупел, сухих веток до 50%), слабое облиствление, недекоративные, поврежденные вредителями и болезнями до 50%. Наиболее часто встречаются в спелых насаждениях.

Усыхающие (КСО-4) - очень развит процесс отмирания, наблюдается: -массовое (более 50%) повреждение дерева вредителями и болезнями, суховершинные. Как правило, спелые и перестойные насаждения.

Сухостой (КСО-5) - полностью усохшее (погибшее) дерево или кустарник, подлежащий первоочередной вырубке.

Общее распределение насаждений по фактическому санитарному состоянию на момент обследования приведено в таблице 5.

Распределение насаждений по санитарному состоянию

Таблица 5

№ п/п	Порода	Санитарное состояние				Итого
		ослабленные КСО-2	угнетенные КСО-3	усыхающие КСО-4	сухостой аварийные КСО-5	
1	2	3	4	5	6	7
Древесные породы						
1	Вяз мелколистный	12				12
	Всего:	12				12
	%	100				

В результате проведенных работ по обследованию участка установлено, что 12 экземпляров – удовлетворительные.

В целом санитарное состояние зеленых насаждений обследованного участка удовлетворительное, значительная часть описанных деревьев не представляет собой декоративную ценность. Наличие усыхающих насаждений обусловлено не только возрастной структурой насаждений, но и отсутствием надлежащего ухода за насаждениями, наиболее важным фактором является своевременное выполнение агротехнических мероприятий.

В процессе проведения инвентаризационных работ одновременно проводилось лесопатологическое обследование зеленых насаждений по выявлению наличия болезней, в результате которого, поврежденные вредителями (плильщик, листовертки, листоед) и болезнями (мучнистая роса, некроз) не выявлено.

При проведении инвентаризационных работ независимо от их санитарного состояния насаждений, предусмотрены необходимые меры по улучшению их состояния путем проведения следующих хозяйственных мероприятий (см. таблицу 7), проведение которых необходимо для продления жизнеспособности и принятия необходимых мер для развития роста по каждому виду древесно-кустарниковой растительности, которые следует в ближайшее время озеленения данной территории.

Учитывая количественное и качественное состояние древесно-кустарниковых пород согласно Правилам содержания и защиты зеленых насаждений, г. Алматы предусматривается проведение хозяйственных мероприятий по сохранению и содержанию зеленого фонда, проведение данных мероприятий необходимо для улучшения состояния и продления жизнеспособности насаждений, произрастающих на близлежащих территориях.

На момент обследования территории определено общее количество насаждений 12 деревьев – которые подлежат к вынужденной пересадке.

Распределение насаждений по хозяйственным мероприятиям

Таблица 6

№	Порода	Хозяйственные мероприятия					Итого
		вырубка	сан. рубка	пересадка	сохранение	уход	
1	Вяз мелколистный			12		*	12
Итого:							
%				100			100

- *Санитарная вырубка* – удаление больных, сухостойных, аварийных, усыхающих и перестойных деревьев, создающих угрозу падения. Данное хозяйственное мероприятие назначалось для деревьев, соответствующих по качественному состоянию следующим категориям: «усыхающие» (КСО-4), «сухостойные» и «аварийные» (КСО-5).

- *Санитарная обрезка* – удаление больных, усыхающих, сухих и поврежденных ветвей, создающих аварийные ситуации. Назначалось для деревьев и насаждений соответствующих по состоянию категориям «ослабленные» (КСО-2) и «угнетенные» (КСО-3).

- *Пересадка зеленых насаждений* – пересадка растущих деревьев и кустарников лиственных и хвойных пород.

- *Формирование кроны (кронирование)* – удаление лишних стволов в многоствольных формах, обрезка ветвей или верхней части ствола на высоте не менее 3м, побегов отдельных деревьев и кустарников с целью придания им определенной эстетической формы.

- *Уход* подразумевает уход за почвой и подземной частью растений (подкормки, полив, рыхление, прочистки и т.п.)

- *Вырубка зеленых насаждений* – представляющие аварийную ситуацию, старовозрастные и перестойные со стволовой и прикорневой гнилью и т. насаждения без признаков дальнейшего развития жизнедеятельности, а также подпадающих под зону застройки, независимо от их качественного (санитарного) состояния.

Таблица 7

Распределение насаждений, попадающих под пересадку, по диаметру и состоянию в разрезе пород

№ п/п	Порода	С т у п е н и т о л щ и н ы, см																			Итог о	Сост.	
		4	8	10	12	14	18	20	22	26	28	32	36	38	42	52	56	58	64	72			86
Древесные породы																							
1	Вяз мелколистный	5	7																			12	Удов.
Всего:		5	7																			12	

На данном участке под пересадку попадают деревья в количестве 12 шт.

Заключение

В результате проведенных работ по инвентаризации и лесопатологическому обследованию зеленых насаждений, учтено и описано **12 экземпляров** древесной растительности.

Распределение насаждений по породному составу приведено в таблице 2, из которой следует отметить, что основным образующей породой на обследованной территории, является: Вяз мелколистный – 12 (100%).

В результате распределения насаждений определен средний диаметр более 6 см.

В результате проведенных работ по обследованию участка установлено, что **12 экземпляров – удовлетворительные.**

На момент обследования территории определено общее количество насаждений 12 деревьев, 12 из которых подлежат к пересадке.

На основании вышеизложенного, и в соответствии с требованиями Правил содержания и защиты зеленых насаждений перед проведением работ по пересадке необходимо письменное согласование уполномоченного органа.

Одновременно сообщаем, что данная обследование зеленых насаждений не является основанием для сноса, санитарной рубки, пересадки и т.д., без оформления разрешения в уполномоченном органе в области охраны окружающей среды (Управление экологии и окружающей среды Акимата города Алматы

Таксационное описание

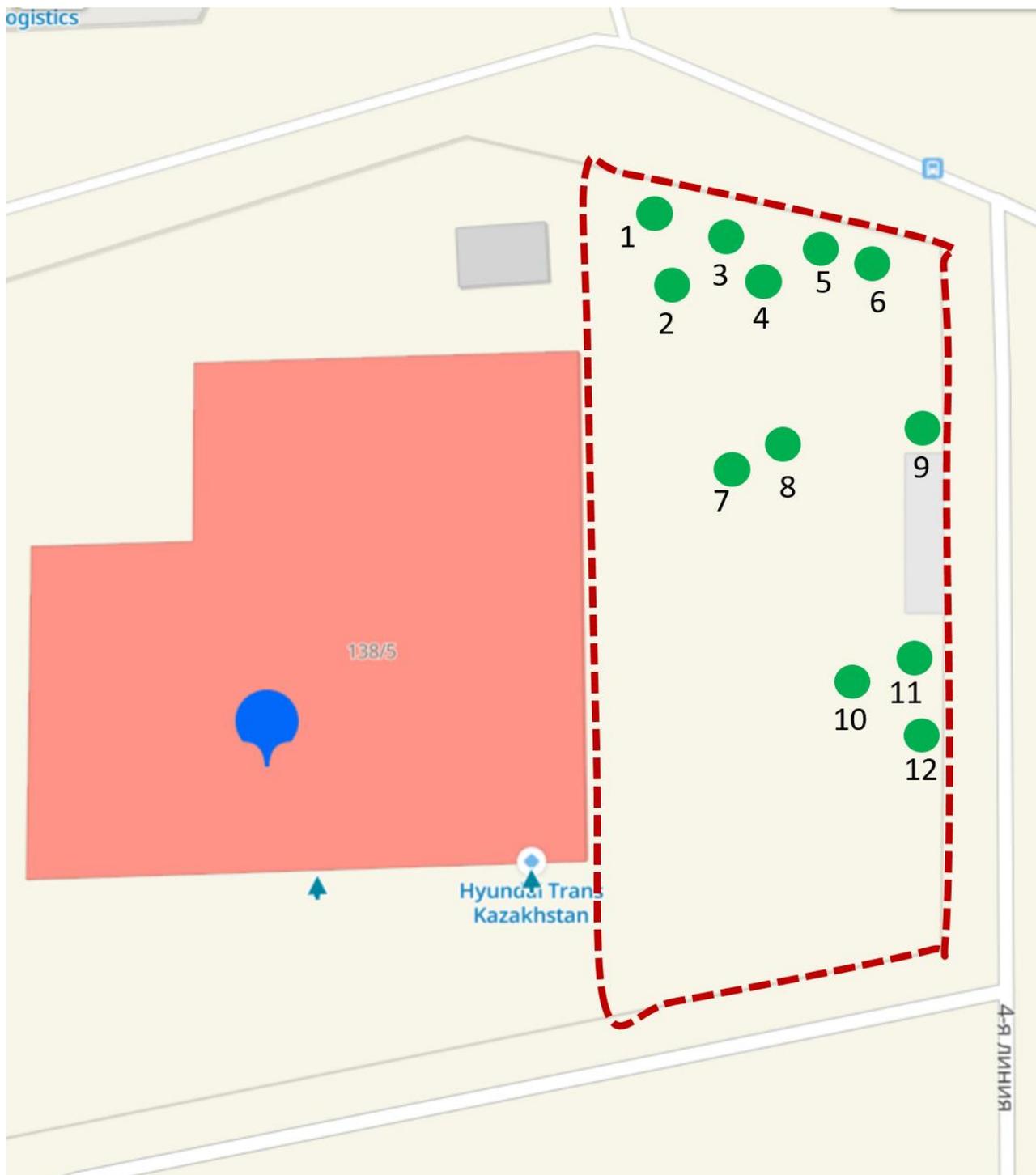
Объект: мкр. Алгабас, ул. 7, 142/60.

Административный район: г. Алматы, Алатауский район.

Исполнитель: ТОО «Baitaq Strom»

№ выдела или посад. места	Категория насаждений	Вид насаждений	Порода или состав*	Возраст, лет	Высота, м	Диаметр ствола, см	КСО	Наличие вредителей	Наличие болезней	Хоз. Мероприятия	Кол-во, шт.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	16
1	спец. назн.	ед.дер	Взм	6	3	4	2	-	-	пересадка	1	
2	спец. назн.	ед.дер	Взм	8	3	8	2	-	-	пересадка	1	
3	спец. назн.	ед.дер	Взм	6	3	4	2	-	-	пересадка	1	
4	спец. назн.	ед.дер	Взм	6	3	4	2	-	-	пересадка	1	
5	спец. назн.	Ед.дер	Взм	8	4	4	2	-	-	пересадка	1	
6	спец. назн.	Ед.дер	Взм	8	4	4	2	-	-	пересадка	1	
7	спец. назн.	Ед.дер	Взм	8	4	8	2	-	-	пересадка	1	
8	спец. назн.	Ед.дер	Взм	8	4	8	2	-	-	пересадка	1	

Ситуационная схема расположения деревьев



**"Алматы қаласы Экология және
қоршаған орта басқармасы"
коммуналдық мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000,
Бостандық ауданы, Республика Алаңы 4



**Коммунальное государственное
учреждение "Управление экологии
и окружающей среды города
Алматы"**

Республика Казахстан 010000,
Бостандыкский район, Площадь
Республики 4

26.10.2023 №ЗТ-2023-02110404

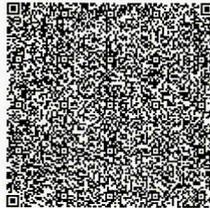
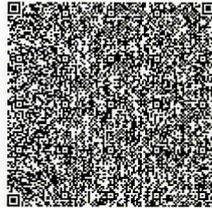
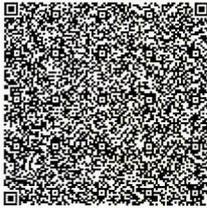
Товарищество с ограниченной
ответственностью "Hyundai Trans Kazakhstan"

На №ЗТ-2023-02110404 от 19 октября 2023 года

Рассмотрев Ваше письмо, касательно пересаженных деревьев сообщаем, что информация принята к сведению. В случае несогласия с данным решением, Вы вправе обжаловать административное действие (бездействие) согласно статьи 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан.

Заместитель руководителя управления
экологии и окружающей среды

АБДУЛДАЕВ УЛАН МАДИЕВИЧ



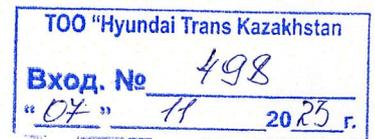
Исполнитель:

ИЛЬЯСОВ МИРАСАЛИ БУЛАНУЛЫ

тел.: 7279721839

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR кодты сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтіңіз:

https://i2.app.link/eotinish_blank

Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше:

**"Алматы қаласы Экология және
қоршаған орта басқармасы"
коммуналдық мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000,
Бостандық ауданы, Республика Алаңы 4



**Коммунальное государственное
учреждение "Управление экологии
и окружающей среды города
Алматы"**

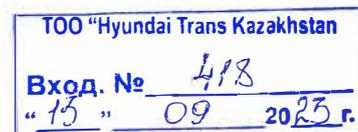
Республика Казахстан 010000,
Бостандыкский район, Площадь
Республики 4

01.09.2023 №ЗТ-2023-01589372

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Hyundai Trans Kazakhstan"

На №ЗТ-2023-01589372 от 21 августа 2023 года

Рассмотрев Ваше обращение, касательно согласования пересадки зеленых насаждений, расположенные по адресу: г. Алматы, Алатауский район, мкр. Алгабас, ул. 7, 142/60 сообщаем следующее. Управление не возражает в проведении работ по пересадке 12 штук деревьев. Однако, данные мероприятия необходимо осуществлять с привлечением специализированной организацией и с соблюдением норм Правил содержания и защиты зеленых насаждений города Алматы», утвержденных решением ХХХ сессии маслихата города Алматы VII созыва от 17 января 2023 года № 211 (далее - Правила). Согласно с п. 31, гл. 4 правил, пересадка зеленых насаждений осуществляется по письменному согласованию с уполномоченным органом в течение года с комом земли с соблюдением необходимых мер по их сохранению, защите и интенсивного ухода. В целях эффективной приживаемости деревьев лиственных и хвойных пород их пересадку проводят в допустимый технологический посадочный период (с наступления осени до ранней весны). В случае если пересадка привела к гибели деревьев, устанавливается десятикратный размер компенсации, в соответствии с требованиями пункта 71 настоящих Правил. В случае несогласия с данным решением Вы, согласно статьи 91, Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан, вправе обжаловать его в суде.



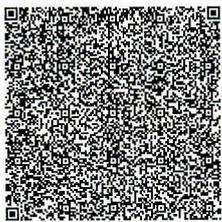
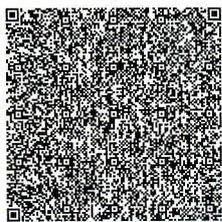
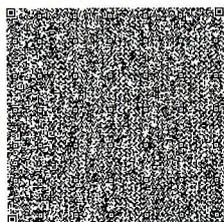
Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR кодты сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша етіңіз:

https://i2.app.link/eotinish_blank

Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше:

Заместитель руководителя управления
экологии и окружающей среды

АБДУЛДАЕВ УЛАН МАДИЕВИЧ



Исполнитель:

ИЛЬЯСОВ МИРАСАЛИ БУЛАНУЛЫ

тел.: 7279721839

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR кодты сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтіңіз:

https://i2.app.link/eotinish_blank

Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше:

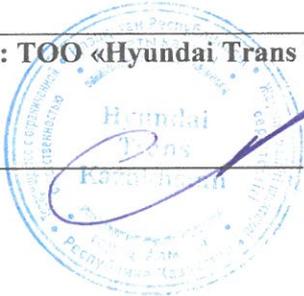
АКТ ОБСЛЕДОВАНИЯ
По пересадке деревьев на общественных территориях города Алматы

Дата пересадки: _____ 2023 года.

№	Заказчик	№ согласования и дата	Общее кол-во пересаженных деревьев, шт.	Лиственные, шт.	Хвойные, шт.
1	ТОО «Hyundai Trans Kazakhstan»	№ЗТ-2023-01589372 от 01.09.2023г.	12	12	-
ИТОГО			12		

Адрес посаженных деревьев: г. Алматы, Алатауский район, Индустриальная зона Алматы, южнее здания 142/26 (координаты- 43.312857° 76.806495°)

Перечисленные работы выполнены в полном объеме и с требуемым качеством. Исполнитель ТОО «Baitaq Strom» обеспечивает проведение уходных работ в течении 1-го года с момента подписания акта.

Заказчик: ТОО «Hyundai Trans Kazakhstan» 	Исполнитель: ТОО «Baitaq Strom» 
--	--

Обследование проведено 17.10.23, наг. отдела экологии

Айтжанова А.Р.

менеджер по проектам

Сузарев П.Е.

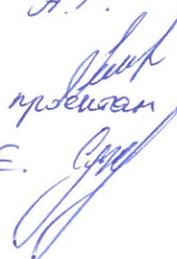




фото от 17.10.2023
Фотографии выполнены: наг. отдела экологии
Айтмылова А.Р.



**«Алматы қаласы, Алатау ауданы, Алғабас ықшам ауданы, 7-көше,
138/5-учаске мекенжайы бойынша орналасқан «Hyundai» маркалы
жеңіл автомобильдер өндіретін зауыт» (бірінші іске қосу кешені)
жұмыс жобасы бойынша**

27.12.2019 ж. № 02-0243/19
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

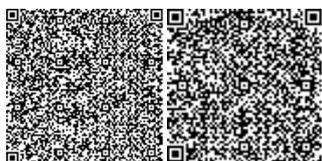
ТАПСЫРЫСШЫ:

«Hyundai Trans Kazakhstan» ЖШС,
Алматы қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:

«Қазақ құрылыс және сәулет
ғылыми-зерттеу және жобалау институты» АҚ,
Алматы қаласы

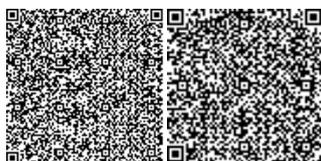
Алматы қаласы



АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы қаласы, Алатау ауданы, Алғабас ықшам ауданы, 7-көше, 138/5-учаске мекенжайы бойынша орналасқан «Hyundai» маркалы жеңіл автомобильдер өндіретін зауыт» (бірінші іске қосу кешені) жұмыс жобасы бойынша осы сараптамалық қорытындысы Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігі Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті «Жобаларды мемлекеттік ведомстводан тыс сараптау» шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнының («Мемсараптама» РМК) Алматы қаласындағы филиалымен берілді.

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



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-0243/19 от 27.12.2019 г.
(положительное)

по рабочему проекту
**«Завод по производству легковых автомобилей
марки «Hyundai», расположенный по адресу:
г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5»
(первый пусковой комплекс)**

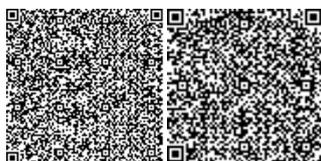
ЗАКАЗЧИК:

ТОО «Hyundai Trans Kazakhstan»,
г. Алматы

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:

АО «Казахский научно-исследовательский
и проектный институт строительства и архитектуры»,
г. Алматы

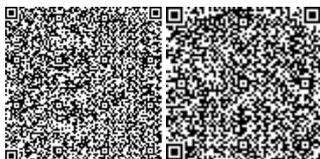
г. Алматы



ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту «Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5» (первый пусковой комплекс), выдано филиалом в городе Алматы Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан (РГП «Госэкспертиза»).

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



1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5» (первый пусковой комплекс).

Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором № 01-1885 от 31 октября 2019 года.

2 ЗАКАЗЧИК: ТОО «Hyundai Trans Kazakhstan».

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: АО «Казахский научно-исследовательский и проектный институт строительства и архитектуры» (государственная лицензия ГСЛ № 000006 от 12 декабря 1994 года, I категории, с приложением на 5 страницах, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции ТОО «Hyundai Trans Kazakhstan».

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование «Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5», утвержденное директором ТОО «Hyundai Trans Kazakhstan», от 06 мая 2019 года;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) на земельный участок площадью 15,0 га (кадастровый номер: 20-321-031-076), расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский район, севернее улицы Акын Сара, западнее улицы Саина (индустриальная зона), с целевым назначением земельного участка: для строительства завода по производству автотранспортных средств, выданный филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы, от 29 марта 2019 года № 0030916;

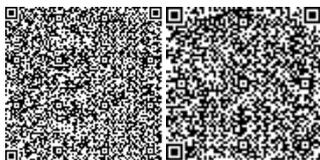
архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование объекта: «Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5», выданное КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы», от 23 сентября 2019 года № KZ81VUA00108231;

эскизный проект «Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5», разработанный АО «Казахский научно-исследовательский и проектный институт строительства и архитектуры» (АО «КазНИИСА») в 2019 году;

перечень материалов и оборудования, принятых по прайс-листам по проекту: «Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5» (первый пусковой комплекс), утвержденный заместителем директора ТОО «Hyundai Trans Kazakhstan», от 23 декабря 2019 года;

технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям на объекте «Завод по производству легковых автомобилей Hyundai», выполненный ТОО «ИНЖГЕО» (государственная лицензия ГСЛ № 001213 от 28 апреля 2000 года, с приложением на 1 странице от 18 июня 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства) в 2019 году;

Заключение № 02-0243/19 от 27.12.2019 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу:
г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5» (первый пусковой комплекс)



топографическая съемка в масштабе 1:500, участка (планшет В-13-12, 14, 15, 16, В-14, 3, 4, 7, 8, Г-13-9, 13, Г-14-1), Алатауский район, мкр. Алгабас, Индустриальная зона, выполненная ТОО «ГЦИ» (государственная лицензия ГСЛ № 008181 от 19 февраля 2002 года, с приложением на 1 странице от 26 июня 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства), от 30 января 2019 года и зарегистрированная в КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы», от 30 октября 2019 года № 605;

специальные технические условия, отражающие специфику противопожарной защиты объекта: «Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенного по адресу: г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5», разработанные ТОО «GFP Engineering» в 2019 году, согласованные Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 14 ноября 2019 года;

письмо ТОО «Hyundai Trans Kazakhstan» от 18 октября 2019 года № 150 о том, что источником финансирования объекта «Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский р-он, микрорайон Алгабас, ул. 7, участок 138/5» являются собственные средства ТОО «Hyundai Trans Kazakhstan»;

письмо ТОО «Hyundai Trans Kazakhstan» от 05 декабря 2019 года № 186 о том, что начало производства строительно-монтажных работ по объекту: «Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский р-он, микрорайон Алгабас, ул. 7, участок 138/5» (первый пусковой комплекс) – 4 квартал 2019 года;

письмо ТОО «Hyundai Trans Kazakhstan» от 19 декабря 2019 года № 208 о том, что импортное технологическое оборудование, поставляемое для строительства и последующей эксплуатации завода по производству легковых автомобилей Hyundai, расположенного по адресу: РК, г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7, участок 138/5, является уникальным и изготавливается с конкретными параметрами и требованиями проекта;

письмо ТОО «Hyundai Trans Kazakhstan» от 19 декабря 2019 года № 209 о том, что перевозка непригодного грунта из котлованов объекта будет производиться в «Аксай Карьер», расположенный по адресу, Алматинская область, Карасайский р-н, пос. Жанатурмыс, удаленный от объекта строительства на 22 км;

письмо ТОО «Hyundai Trans Kazakhstan» от 15 ноября 2019 года № 173-1, о том, что внеплощадочные сети газоснабжения будут представлены отдельным проектом;

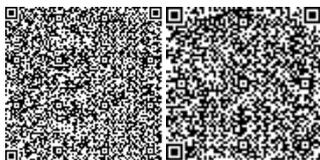
письмо ТОО «Hyundai Trans Kazakhstan» от 13 декабря 2019 года № 206 - о директивном сроке строительства;

письмо ТОО «Hyundai Trans Kazakhstan» от 20 декабря 2019 года № 210 - по затратам на управление проектом;

гарантийное письмо ТОО «Hyundai Trans Kazakhstan» № 178 от 28 октября 2019 года – о том, что импортное технологическое оборудование, поставляемое для строительства и последующей эксплуатации завода, по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5, будет сертифицировано в соответствии законодательству Республики Казахстан, путем выпуска декларации Евразийского экономического союза;

письмо ТОО «Hyundai Trans Kazakhstan» от 27 декабря 2019 года № 215 – разъяснение о стоимости и комплектации технологического оборудования крупно-узловой сборки;

Заключение № 02-0243/19 от 27.12.2019 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу:
г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5» (первый пусковой комплекс)



справка филиала по городу Алматы РГП на ПХВ «Казгидромет» Министерства энергетики Республики Казахстан о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, от 11 октября 2019 года № 22-01-21/1337;

справка филиала по городу Алматы РГП на ПХВ «Казгидромет» Министерства энергетики Республики Казахстан о климатических характеристиках города Алматы, от 23 сентября 2019 года № 22-01-21/1255;

письмо КГУ «Управление зеленой экономики города Алматы», от 15 октября 2019 года № 1-03.3Т-Р-1038, об отсутствии зеленых насаждений, попадающих под вынужденный снос;

объявление в газете «Караван» от 04 октября 2019 года № 38 (521) о проведении общественных слушаний;

протокол общественных слушаний от 31 октября 2019 года;

письмо КГУ «Управление предпринимательства и инвестиций города Алматы» от 21 октября 2019 года № 02.1-16-3Т-И-1347 об отсутствии сибиреязвенных захоронений, скотомогильников, а также убойных пунктов и площадок на проектируемой территории (город Алматы, Алатауский район, мкр. Алгабас ул. 7);

протокол дозиметрического контроля на земельный участок для строительства объекта «Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5 в Индустриальной зоне Алатауского района» г. Алматы, выданный Испытательной лабораторией ТОО «ТумарМед», от 02 октября 2019 года № 242/1;

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе на земельный участок для строительства «Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5 в Индустриальной зоне Алатауского района» г. Алматы, выданный Испытательной лабораторией ТОО «ТумарМед», от 02 октября 2019 года № 242/2;

протокол испытания питьевой воды, выданный Испытательной лабораторией ТОО РНПИЦ «Казэкология», от 14 января 2019 года № 002-19/05;

протокол испытания питьевой воды, выданный Аналитической лабораторией ТОО «Казэкоанализ», от 15 января 2019 года № 01-01.

Технические условия:

ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы, от 16 июля 2018 года № 05/3-3401 на подключение к сетям водоснабжения и/или водоотведения завода по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенного по адресу: Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5;

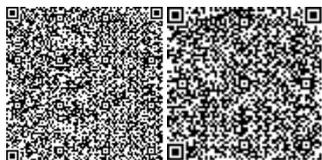
АО «КазТрансГаз Аймак», от 21 августа 2019 года № 02-2019-9433 – на проектирование и подключение к газораспределительным сетям объекта «Завод по производству легковых автомобилей», расположенный по адресу: Алатауский р-он, мкр. Алгабас, улица 7-я, уч. 138/5;

ТОО «Индустриальная зона-Алматы», от 28 августа 2019 года № 2.2-118 – на постоянное электроснабжение завода по производству легковых автомобилей, индустриальной зоны Алатауского района г. Алматы.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

согласование эскизного проекта «Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5», письмо № KZ31VUA00125524 от 23 октября 2019 года, выданное КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;

Заключение № 02-0243/19 от 27.12.2019 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу:
г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5» (первый пусковой комплекс)



согласование рабочего проекта «Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5» (первый пусковой комплекс), письмо № 151 от 18 октября 2019 года, выданное ТОО «Hyundai Trans Kazakhstan»;

согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохраных зонах и полосах, выданное РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан, от 22 октября 2019 года № KZ00VRC00006466;

согласование проекта «Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский район, мкр. «Алгабас», улица 7, участок 138/5» в части промышленной безопасности, письмо № KZ27VQR00017909 от 31 октября 2019 года, выданное РГУ «Департамент Комитета индустриального развития и промышленной безопасности по городу Алматы»;

согласование специальных технических условий (СТУ), отражающих специфику противопожарной защиты объекта, разработанных ТОО «GFP Engineering» в 2019 году, Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИИР РК (письмо № 24-03-5/12107 от 14 ноября 2019 года);

согласование расчета уставок РЗА внешнего электроснабжения «Завода по производству легковых автомобилей «Hyundai», выданное ТОО «Индустриальная зона - Алматы», письмо № 411 от 06 декабря 2019 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Шифр 280

Общая пояснительная записка.

Паспорт рабочего проекта.

Чертежи марок:

ГТ – генеральный план и транспорт;

ТХ – технологические решения;

АР – архитектурные решения;

КЖ – конструкции железобетонные;

КМ – конструкции металлические;

ТС. КЖ – конструкции тепловых сетей;

ВС – воздухообеспечение;

ОВ – отопление и вентиляция;

ТС – тепловые сети;

ТСК – сети топливопровода котельной;

ТМ – тепломеханические решения;

ВК – водопровод и канализация;

НВК – наружные сети водопровода и канализации;

ГСВ – внутреннее газоснабжение;

ГСН – наружные сети газоснабжения;

ЭМ – силовое электрооборудование;

ПС – пожарная сигнализация;

СС – системы связи;

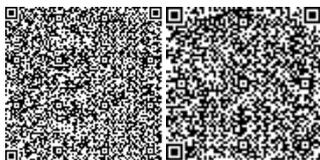
АПТ – автоматическое пожаротушение;

АК – автоматизация комплексная;

РО – речевое оповещение;

Заключение № 02-0243/19 от 27.12.2019 г. по рабочему проекту

«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу:
г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5» (первый пусковой комплекс)



СД – сметная документация;

ПОС – проект организации строительства.

Прайс-листы с альтернативными ценовыми предложениями, утвержденные заказчиком.

ОВОС – оценка воздействия на окружающую среду.

Автоматизированные пространственные расчеты несущих конструкций объекта «Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5» (первый пусковой комплекс), выполненные с помощью программно-вычислительного комплекса «SCAD office 21.1».

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Рабочим проектом предусматривается строительство завода по производству легковых автомобилей марки «Hyundai» в г. Алматы для развития собственной автомобильной промышленности Республики Казахстан и удовлетворения спроса населения.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства расположена по адресу: г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5.

Рельеф участка – относительно ровный. Абсолютные отметки поверхности территории строительства составляют 745,50 – 764, 00 м.



Заключение № 02-0243/19 от 27.12.2019 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу:
г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5» (первый пусковой комплекс)



в геоморфологическом отношении площадка располагается в предгорной равнине Заилийского Алатау;

в геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста.

Геолого-литологический разрез в пределах площадки строительства представлен в следующем виде сверху-вниз:

ИГЭ-1 – почвенно-растительный слой, мощность слоя 0,2-0,5 м;

ИГЭ-2 – суглинки, просадочные (II тип), мощность слоя 12,5-13,8 м;

ИГЭ-3 – суглинки, мощность слоя 2,1-5,2 м;

ИГЭ-4 – песок гравелистый, вскрытая мощность слоя 4,9 м.

Нормативные и расчетные характеристики грунтов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Нормативные и расчетные характеристики грунтов

№ ИГЭ	Наименование грунта	ρ_n	ρ_{II}	ρ_I	C_n	C_{II}	φ_n	φ_{II}	E	R_o
1	Почвенно-растительный слой	-	-	1,55	-	-	-	-	-	-
2	Суглинки, просадочные	1,57	1,56	1,55	23	18	21	19	11	-
3	Суглинки	2,00	1,98	1,97	25	20	19	17	12	-
4	Песок гравелистый	1,98	1,97	1,95	1	0,8	40	36	40	-

ρ - плотность грунта, тс/м³;

C - удельное сцепление, кПа;

φ - угол внутреннего трения, градус;

E - модуль деформации, МПа;

R_o - расчетное сопротивление, кПа.

Коррозийная активность грунтов к углеродистой стали – средняя.

Степень агрессивного воздействия грунтов к бетонам на портландцементе – неагрессивная, по содержанию хлоридов к железобетонным конструкциям – неагрессивная.

Грунты не засоленные.

Грунтовые воды пройденными выработками не вскрыты.

Сейсмичность района строительства – 9 баллов.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – III.

Уточненное значение сейсмичности площадки строительства – 10 баллов.

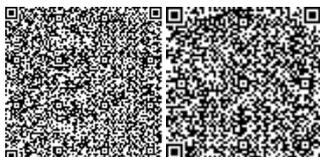
Участок строительства потенциально не подтопляемый.

6.2 Проектные решения

Согласно заданию на проектирование предусматривается строительство сборочного цеха – основного объекта первого пускового комплекса завода по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», а также вспомогательных зданий и сооружений, необходимых для ввода в эксплуатацию первого пускового комплекса.

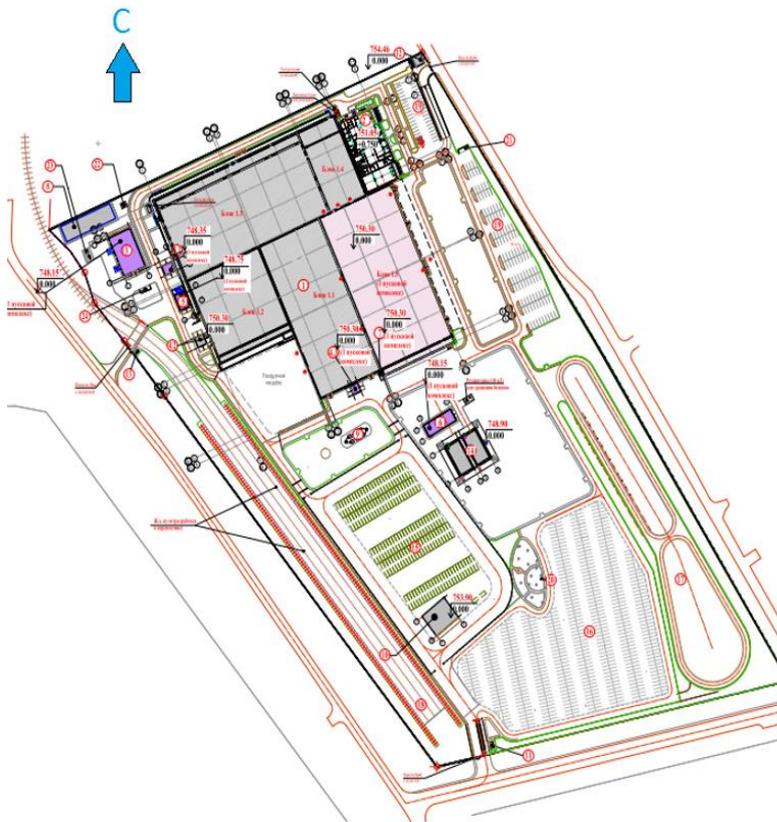
6.2.1 Генеральный план и транспорт

Земельный участок строительства завода по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположен по адресу: г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул.7



участок 138/5»: к северу от ул. Акын Сара; к западу от ул. Саина, на территории индустриальной зоны.

Раздел «Генеральный план и транспорт» рабочего проекта завода разработан в соответствии с требованиями СП РК 3.01-101-2013, СП РК 3.01-103-2012, СП РК 3.01-105-2012, СП РК 3.03-105-2014 и заданием на проектирование, утвержденным заказчиком.



Экспликация зданий и сооружений

№ по плану	Наименование	Примечание
1	Производственный корпус	
Блок 11	Склад запчастей	
Блок 12	Кузовной цех (Сварочный цех)	
Блок 13	Лакокрасочный цех	
Блок 14	Цех по покраске пластиковых деталей	
Блок 15	Сварочный цех	Играбы каткас
2	Административный корпус	
3	Котельная	Играбы каткас
4.1	РТП (Комплектный распределительный пункт)	Играбы каткас
4.2	КТП-1 (Комплектная трансформаторная подстанция-1)	Играбы каткас
4.3	КТП-2 (Комплектная трансформаторная подстанция-2)	Играбы каткас
5	Компрессорная	Играбы каткас
6	Насосная станция	Играбы каткас
7	Комплектная дизельная электростанция	Играбы каткас
8	Очистные сооружения производственных стоков	
9	Очистные сооружения бытовых стоков	
10	Ремонтный цех для Р/чистоваров	
11	Контрольно-пропускной пункт -1 с фесобой	
12	Контрольно-пропускной пункт -2	
13	Контрольно-пропускной пункт -3	
14	Резервуды пожаротушения АПТ 12 шп/л	Играбы каткас
15	Контейнерный двор (СВК)	
16	Склад готовой продукции (СТП) 667 м/м	
17	Трасса для испытаний	Играбы каткас
18	Железнодорожный путь	
19	Автостоянка для сотрудников	
20	Воркгаут	
21	Площадка под контейнеры бытовых отходов (КБО)	
22	КНС (Канализационная насосная станция)	
23	Резервудор топливозаправщика	Играбы каткас
24	Площадка под контейнеры с промышленными отходами	

Рисунок 2 – Схема генерального плана

Генеральный план разработан на топографической съемке земельного участка М1:500, выполненной ТОО «ГЦИ» от 30 января 2019 года.

Площадь земельного участка (кадастровый №: 20-321-031-076) отведенного под строительство завода, согласно акту на право временного возмездного землепользования (аренды), составляет 15,0000 га.

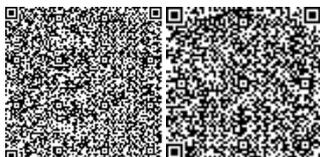
Участок свободен от застройки и инженерных сетей.

Поверхность участка – полого наклонная, с общим уклоном на север.

Абсолютные отметки колеблются в пределах 745,50 – 764, 00 м.

Система высот – Балтийская, система координат – местная, г. Алматы.

Заключение № 02-0243/19 от 27.12.2019 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу:
г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5» (первый пусковой комплекс)



Окружение по сторонам света (расстояние от границ стройплощадки):
 с севера – ближайшая жилая застройка (частный сектор) на расстоянии 2,65 км;
 с юга - ближайшая жилая застройка (строящийся ЖК) на расстоянии 2,20 км;
 с запада - ближайшая жилая застройка (частный сектор) на расстоянии 2,48 км;
 с востока - ближайшая жилая застройка (частный сектор) на расстоянии 517 м.

Транспортная связь с проектируемым объектом осуществляется от ул. Бауржана Момыш-улы, расположенной восточнее участка строительства.

Согласно заданию на проектирование, утвержденному заказчиком, строительство завода запланировано двумя пусковыми комплексами:

1 пусковой комплекс – линия крупно-узловой сборки (DKD);

2 пусковой комплекс – линия мелко-узловой сборки (СКД).

Данным заключением рассмотрен 1 пусковой комплекс в составе:

сборочный цех (цех сборки, в составе Производственного корпуса - Пятна 1) - Блок 1.5);

котельная (водогрейная) (Пятно 3);

компрессорная (Пятно 5);

комплектный распределительный пункт (РТП - Пятно 4.1);

две комплектные трансформаторные подстанции (КТП-1, КТП-2 - Пятна 4.2, 4.3);

комплектная дизельная электростанция (Пятно 7);

насосная станция АПТ (Пятно 6);

подземные резервуары АПТ (2 шт.) (Пятно 14);

резервуар топлиохранилища (Пятно 23);

трасса для испытаний готовых автомобилей (Пятно 17);

сети (теплоснабжение временное, электроснабжение, водопровод и канализация, газоснабжение, противопожарный водопровод).

В составе 2 пускового комплекса (разрабатывается отдельным проектом) будут предусмотрены: в Пятне 1 (Производственный корпус) - цех сварки, склад компонентов, лакокрасочный цех, цех покраски пластиковых панелей (деталей), а также: Административно-бытовой корпус, Ремонтный цех для ричстакеров, КПП-1 с весовой, КПП-2, КПП-3, открытые площадки под контейнерный двор (СВХ), склад готовой продукции (СКД), очистные сооружения производственных и ливневых стоков.

Благоустройством в 1 пусковом комплексе предусмотрено:

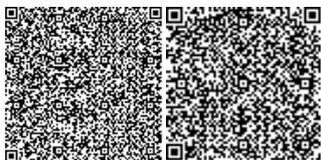
устройство оснований под покрытия проездов, тротуаров, площадок, подъездных железнодорожных путей, подготовки грунта под озеленение на всей территории завода;

устройство временного асфальтобетонного покрытия (крупнозернистый асфальтобетон) под часть площадки автостоянок для сотрудников завода, для функционального подъезда к зданиям и сооружениям 1 пускового комплекса, а также установка МАФ (беседка, скамьи, урны) для обеспечения минимальных трудовых условий для работы цеха сборки.

Благоустройством во 2 пусковом комплексе предусмотрено:

устройство покрытий всех проездов, тротуаров, площадок (в том числе верхнего слоя из мелкозернистого асфальтобетона, ранее выполненного в 1 пусковом комплексе временного покрытия).

Во 2 пусковом комплексе также предусмотрено строительство подъездных железнодорожных путей, устройство ограждения территории завода, наружные водоотводные сети, подпорные стены, наружное освещение и озеленение.



Основной въезд и вход на территорию предусмотрен с северо-восточной стороны, два дополнительных въезда – с южной и юго-западной сторон. На всех въездах во 2 пусковом комплексе будут предусмотрены контрольно-пропускные пункты (КПП).

Внутриплощадочная сеть проездов предусматривает организацию движения автотранспорта по периметру участка с подъездом к основным и служебным входам, подъезда к технической и складской зоне, а также кругового объезда для пожарных машин вокруг зданий комплекса.

Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов, расположенных на проектируемой сети противопожарного водопровода.

В соответствии с требованиями пожарной безопасности СН РК 2.02-01-2014, СП РК 2.02-101-2014, Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» рабочим проектом обеспечены нормативные расстояния между зданиями и сооружениями на территории завода, с учетом их функционального назначения и степени огнестойкости.

На территории завода выделяются основные функциональные зоны:

предзаводская;
 производственная;
 административно-хозяйственная;
 транспортно-складская;
 вспомогательных объектов.

В производственной зоне основное здание – Производственный корпус (Пятно 1), состоящий из пяти блоков (Блоки 1.1 – 1.5), расположен в северной части участка и имеет в плане габаритные размеры 174,0x188,5 м.

1 пусковым комплексом предусмотрено строительство сборочного цеха – Блок 1.5 (часть Производственного корпуса - Пятна1). Блок 1.5 расположен в юго-восточной части Производственного корпуса и сблокирован с Блоками 1.1, 1.3, 1.4 (частями Производственного корпуса, проектируемыми во 2 очереди), а также с Административным корпусом (Пятно 2 – проектируется во 2 очереди).

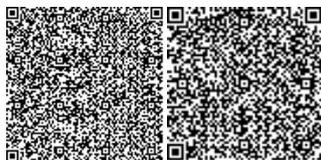
В 1 пусковом комплексе запроектированы вспомогательные здания и сооружения, необходимые для функционирования сборочного цеха:

с юго-западной стороны производственного корпуса на нормативных расстояниях - котельная (водогрейная) (Пятно 3), резервуар топливохранилища (Пятно 23); комплектный распределительный пункт (Пятно 4.1); комплектная трансформаторная подстанция КТП-1 (Пятно 4.2); компрессорная (Пятно 5);

с юго-восточной стороны производственного корпуса на нормативном расстоянии – насосная станция АПТ (Пятно 6); подземные резервуары АПТ (2 шт.) (Пятно 14); сблокированные с корпусом – комплектная трансформаторная подстанция КТП-2 (Пятно 4.3); комплектная дизельная электростанция (Пятно 7).

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, соответствующая абсолютной отметке на генеральном плане:

сборочный цех (Производственный корпус (Пятно 1) - Блок 1.5) – 750,300 м;
 котельная (водогрейная) (Пятно 3) – 748,150 м;
 компрессорная (Пятно 5) – 748,750 м;
 комплектный распределительный пункт (РТП - Пятно 4.1) – 748,65 м;
 комплектная трансформаторная подстанция (КТП-1, Пятно 4.2) – 749,05 м;
 комплектная трансформаторная подстанция (КТП-2, Пятно 4.3) – 750,60 м;
 комплектная дизельная электростанция (Пятно 7) – 750,20 м;
 насосная станция АПТ (Пятно 6) – 748,15 м;
 подземные резервуары АПТ (2 шт.) (Пятно 14) – 748,90 м (верх днища);



резервуар топливохранилища (Пятно 23) – 748,15 м (верх сооружения).

В 1 пусковом комплексе в юго-восточной части участка строительства запроектирована трасса для испытаний готовых автомобилей.

Согласно заданию на проектирование, в производственных зданиях завода, в связи с условиями рабочего процесса, не предусматривается труд МГН и инвалидов, поэтому мероприятия по организации их доступа будут предусмотрены только для Административного корпуса (Пятно 2) во втором пусковом комплексе.

Для сотрудников завода в северной части участка, в предзаводской зоне вблизи от въезда на территорию, предусмотрена открытая автостоянка на 154 машиноместа (в том числе для МГН).

В северо-восточной части участка предусмотрена площадка для мусоросборников с твердым покрытием. Площадка для временного хранения производственных отходов предусмотрена в западной части участка.

В соответствии с заданием на проектирование, в 1 пусковом комплексе предусматривается выполнить основания из песчано-гравийной и щебеночной смеси с устройством корыта под все виды покрытий, а также выполнить покрытие из крупнозернистого асфальтобетона с основанием по проездам, площадкам, тротуарам, используемым для функционирования зданий и сооружений 1 пускового комплекса. Устройство окончательных покрытий (в том числе из мелкозернистого асфальтобетона по ранее выполненному крупнозернистому) будет выполнено во 2 пусковом комплексе.

В 1 пусковом комплексе выполняется устройство дренажного слоя из щебеночно-гравийной смеси на участках озеленения. Окончательное озеленение, с внесением растительного грунта и посадкой растений, будет предусмотрено во 2 пусковом комплексе.

Покрытие испытательной трассы (Пятно 17) предусмотрено по железобетонным плитам (разработаны в конструктивной части рабочего проекта), с верхним слоем с искусственными неровностями, типов: бетонные холмы; кирпичная дорога; галечная дорога; волнообразная дорога.

Вокруг зданий 1 пускового комплекса предусматривается устройство отмостки из тротуарной плитки по бетонному основанию, асфальтобетонной, бетонной, шириной 1,50 м.

Вертикальная планировка участка решается в увязке с отметками прилегающих территорий и предусматривает открытый способ отведения дождевых и талых вод по спланированной поверхности, проездам и искусственным покрытиям в проектируемую (во 2 пусковом комплексе) арычную сеть с последующим сбросом за пределы участка в сети водоотведения индустриальной зоны.

Ограждение участка металлическое сетчатое высотой 2,00 м с воротами въездов (с КПП) будет запроектировано во 2 пусковом комплексе.

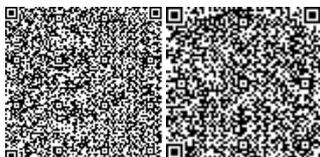
Технические показатели приведены в таблице 2.

Таблица 2

Технические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Всего	В том числе 1 пусковой комплекс
1	Площадь участка	га	15,0000	15,0000
2	Площадь застройки зданий и сооружений	м ²	34800,30	9540,06

Заключение № 02-0243/19 от 27.12.2019 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу:
г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5» (первый пусковой комплекс)



Продолжение таблицы 2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Всего	В том числе 1 пусковой комплекс
3	Площадь покрытий	м ²	65426,15	13523,30
4	Площадь под железнодорожными и подкрановыми путями	м ²	9583,67	-
5	Площадь озеленения	м ²	40189,88	-

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть рабочего проекта выполнена на основании задания на проектирование, в соответствии со строительными и санитарными нормами, действующими на территории РК.

Рабочим проектом предусматривается строительство сборочного цеха – первого пускового комплекса завода по производству легковых автомобилей марки «Hyundai».

В соответствии с заданием заказчика, планируется разместить на отведенной территории автомобильный завод производительностью 45000 автомобилей в год с вводом в строй первой очереди строительства, рассчитанной на выпуск 30000 автомобилей в год.

На автомобильном заводе будет вестись сборка легковых автомобилей из зарубежных комплектующих.

Технологической основой завода является производственное здание. В составе производственного здания завода Hyundai Trans Kazakhstan предусмотрены следующие здания и сооружения: склад запчастей, кузовной цех, лакокрасочный цех, цех по окраске пластиковых деталей, сборочный цех и целый ряд встроенных блоков и пристроек с санитарно-гигиеническими помещениями, офисами, инженерными помещениями и дополнительными комнатами во всех цехах.

Способ компоновки основного производственного здания в зоне строительства, его соединение с соседними зданиями и модульная конструкция строений позволяет максимально эффективно структурировать строительную площадку и оптимизировать функциональные связи. Пространственная, плановая и функциональная компоновка завода подчинена технологической схеме производства.

Номенклатура выпускаемой продукции

В качестве расчетного изделия-представителя, согласно исходным данным, приняты автомобили двух модификаций:

R1 – седан (четырёхдверный);

R2 – хетчбэк (пятидверный).

График работы

График работы завода соответствует проектному заданию:

количество рабочих дней в году – 246;

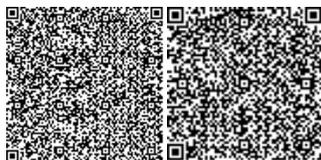
количество рабочих смен в день – 3;

продолжительность рабочей смены в часах – 8.

Линия крупно-узловой сборки (DKD)

Линия крупно-узловой сборки располагается в производственном корпусе, соединенным проездным путем с трассой для тестирования готовой продукции.

Заключение № 02-0243/19 от 27.12.2019 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу:
г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5» (первый пусковой комплекс)



В цехе проводятся операции по сборке и установке комплектующих и оборудования, в результате чего из цеха выходят автомобили, пригодные для эксплуатации.

Технологической схемой производства предусмотрено выполнение комплекса технологических операций:

- доставка деталей автомобиля в сборе от поставщиков;
- доставка деталей автомобиля на линию сборки;
- подсборка отдельных узлов;
- сборка автомобиля (насыщение комплектующими элементами и узлами);
- заправка автомобиля топливом и технологическими жидкостями.

Для заправки автомобилей технологическими жидкостями и топливом на конвейере в цехе сборки предназначен следующий комплекс оборудования:

станции заправки технологическими жидкостями (жидкостью кондиционера (фреоном), тормозной жидкостью, антифризом, жидкостью гидроусилителя руля, бензином и жидкостью стеклоомывателя);

- станция заправки трансмиссионным маслом;
- станции ремонта кондиционера и тормозной системы.

На станциях линии финальной сборки осуществляется заправка автомобилей жидкостью кондиционера (фреоном) и тормозной жидкостью при помощи машин заправки.

На станциях линии финальной сборки осуществляется заправка автомобилей антифризом и жидкостью гидроусилителя руля при помощи машин заправки.

На станции линии финальной сборки осуществляется заправка автомобилей: бензином при помощи машины заправки топливом; жидкостью стеклоомывателя при помощи машины заправки жидкостью стеклоомывателя.

Заправка автомобилей трансмиссионным маслом АТМ осуществляется на станции заправки трансмиссионным маслом для автоматической коробки передач, расположенной на линии шасси. Заправка осуществляется при помощи машины заправки.

Дополнительно на станцию ремонта кондиционера и тормозной системы на линии ремонта осуществляется подача жидкости кондиционера (фреона) для повторной заправки системы кондиционирования автомобиля в случае ее поломки. Заправка автомобилей жидкостью кондиционера (фреоном) осуществляется при помощи передвижной установки ремонта кондиционера.

С конвейера автомобиль направляется своим ходом на один из двух роликовых стендов для выравнивания колес, регулировки фар, а также для тестирования тормоза и спидометра. После прохождения испытаний инспектор передает автомобиль на участок для испытания на дороге. Таким образом, проверяются все функции: боковое скольжение, сцепление и т.д.

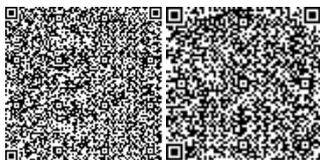
Затем автомобиль проходит гидроиспытания. Для этого автомобиль помещается в камеру, где обдается водой в течение трех минут, обдувается воздухом, и затем оператор проверяет машину на наличие течи.

После этого автомобиль передается на участок приемки или отправляется на участок ремонта.

Устранение выявленных дефектов сборки

Участок ремонта оснащен электрическими и ручными подъемниками, а также пневматическим инструментом.

После испытания водой также проверяется корпус на наличие дефектов краски, если такие обнаружены, то автомобиль подвергается ремонту в камере подкраски.



Камера подкраски

При обнаружении в процессе тестирования существенных дефектов окрасочного слоя (сколы, царапины, неравномерность нанесения, цветные пятна и др.) автомобиль направляется на станцию ремонта дефектов окраски.

Станция ремонта дефектов окраски оборудована камерой точечного ремонта (камерой подкраски), в которой производится ремонт дефектов лакокрасочного покрытия кузова или бампера.

После завершения всех производственных процессов, готовые автомобили отгружаются дилерам на предпродажное хранение, согласно договорам между дистрибьютором и дилерами на территории РК.

Управление и планирование крупноузлового производства

Цель – разработка оптимальных планов производства (на месяц, год, полугодие) для получения максимальной прибыли предприятия в условиях соблюдения стабильности технологического процесса.

Ответственность за разработку и согласование план-графиков производства несет начальник ПДО.

Ответственность за своевременное согласование план-графиков производства несут руководители управлений.

Ответственность за выполнение производственной программы и подачу отчетности по выполнению сменно-суточных заданий несут начальники производственных подразделений.

Основные производственные показатели линии крупно-узловой сборки (DKD)

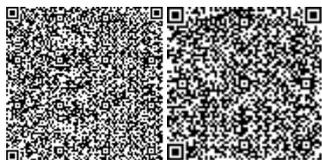
Производство DKD в месяц – 3226 шт.; в год – 33062 шт.

Производительность – 6 авто/час.

Перечень оборудования цеха крупно-узловой сборки

1. Лебедка для погрузки кузовов (подъемник–1).
2. Лебедка для погрузки двигателей (подъемник–2).
3. Подвес для погрузки кузовов (крюк).
4. Подъемник для установки/снятия кузова (двухстоечный).
5. Подъемник для ремонта и обслуживания (четырёхстоечный).
- 5.1. Подъемник для ремонта и выравнивания (четырёхстоечный).
6. Камера ремонта лакокрасочного покрытия.
7. Подъемная платформа (подъемник для тележки двигателя).
8. Тележка для кузовов.
9. Тележка для поддонов.
10. Вилочный подъемник.
11. Заправочное оборудование (охлаждающая жидкость).
12. Заправочное оборудование (система кондиционирования воздуха).
13. Заправочное оборудование (стеклоомыватель).
14. Заправочное оборудование (топливо).
15. Устройство откачки тормозной жидкости.
16. Станция испытания на протечки и продувка воздухом - 1.
17. Станция испытания на протечки и продувка воздухом - 2.
18. Станция проверки систем.
19. Портативный сканер.
20. Регулировка углов установки колес.
21. Стенд для проверки светового пучка фар.

Заключение № 02-0243/19 от 27.12.2019 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу:
г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5» (первый пусковой комплекс)



22. Стенд для проверки тормозов.
23. Стенд для проверки скорости.
24. Прибор для проверки утечки из системы кондиционирования воздуха.
25. Проверка днища кузова.

Состав работающих

Количество работающих определено исходя из норм обслуживания принятого в рабочем проекте оборудования и режима работы.

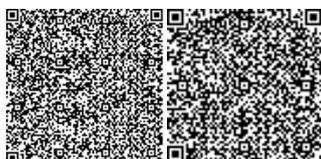
Штатная численность работников приведена в таблице 3.

Таблица 3

Штатная численность работников

Должность	1 смена	2 смены	3 смены
Инженер по ТБ и ОТ	1	1	2
Инженер эколог	1	1	1
Инженер по рекламации цеха сборки	1	1	1
Аудитор продукта	1	1	1
Начальник ОТК	1	1	1
Контролер (входной контроль)	3	4	6
Контролер (текущий контроль)	3	6	9
Контролер (финальный контроль)	2	4	6
Главный механик	1	1	1
Механик ГПМ, гидро, пневмо	1	2	2
Электрик	2	2	2
Сантехник	2	2	2
Метролог	1	1	1
Инженер ЛАТ	2	4	6
Инженер КИПиА	1	1	2
Начальник цеха DKD	1	1	1
Мастер DKD	1	1	1
Бригадир DKD	1	2	3
Слесарь МСР	18	36	54
Заправщик АЗС	1	2	3
Маркировщик	1	2	3
Мастер УУД	1	1	1
Бригадир УУД	1	2	3
Слесарь ПРА	3	5	7
Маляр ПРА	1	2	2
Маляр подгот. Работ ПРА	1	2	2
Слесарь электрик	1	2	2
Рихтовщик	1	1	1
Специалист по снабжению	1	1	1
Начальник ПДО	1	1	1

Заключение № 02-0243/19 от 27.12.2019 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу:
г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5» (первый пусковой комплекс)



Продолжение таблицы 3

Должность	1 смена	2 смены	3 смены
Специалист ПДО	1	1	2
Начальник КТУ	1	1	1
Инженер-технолог DKD	1	2	2
Инженер-конструктор DKD	1	2	2
Начальник управления логистики	1	1	1
Начальник внутренней логистики	1	1	1
Заведующий складом	1	1	1
Комплектовщик	16	32	48
Мойщик	2	3	4
Водитель погрузчика	2	4	6
Инженер подготовки логистики	1	1	1
Специалист по тамож. оформлению	1	1	2
Специалист по внешней логистике DKD	1	2	2
Заведующий складом СВХ	1	1	1
Водитель СВХ	3	6	9
Комплектовщик СВХ	1	2	2
Заведующий складом СГП	1	1	1
Водитель СГП	3	6	9
Специалист по сертификации	1	1	1
Начальник АХО	1	1	1
Клининг (производство)	10	15	20
Итого:	108	178	245

Общая численность по штатному расписанию – 245 человек, из них в наибольшую смену – 108 человек.

Бытовые помещения, медицинское обслуживание, организация питания

Для работников рабочим проектом предусмотрены гардеробные на 108 мест отдельно для домашней и рабочей одежды. Гардеробная запроектирована по типу санитарного пропускника. При гардеробных запроектированы санузел, душевые.

Группа производственных процессов – 16. Для работников запроектирована комната отдыха, оснащенная диванами, телевизором, столами, стульями.

Для организации питания работников в административном комплексе запроектирована столовая. По мере загрязнения спецодежды работников техническим персоналом меняется грязная спецодежда, которая находится в шкафах.

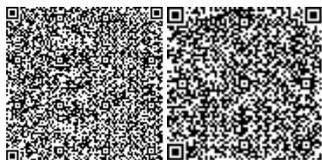
Стирка спецодежды осуществляется в городских прачечных.

Для оказания первичной медико-санитарной помощи при заболеваниях и травмах и оказание экстренной медицинской помощи работникам и посетителям в сборочном цеху предусмотрено помещение.

Мероприятия по технике безопасности, охране труда

Рабочий проект разработан в соответствии с правилами по технике безопасности и производственной санитарии. Для исключения влияния повышенной влажности

Заключение № 02-0243/19 от 27.12.2019 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу:
г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5» (первый пусковой комплекс)



водоочистительного комплекса технологические аппараты не имеют открытых водных поверхностей.

Обслуживающий персонал обеспечивается спецодеждой, средствами индивидуальной защиты, личной гигиены и защитными приспособлениями в соответствии с нормативами.

Все технологическое оборудование заземляется согласно ПУЭ. У рабочих мест должны быть вывешены инструкции, плакаты по технике безопасности. Организация подготовки и аттестации персонала в области промышленной безопасности.

На производстве предусмотрены следующие мероприятия по промышленной безопасности:

- проведение проверок соблюдения требований промышленной безопасности;
- разработка графиков технического освидетельствования, диагностирования, испытания ТУ;
- контроль сроков проведения технического освидетельствования, диагностирования, испытания ТУ;
- разработка и утверждение графиков проверок соблюдения требований промышленной безопасности;
- проведение экспертиз промышленной безопасности;
- организация разработки, согласование и утверждение планов по локализации и ликвидации аварии;
- обеспечение контроля за соблюдением персоналом требований промышленной безопасности;
- контроль выполнения лицензионных требований при осуществлении деятельности в области промышленной безопасности;
- страхование ответственности за причинение вреда при эксплуатации;
- контроль за наличием сертификатов соответствия (деклараций) на вводимое оборудование;
- разработка обоснования безопасности объекта.

Противопожарная безопасность

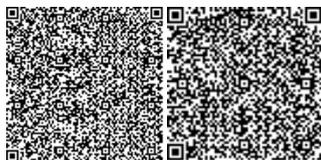
Пожарная безопасность обеспечивается комплексом проектных решений, направленных на предупреждение пожаров и взрывов, а также создание условий для тушения и эвакуации людей, в том числе:

- размещением зданий и сооружений на площадке, с соблюдением расстояний между ними, согласно СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- устройством дорог и проездов, обеспечивающих возможность эвакуации транспортных средств и людей;
- степени огнестойкости здания и сооружений, категории производств, класс и зон взрыво-пожароопасности по ПУЭ, которые приняты в соответствии с нормами и правилами проектирования;
- системой автоматизации и сигнализации, молниезащиты и защиты от статического электричества, предусмотренных в соответствии с требованиями норм проектирования.

Все производственные и подсобные помещения, установки, сооружения и склады обеспечиваются первичными средствами тушения и пожарным инвентарем.

Кроме указанных выше мероприятий до ввода в действие предприятия администрации необходимо:

- провести инструктаж всех работающих по правилам техники безопасности и производственной санитарии для подобных предприятий;



разместить на рабочих местах схему расположения и работы напольного транспорта;

разработать инструкции по безопасному выполнению работ для каждого рабочего места;

обеспечить рабочие места наглядными материалами и инструкциями по безопасным методам выполнения производственных операций.

Технологическое оборудование и мебель, принятые в рабочем проекте, согласованы заказчиком.

Количество эвакуационных выходов из помещений, размеры дверей, ширина и высота в свету путей эвакуации соответствуют нормативным требованиям, двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Расстановка технологического оборудования не мешает беспрепятственной эвакуации из здания.

Компрессорная, воздухоснабжение

Компрессорная расположена в отдельно стоящем одноэтажном здании.

В компрессорной предусмотрены трубопроводы сжиженного газа, компрессор винтовой воздушный безмасляного сжатия с воздушным охлаждением и прямым приводом, компрессор винтовой воздушный безмасляного сжатия с воздушным охлаждением и частотным регулированием.

Со стороны оси 1 на прилегающей территории предусмотрены два ресивера вертикальных объемом 6,3 м³ каждый.

Воздухоснабжение производственного корпуса выполняется трубами диаметрами 57 мм и 20 мм из коррозионностойкой стали по ГОСТ 9941-81.

Испытания трубопроводов произвести в соответствии с СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».

Технические показатели:

Мощность производства первой очереди	- 30000 автомобилей в год.
Численность работающих всего	- 245 человек,
в том числе в наибольшую смену	- 108 человек.

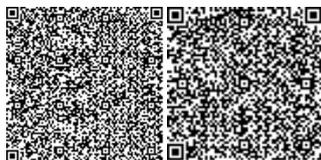
6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Согласно заданию на проектирование и в соответствии с СН РК 3.02-27-2013, СП РК 3.02-127-2013, СН РК 3.02-08-2013, СП РК 3.02-108-2013, Приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439 Об утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» (далее – ТР № 439), специальными техническими условиями (далее - СТУ), отражающими специфику противопожарной защиты объекта, разработанными ТОО «GFP Engineering» в 2019 году, согласованными Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИИР РК (письмо № 24-03-5/12107 от 14.11.2019г.) разработчиком рабочего проекта запроектирован раздел «Архитектурно-планировочные решения» РП «Завод по производству легковых автомобилей марки "Hyundai", расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул.7 участок 138/5» (первый пусковой комплекс):

II - (нормального) уровня ответственности, технически сложного объекта;

класса функциональной пожарной опасности: Ф5.1 - производственные здания и сооружения.

В архитектурно-пространственном отношении проектируемый завод (1 пусковой комплекс) представляет собой сложную группу заблокированных и отдельно стоящих одноэтажных зданий и сооружений, технологически связанных между собой.



Функциональное зонирование зданий комплекса представляет собой формирование основных и вспомогательных помещений, объединенных общими технологическими процессами в группы определенного функционального назначения.

Основным профильным зданием завода является Производственный корпус (Пятно 1), состоящий в свою очередь из 5 блоков: склада компонентов (запчастей) (Блок 1.1), цеха сварки (Блок 1.2), лакокрасочного цеха (Блок 1.3), цеха покраски пластиковых деталей (Блок 1.4), цеха сборки (Блок 1.5).

В состав 1 пускового комплекса, рассматриваемого данным заключением, из блоков Производственного корпуса (Пятно 1) входит Блок 1.5 – цех сборки.

Также рабочим проектом предусмотрены вспомогательные здания и сооружения 1 пускового комплекса:

котельная (водогрейная) (Пятно 3);
компрессорная (Пятно 5);
комплектный распределительный пункт (РТП - Пятно 4.1);
две комплектные трансформаторные подстанции (КТП-1, КТП-2 - Пятна 4.2, 4.3);
комплектная дизельная электростанция (Пятно 7);
насосная станция АПТ (Пятно 6);
подземные резервуары АПТ (2 шт.) (Пятно 14);
резервуар топлиохранилища (Пятно 23).

РТП (Пятно 4.1), КТП-1 (Пятна 4.2), КТП-2 (Пятно 4.3), комплектная дизельная электростанция (Пятно 7) – модульные здания полной заводской готовности, устанавливаемые на железобетонные фундаменты.

Цех сборки (Блок 1.5)

Уровень ответственности - II (нормальный), технически сложный объект.

Класс функциональной пожарной опасности: Ф5.1 - производственные здания и сооружения.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – ВЗ.

Цех сборки размещен в юго-восточной части Производственного корпуса (Пятно 1) и сблокирован с административным корпусом (Пятно 2), а также с тремя смежными частями Производственного корпуса – складом запчастей (Блок 1.1), лакокрасочным цехом (Блок 1.3), цехом покраски пластиковых деталей (Блок 1.4), с которыми имеет функциональное сообщение.

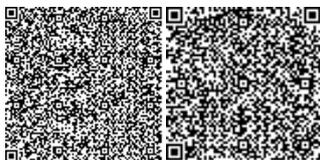
Цех сборки – одноэтажное здание, без подвала, прямоугольной формы в плане с габаритными размерами 120,00х60,00 м.

Крыша цеха – совмещенная двухскатная, с кровлей из кровельных панелей типа «сэндвич», с наружным организованным водостоком (с обогревом в зимнее время).

Высота помещений цеха переменная – от 9,00 до 15,00 м до низа прогонов покрытия.

По центру блока в кровле размещен зенитный фонарь размерами 110,00х20,00 м со световыми проемами по боковым продольным сторонам. Для обеспечения безопасности вдоль зенитных фонарей в уровне проемов предусмотрены решетчатые конструкции, заполненные плетеной сеткой.

С юго-восточной стороны к торцу цеха по всей ширине примыкает прямоугольная двухэтажная пристройка с размерами в плане 60,00х5,00 м, предназначенная для размещения бытовых и вспомогательных помещений. Пристройка имеет функциональную связь с цехом через дверные проемы, заполненные противопожарными дверями.



Крыша пристройки – совмещенная односкатная, с кровлей из кровельных панелей типа «сэндвич», с наружным организованным водостоком (с обогревом в зимнее время).

Высота 1 этажа пристройки – 3,30 м; второго – 3,00 м до низа прогонов покрытия.

Категория помещений пристройки по взрывопожарной и пожарной опасности - Д.

Пристройка отделена от помещения цеха противопожарной перегородкой 1 типа.

Всю одноэтажную часть Блока 1.5 занимает производственное помещение цеха сборки, предназначенное для размещения технологического оборудования по сборке легковых автомобилей.

В пристройке на 1 этаже располагаются бытовые и вспомогательные помещения: гардеробные домашней и рабочей одежды, преддушевые, душевые, санузлы со шлюзом, кабинет начальника цеха, помещение дежурного персонала, помещение для отдыха, отделение по испытаниям, помещение для оказания первой медицинской помощи, кладовая уборочного инвентаря. На втором этаже расположена площадка для размещения инженерного оборудования. Подъем на второй этаж предусмотрен по двум открытым рассредоточенным металлическим лестницам 3 типа.

В цехе сборки в осях 14 - Л на отметке 5,000 м расположена площадка теплового пункта размером 7,00x4,00 м с перильным ограждением. Подъем на площадку предусмотрен посредством открытой металлической лестницы 3 типа.

Входы в цех сборки снаружи предусмотрены через утепленные двери, въезды – через утепленные секционные ворота в продольной наружной стене. Въезды и входы в цех предусмотрены с уровня отмостки.

Входы в пристройку 1 этажа предусмотрены снаружи через утепленные тамбуры.

Сообщение цеха сборки со смежными производственными Блоками 1.1, 1.3, 1.4 предусмотрено через противопожарные двери и ворота, оборудованные противопожарными шторами. Согласно СТУ Блок 1.1 отделен от смежных блоков Производственного корпуса противопожарной стеной с пределом огнестойкости не менее EI60. Для дымоудаления в крыше цеха предусмотрены специальные купольные фонари.

Эвакуация предусмотрена:

из помещения цеха сборки – наружу непосредственно через входные двери; в пристройку, обеспеченную выходами наружу через тамбуры;

из пристройки – наружу через тамбуры; в цех сборки, обеспеченный эвакуационными выходами;

со второго этажа пристройки, с площадки теплового пункта – по открытым лестницам 3 типа в цех сборки, обеспеченный эвакуационными выходами наружу.

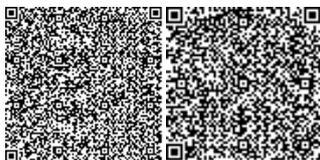
В соответствии с требованиями СТУ в рабочем проекте выполнена схема эвакуации из цеха сборки с учетом количества эвакуационных выходов, длины и ширины проходов на путях эвакуации. Протяженность путей эвакуации не превышает установленной нормативами пожарной безопасности и СП РК 3.02-127-2013.

Для подъема на кровлю и в местах перепада высот крыши предусмотрены наружные вертикальные металлические лестницы типа П1. Вдоль карнизных свесов крыши предусмотрено металлическое кровельное ограждение.

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

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

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением алюминиевых окон со стеклопакетами и эффективных звукоизоляционных материалов в конструкциях перекрытия и покрытий, стен и перегородок.



Вокруг здания предусмотрена отмостка из тротуарной плитки по бетонному основанию, шириной 1,5 м.

Согласно заданию на проектирование, в производственных зданиях завода, в связи с условиями рабочего процесса, не предусматривается труд МГН и инвалидов, поэтому мероприятия по организации их доступа в цех сборки и пребывания в нем не предусмотрены.

Наружная отделка:

стены – заводская окраска стеновых панелей типа «сэндвич»;

цоколь – облицовка сплиттерной плиткой;

крыльцо пристройки – тротуарная плитка с шероховатой поверхностью по бетонному основанию.

Окна – алюминиевые, индивидуального изготовления, остекление – однокамерный стеклопакет с энергосберегающим безопасным стеклом.

Двери наружные – металлические утепленные, индивидуального изготовления.

Двери внутренние – металлические противопожарные, индивидуального изготовления; пластиковые – по ГОСТ 30970-2014.

Ворота – промышленные секционные утепленные по ГОСТ 3174-2017.

Шторы противопожарные – индивидуального изготовления.

Внутренняя отделка выполняется с учетом назначения помещений с применением материалов, отвечающих санитарно-гигиеническим и противопожарным требованиям и допускающих влажную уборку:

стены – заводская окраска стеновых панелей типа «сэндвич»; штукатурка с покраской эмалью; облицовка керамической плиткой;

потолки – подшивные из ГКЛ с покраской водоэмульсионной краской; заводская окраска кровельных панелей типа «сэндвич»;

полы – самонивелирующееся покрытие на эпоксидной основе, линолеум, керамическая плитка с шероховатой поверхностью, бетонные с покраской эмалью.

Технико-экономические показатели по Блоку 1.5

Площадь застройки – 7722,50 м²;

Общая площадь – 7685,10 м²;

Строительный объем – 96015,80 м³.

Котельная (Пятно 3)

Уровень ответственности - II (нормальный), технически сложный объект.

Класс функциональной пожарной опасности: Ф5.1 - производственные здания и сооружения.

Здание котельной – отдельно стоящее, расположено с юго-западной стороны от Производственного корпуса на нормируемом расстоянии от него.

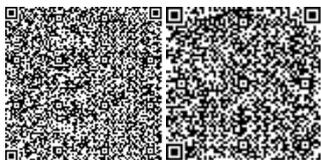
Котельная – одноэтажное здание, без подвала, прямоугольной формы в плане с габаритными размерами 30,00x18,00 м.

Крыша – совмещенная двухскатная, с кровлей из кровельных панелей типа «сэндвич», с наружным неорганизованным водостоком. Вдоль карнизных свесов крыши предусмотрено металлическое кровельное ограждение.

Высота помещения котельной - 7,00 м до низа фермы покрытия.

Входы в здание предусмотрены через двери с торцевых фасадов. Въезд – через распашные ворота с одного торца.

В здании расположены: котельный зал, комната оператора с санузлом, кладовая уборочного инвентаря. На отметке 3,300 м расположена площадка обслуживания



оборудования площадью 15,6 м² с перильным ограждением. Доступ на площадку – по открытой металлической лестнице 3 типа.

Помещение оператора отделено от котельного зала противопожарной перегородкой 1 типа и перекрытием 3 типа.

Эвакуация предусмотрена:

из котельного зала – наружу непосредственно;

из помещения операторной – в котельный зал, обеспеченный эвакуационными выходами;

с площадки обслуживания - по открытой металлической лестнице 3 типа в котельный зал, обеспеченный эвакуационными выходами.

Для подъема на кровлю предусмотрена наружная вертикальная металлическая лестница типа П1.

Естественное освещение и проветривание помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками, и жалюзийными решётками в наружных стенах.

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

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением окон со стеклопакетами и эффективных звукоизоляционных материалов в конструкциях перекрытия и покрытий, стен и перегородок.

Вокруг здания предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 1,5 м.

В качестве легкосбрасываемой конструкции применены оконные проемы с наружным открыванием и остеклением стеклопакетов стеклом толщиной не более 4 мм.

Наружная отделка:

стены – заводская окраска стеновых панелей типа «сэндвич»;

цоколь – облицовка сплиттерной плиткой.

Окна – металлопластиковые по ГОСТ 30674-99, остекление – однокамерный стеклопакет.

Двери наружные – металлические утепленные, индивидуального изготовления.

Двери внутренние – металлическая противопожарная; металлопластиковые, индивидуального изготовления.

Ворота – металлические утепленные трубчатой конструкции по ГОСТ 31174-2017.

Внутренняя отделка выполняется с учетом назначения помещений с применением материалов, отвечающих санитарно-гигиеническим и противопожарным требованиям и допускающих влажную уборку:

стены - заводская окраска стеновых панелей типа «сэндвич»; штукатурка с водоземulsionной покраской; облицовка керамической плиткой;

потолки – заводская окраска кровельных панелей типа «сэндвич»;

полы – линолеум, керамическая плитка с шероховатой поверхностью, бетонные с покраской эмалью.

Технико-экономические показатели по котельной

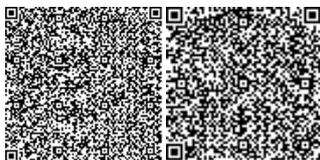
Площадь застройки – 570,40 м²;

Общая площадь – 560,50 м²;

Строительный объем – 4988,40 м³.

Компрессорная (Пятно 5)

Уровень ответственности - II (нормальный), технически сложный объект.



Класс функциональной пожарной опасности: Ф5.1 - производственные здания и сооружения.

Здание компрессорной – отдельно стоящее, расположено с юго-западной стороны от Производственного корпуса на нормируемом расстоянии от него.

Компрессорная – одноэтажное здание, без подвала, прямоугольной формы в плане с габаритными размерами 12,00x8,10 м.

Крыша – совмещенная двухскатная, с кровлей из кровельных панелей типа «сэндвич», с наружным неорганизованным водостоком.

Высота помещения компрессорной - 4,00 м до низа фермы покрытия.

Вход в здание предусмотрен через дверь с торцевого фасада. Въезд – через распашные ворота с торца.

В здании расположено производственное помещение компрессорной.

Эвакуация предусмотрена наружу непосредственно.

Естественное освещение и проветривание помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками и жалюзийными решётками в наружных стенах.

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

Шумоизоляция помещения достигается применением окон со стеклопакетами и эффективных звукоизоляционных материалов в конструкциях покрытий и стен.

Вокруг здания предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 1,5 м.

Наружная отделка:

стены – заводская окраска стеновых панелей типа «сэндвич»;

цоколь – облицовка сплиттерной плиткой.

Окна – металлопластиковые по ГОСТ 30674-99, остекление – однокамерный стеклопакет.

Дверь наружная – металлическая утепленная, индивидуального изготовления.

Ворота – металлические утепленные трубчатой конструкции по ГОСТ 31174-2017.

Внутренняя отделка выполняется с учетом назначения помещений с применением материалов, отвечающих санитарно-гигиеническим и противопожарным требованиям и допускающих влажную уборку:

стены - заводская окраска стеновых панелей типа «сэндвич»; штукатурка с водоземлюсионной покраской;

потолки – заводская окраска кровельных панелей типа «сэндвич»;

полы – керамическая плитка с шероховатой поверхностью.

Технико-экономические показатели по котельной

Площадь застройки – 110,20 м²;

Общая площадь – 105,80 м²;

Строительный объем – 574,95 м³.

Насосная станция АПТ (Пятно 6)

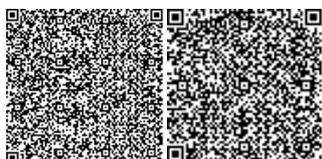
Уровень ответственности - II (нормальный), технически сложный объект.

Класс функциональной пожарной опасности: Ф5.1 - производственные здания и сооружения.

Здание насосной станции – отдельно стоящее, расположено с юго-восточной стороны от Производственного корпуса на нормируемом расстоянии от него.

Насосная станция – одноэтажное полузаглубленное здание, прямоугольной формы в плане с габаритными размерами 24,00x9,00 м.

Заключение № 02-0243/19 от 27.12.2019 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу:
г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5» (первый пусковой комплекс)



Крыша – совмещенная односкатная малоуклонная, с кровлей из ПВХ-мембраны, с наружным неорганизованным водостоком и парапетом с трех сторон.

Высота помещения насосной - 6,70 м до низа плиты покрытия.

В здании расположено рабочее помещение насосной.

Вход в здание предусмотрен через дверь с продольного фасада. Въезд – через распашные ворота с торца.

Спуск на уровень пола насосной (в рабочую зону) от площадки у входной двери предусмотрен по открытой металлической лестнице 3 типа с перильным ограждением.

Здание оборудовано кран-балкой грузоподъемностью 5,0 т, передвигающейся в продольном направлении.

Эвакуация из рабочей зоны предусмотрена по лестнице 3 типа и далее - наружу непосредственно.

В полу насосной предусмотрен приемок для аварийного сбора воды с устройством уклонов к нему.

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

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

Шумоизоляция помещения достигается применением окон со стеклопакетами.

Вокруг здания предусмотрена бетонная отмостка шириной 1,5 м.

Наружная отделка:

стены и цоколь – декоративная штукатурка.

Окна – металлопластиковые по ГОСТ 30674-99, остекление – однокамерный стеклопакет.

Дверь наружная – металлическая утепленная, индивидуального изготовления.

Ворота – металлические утепленные индивидуального изготовления.

Внутренняя отделка выполняется с учетом назначения помещений с применением материалов, отвечающих санитарно-гигиеническим и противопожарным требованиям и допускающих влажную уборку:

стены - штукатурка с вододисперсионной и эмалевой покраской;

потолки – вододисперсионная покраска;

полы – керамическая плитка с шероховатой поверхностью, бетонные с железнением.

Технико-экономические показатели по насосной станции АПТ

Площадь застройки – 243,73 м²;

Общая площадь – 215,58 м²;

Строительный объем – 2596,72 м³,

В том числе ниже отм. 0,000 – 901,80 м³.

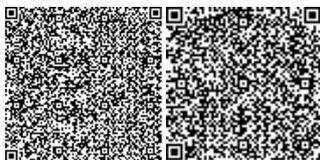
6.2.4 Конструктивные решения

Уровень ответственности – II (нормальный), технически сложный объект.

Степень огнестойкости – II.

Расчет несущих конструкций выполнен с использованием вычислительного комплекса «SCAD office 21.1».

Конструктивной частью рабочего проекта, предусмотрены следующие проектные решения:



Цех сборки

Конструктивная система здания – рамный металлический каркас с жестким заземлением колонн в фундаменте.

Фундаменты – комбинированные.

Сваи – буронабивные из монолитного железобетона, диаметром 600 мм, длиной 14,5-16,0 м. Армирование свай выполняется пространственными каркасами из арматуры классов А240, А500 по ГОСТ 34028-2016. Сваи изготавливаются из бетона класса В20. Расчетная несущая способность свай – 105,8 т. Основанием острия свай служит песок гравелистый.

Ростверки – монолитные железобетонные, толщиной 500 мм. Армирование ростверков выполняется сетками из арматуры класса А500 по ГОСТ 34028-2016. Ростверки изготавливаются из бетона класса В20. Под ростверками предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5.

Фундаменты – столбчатые из монолитного железобетона с размерами подошвы в плане 3,0х3,0 м. Армирование ростверков выполняется сетками и каркасами из арматуры классов А240, А500С по ГОСТ 34028-2016. Фундаменты изготавливаются из бетона класса В20. Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5.

Фундаментные балки – монолитные железобетонные, сечением 400х900 мм. Армирование балок выполняется пространственными каркасами из стержневой арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016 и хомутов из стержневой арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016. Под фундаментными балками предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5. Балки выполняются из бетона класса В20.

Фундаменты под оборудование и приямки – монолитные железобетонные, толщиной 300 мм. Армирование конструкций выполняется сетками из арматуры класса А500 по ГОСТ 34028-2016. Конструкции изготавливаются из бетона класса В20. Под конструкциями предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5. Основанием конструкций служит уплотненный суглинок.

Металлический каркас состоит из следующих стальных элементов:

колонны – квадратные сварные труб из листовой стали по ГОСТ 19903-2015;

балки – двутавровые сварные балки из листовой стали по ГОСТ 19903-2015;

связевые элементы – квадратные трубы по ГОСТ 30245-2012;

фахверки – прямоугольные трубы по ГОСТ 30245-2012;

прогоны – гнутые швеллера по ГОСТ 8278-83.

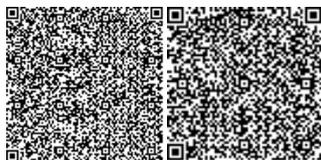
Стальные элементы приняты из марок сталей С245 и С345.

Ограждающие конструкции стенового ограждения и кровли – из панелей типа «Сэндвич».

Компрессорная

Конструктивная система здания – свободный металлический каркас с жестким заземлением колонн в фундаменте.

Фундаменты – столбчатые из монолитного железобетона с размерами подошвы в плане 1,5х1,5 м. Армирование ростверков выполняется сетками и каркасами из арматуры классов А240, А500С по ГОСТ 34028-2016. Фундаменты изготавливаются из бетона класса В20. Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5. Основанием фундаментов служит послойно уплотненная грунтовая подушка, толщиной 1,5 м, из песчано-гравийной смеси с добавлением суглинка. Основанием грунтовой подушки служит уплотненный суглинок.



Фундаментные балки – монолитные железобетонные, сечением 300x1200 мм. Армирование балок выполняется пространственными каркасами из стержневой арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016 и хомутов из стержневой арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016. Под фундаментными балками предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5. Балки выполняются из бетона класса В20.

Фундаменты под оборудование и приямки – монолитные железобетонные, толщиной 100-350 мм. Армирование конструкций выполняется сетками из арматуры класса А500 по ГОСТ 34028-2016. Конструкции изготавливаются из бетона класса В20. Под конструкциями предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5. Основанием конструкций служит уплотненный суглинок.

Металлический каркас состоит из следующих стальных элементов:

колонны – двутавровые типа «Ш» по СТО АСЧМ-20-93;

элементы ферм – равнополочные уголки по ГОСТ 8509-93;

связевые элементы – равнополочные уголки по ГОСТ 8509-93;

прогоны – гнутые швеллера по ГОСТ 8278-83.

Стальные элементы приняты из марок сталей С245 и С345.

Ограждающие конструкции стенового ограждения и кровли – из панелей типа «Сэндвич».

Котельная

Конструктивная система здания – связевой металлический каркас с жестким заземлением колонн в фундаменте.

Фундаменты – комбинированные.

Сваи – буронабивные из монолитного железобетона, диаметром 600 мм, длиной 19,0-20,0 м. Армирование свай выполняется пространственными каркасами из арматуры классов А240, А500 по ГОСТ 34028-2016. Сваи изготавливаются из бетона класса В20. Расчетная несущая способность свай – 105,8 т. Основанием острия свай служит песок гравелистый.

Ростверки – монолитные железобетонные, толщиной 600 мм. Армирование ростверков выполняется сетками из арматуры класса А500 по ГОСТ 34028-2016. Ростверки изготавливаются из бетона класса В20. Под ростверками предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5.

Фундаменты – столбчатые из монолитного железобетона с размерами подошвы в плане 1,5x1,5 м. Армирование ростверков выполняется сетками и каркасами из арматуры классов А240, А500С по ГОСТ 34028-2016. Фундаменты изготавливаются из бетона класса В20. Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5. Под ростверками выполнена послойно уплотненная грунтовая подушка, толщиной 2,1 м из песчано-гравийной смеси с добавлением суглинка.

Фундаментные балки – монолитные железобетонные, сечением 300x900 мм. Армирование балок выполняется пространственными каркасами из стержневой арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016 и хомутов из стержневой арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016. Под фундаментными балками предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5. Балки выполняются из бетона класса В20.

Металлический каркас состоит из следующих стальных элементов:

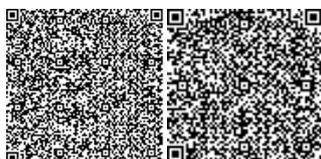
колонны – двутавровые типа «Ш» по СТО АСЧМ-20-93;

элементы ферм – равнополочные уголки по ГОСТ 8509-93;

связевые элементы – равнополочные уголки по ГОСТ 8509-93;

прогоны – гнутые швеллера по ГОСТ 8278-83.

Стальные элементы приняты из марок сталей С245 и С345.



Ограждающие конструкции стенового ограждения и кровли – из панелей типа «Сэндвич».

Фундаменты под оборудование и приямки – монолитные железобетонные, толщиной 100-300 мм. Армирование конструкций выполняется сетками из арматуры класса А500 по ГОСТ 34028-2016. Конструкции изготавливаются из бетона класса В20. Под конструкциями предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5. Основанием конструкций служит уплотненный суглинок.

Дымовая труба котельной

Конструктивная система сооружения – связевый металлический каркас, башенного типа, высотой 24,0 м.

Фундаменты – комбинированные.

Сваи – буронабивные из монолитного железобетона, диаметром 600 мм, длиной 19,0-20,0 м. Армирование свай выполняется пространственными каркасами из арматуры классов А240, А500 по ГОСТ 34028-2016. Сваи изготавливаются из бетона класса В20. Расчетная несущая способность свай – 105,8 т. Основанием острия свай служит песок гравелистый.

Фундамент дымовой трубы (ростверк) – монолитная железобетонная плита толщиной 600 мм. Армирование фундамента выполняется сетками из арматуры классов А240, А500С по ГОСТ 34028-2016. Фундамент изготавливается из бетона класса В25. Под фундаментом предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5.

Металлический каркас состоит из следующих стальных элементов:

стойки и распорки – трубы по ГОСТ 10704-91;

раскосы – равнополочные уголки по ГОСТ 8509-93;

Стальные элементы приняты из марок сталей С245 и С345.

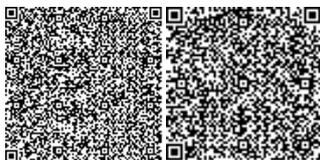
Насосная АПТ

Конструктивная система здания – рамный железобетонный каркас.

Фундамент – монолитная железобетонная плита, толщиной 400 мм. Армирование фундамента выполняется отдельными стержнями, образующими арматурные сетки в верхней и нижней зонах из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Соединения арматурных стержней по длине выполняются без сварки внахлест путем перепуска стержней вразбежку. Фундамент изготавливается из бетона класса В20. Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5. Глубина заложения подошвы фундамента 3,750 м. Основанием фундамента служит послойно уплотненная грунтовая подушка, толщиной 1,0 м, из песчано-гравийной смеси с добавлением суглинка. Основанием грунтовой подушки служит уплотненный суглинок.

Несущие стены подземной части – монолитные железобетонные, толщиной 400 мм. Наружные стены подземной части ниже уровня земли утеплены специальными плитами. Стены армируются в вертикальном и в горизонтальном направлениях отдельными стержнями из арматуры классов А240 и А500С по ГОСТ 34028-2016. Стены выполняются из бетона класса В20.

Колонны – монолитные железобетонные, сечением 500х500 мм. Армирование колонн выполняется пространственными каркасами из стержневой арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016 и хомутов из стержневой арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся вглубь сечения. Участки колонн, примыкающие к жестким узлам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм. Узлы сопряжения колонн с ригелями железобетонных рам усиливаются арматурными сетками



из арматуры класса А500С, с шагом 100 мм. Соединения арматуры выполняются на сварке по ГОСТ 14098-2014*. Колонны выполняются из бетона класса В25.

Ригели – монолитные железобетонные, сечением 300х400 мм, 400х800 мм. Армирование ригелей выполняется пространственными каркасами из стержневой арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016 и хомутов из стержневой арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг горизонтальной арматуры и заводятся вглубь сечения. Участки ригелей, примыкающие к жестким узлам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм. Соединения арматуры выполняются на сварке по ГОСТ 14098-2014*. Ригели выполняются из бетона класса В25.

Плита покрытия – монолитная железобетонная, толщиной 200 мм. Армирование плиты выполняется отдельными стержнями, образующими арматурные сетки в верхней и нижней зонах из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Соединения арматурных стержней по длине выполняются без сварки внахлест путем перепуска стержней вразбежку. Плита выполняется из бетона класса В25.

Монорельсовые балки – двутавровые балки по СТО АСЧМ 20-93. Грузоподъемность крана – 5,0 т.

Наружные стены – кирпичные, толщиной 380 мм. Кирпичные стены из стандартных кирпичей марки М75 и цементно-песчаного раствора марки М50. Кирпичная кладка усилена горизонтальными кладочными сетками из высокопрочной проволоки класса Вр-I по ГОСТ 6727-80 и железобетонными сердечниками. Железобетонные сердечники армируются плоскими каркасами из арматуры классов А240, А500 по ГОСТ 34028-2016. Сердечники выполняются из бетона класса В20.

Кровля – рулонная, односкатная.

Резервуары пожаротушения

Резервуары – подземные сооружения, прямоугольной формы в плане, с размерами 12,0х24,0 м, высотой 4,4 м.

Глубина заложения резервуаров 2,700 м.

Днища и стены – монолитные железобетонные, толщиной 300 мм. Армирование конструкций выполняется отдельными стержнями, образующими арматурные сетки из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Конструкции выполняются из бетона класса В30 (W6). Под резервуарами предусматривается устройство подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Основанием резервуаров служит послойно уплотненная грунтовая подушка, толщиной 1,5 м, из песчано-гравийной смеси с добавлением суглинка. Основанием грунтовой подушки служит уплотненный суглинок.

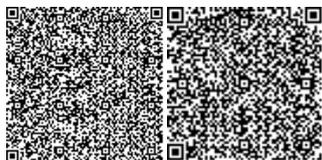
Плиты покрытия – монолитные железобетонные, толщиной 200 мм. Армирование конструкций выполняется отдельными стержнями, образующими арматурные сетки из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Конструкции выполняются из бетона класса В30 (W6). Под резервуарами предусматривается устройство подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Внутриплощадочные сети газоснабжения (конструктивные решения)

Площадки газоснабжения, прямоугольной формы в плане, размерами 3,0х4,0 м, 2,0х5,0 м.

Ограждение площадок

Металлическое ограждение по серии 3.017.



Навес

Открытый навес прямоугольной формы в плане, размерами 1,5х3,7 м. Высота навеса 2,0-2,2 м.

Фундаменты – столбчатые из монолитного железобетона с размерами подошвы в плане 0,6х0,9 м. Армирование фундамента выполняется сетками и каркасами из арматуры классов А240, А400 по ГОСТ 34028-2016. Фундаменты изготавливаются из бетона класса В15. Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5. Основанием фундаментов служит уплотненный грунт.

Каркас – из стальных сварных труб по ГОСТ 30245-2012.

Кровля – односкатная, из профилированного настила по ГОСТ 24045-2010.

Наружные сети теплотрассы и топливопровода (конструктивные решения)

Наружные сети прокладываются в специальных железобетонных лотках типа «ЛК300.45.30-1» по серии 3.006.1-8. Под лотками предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5. Основанием лотков служит уплотненный суглинок.

Фундаменты ТП-1, ТП-2

Фундамент – монолитная железобетонная плита, толщиной 400 мм. Армирование фундамента выполняется отдельными стержнями, образующими арматурные сетки в верхней и нижней зонах из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Соединения арматурных стержней по длине выполняются без сварки внахлест путем перепуска стержней вразбежку. Фундамент изготавливается из бетона класса В20. Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5. Глубина заложения подошвы фундамента 1,1 м. Основанием фундамента служит послойно уплотненная грунтовая подушка, толщиной 0,6 м, из песчано-гравийной смеси с добавлением суглинка. Основанием грунтовой подушки служит уплотненный суглинок.

Топлиохранилище

Топлиохранилище – подземное сооружение, прямоугольной формы в плане, с размерами 5,2х7,7 м, высотой 4,5 м.

Глубина заложения хранилища 4,660 м.

Днища и стены – монолитные железобетонные, толщиной 300 мм. Армирование конструкций выполняется отдельными стержнями, образующими арматурные сетки из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Конструкции выполняются из бетона класса В25 (W6). Под хранилищем предусматривается устройство подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

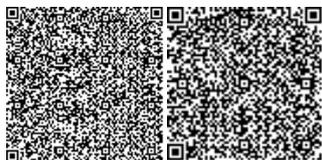
Основанием хранилища служит послойно уплотненная грунтовая подушка, толщиной 0,5 м, из песчано-гравийной смеси с добавлением суглинка. Основанием грунтовой подушки служит уплотненный суглинок.

Фундамент ДЭС

Фундаментная площадка из монолитного железобетона, размерами 3,1х6,6х0,4 (ахbхh) м. Армирование фундамента выполняется отдельными стержнями из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Фундамент изготавливается из бетона класса В20. Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5. Глубина заложения подошвы фундамента 0,2 м. Основанием фундамента служит послойно уплотненная грунтовая подушка, толщиной 0,6 м, из песчано-гравийной смеси с добавлением суглинка. Основанием грунтовой подушки служит уплотненный суглинок.

Фундамент под РТП

Фундамент – монолитная железобетонная плита, толщиной 400 мм. Армирование фундамента выполняется отдельными стержнями, образующими арматурные сетки в



верхней и нижней зонах из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Соединения арматурных стержней по длине выполняются без сварки внахлест путем перепуска стержней вразбежку. Фундамент изготавливается из бетона класса В20. Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5. Глубина заложения подошвы фундамента 1,1 м. Основанием фундамента служит послойно уплотненная грунтовая подушка, толщиной 0,6 м, из песчано-гравийной смеси с добавлением суглинка. Основанием грунтовой подушки служит уплотненный суглинок

Трасса для испытаний готовых автомобилей

Несущая конструкция трассы – монолитные железобетонные плиты, размерами 6,0x5,7x0,2 (аxбxh) м. Деформационные швы между плитами заделываются специальным жгутом типа «Изонель». Армирование плит выполняется двойными сетками из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Плиты изготавливаются из бетона класса В25. Под плитами предусмотрена бетонная подготовка толщиной 50 мм из бетона класса В7,5. Глубина заложения плит 0,2 м. Основанием плит служит уплотненная грунтовая подушка, толщиной 0,5 м, из песчано-гравийной смеси с добавлением суглинка. Основанием грунтовой подушки служит уплотненный суглинок.

Антисейсмические мероприятия

Разработка проектной документации выполнена в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах» с учетом сейсмичности площадки строительства и категории грунтов по сейсмическим свойствам.

Расчет несущих конструкций здания произведен на основное и особое сочетание нагрузок, согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических районах», с использованием программного комплекса «SCAD office 21.1» с применением двухкомпонентной расчетной модели.

Конструирование основных несущих элементов здания в целом выполнено в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017*.

Защита строительных конструкций

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013.

Поверхности монолитных бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

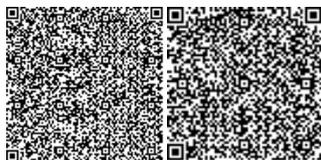
Антикоррозионная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой рабочим проектом толщины защитного слоя бетона.

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

Антикоррозионная защита стальных конструкций выполняется эмалью ПФ-115 в два слоя по грунтовке ГФ-021.

Все металлические изделия, закладные детали и сварные соединения защищены антикоррозионным покрытием в соответствии с СН РК 2.01-01-2013.

Металлические несущие конструкции покрываются специальным огнезащитным составом типа «Пламокор-2» до обеспечения требуемой рабочим проектом степени огнестойкости зданий.



6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Котельная

Тепломеханическая часть

Теплоснабжение проектируемых зданий, завода по производству легковых автомобилей предусмотрено от отдельно стоящей котельной.

Котельная обеспечивает бесперебойную работу систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения в проектируемых зданиях.

По надежности отпуская тепла потребителям котельная относится к первой категории.

Режим работы котельной – автоматизированный, контроль работы – дистанционный.

Схема теплоснабжения двухтрубная, закрытая.

Приготовление горячей воды на нужды ГВС осуществляется в тепловом пункте по закрытой схеме.

Теплоноситель – вода с параметрами 95-70 °С.

Теплоноситель на нужды горячего водоснабжения готовится в котельной по закрытой схеме.

В котельной запроектирована установка двух водогрейных котлов, единичной номинальной тепловой мощностью 3050 кВт каждый.

Каждый котел, предназначенный для приготовления теплоносителя для систем отопления и вентиляции:

оснащен бинарной горелкой с регулятором;

оборудован трубопроводной обвязкой, системой водоподготовки, баком запаса подпиточной воды, сетевыми подпиточными и циркуляционными насосами, расширительным мембранным баком и другим вспомогательным оборудованием.

В комплект поставки котлов входят газоходы и дымовые трубы. Каждый котел оборудован щитом управления.

Для подачи теплоносителя в систему теплоснабжения установлен блок с двумя циркуляционными насосами (1 рабочий, 1 резервный) с электронным блоком управления.

Подача теплоносителя в систему теплоснабжения производится в автоматическом погодозависимом режиме.

Трубы для котельной приняты стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91, группа «В» по ГОСТ 10705-80.

В качестве основного топлива принят природный газ низкого давления с теплотворной способностью 8000 ккал/м³.

В качестве резервного – дизельное топливо с низшей теплотворной способностью 10180 ккал/кг. Для хранения дизельного топлива предусмотрен один резервуар емкостью 20 м³.

Отопление котельной – за счет тепловыделений оборудования, вентиляция – естественная через решетки в стенах здания.

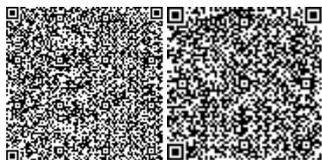
Технические показатели:

водогрейный котел мощностью 3050 кВт	- 2 комплекта;
установленная мощность котельной	- 6100,00 кВт.

Тепловые сети

Подача тепла потребителям запроектирована по двухтрубной схеме на нужды систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

Заключение № 02-0243/19 от 27.12.2019 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу:
г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5» (первый пусковой комплекс)



Прокладка тепловых сетей предусмотрена подземная, в непроходных железобетонных каналах и бесканальная с использованием стальных предизолированных труб, изготовленных индустриально, в заводских условиях, с тепловой изоляцией из пенополиуретана (ППУ) в кожухе из жесткого полиэтилена.

Трубы тепловых сетей подземной прокладки запроектированы:

для систем отопления и вентиляции диаметром 125 мм – стальные электросварные прямошовные термообработанные по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 20 предизолированные по ГОСТ 30732-2006.

В наиболее высоких точках тепловых сетей установлены штуцеры с арматурой для выпуска воздуха, в нижних – для сброса воды.

Компенсация тепловых деформаций трубопроводов запроектирована с использованием углов поворота теплотрассы и П-образных компенсаторов.

Спуск воды из трубопроводов в случае планового ремонта или аварийной ситуации предусмотрен в сбросной колодец из сборных железобетонных элементов с дальнейшей откачкой воды передвижным автосососом.

Трубопроводы оборудованы системой ОДК – электронной системой оперативно-диспетчерского контроля увлажнения изоляции. Для определения мест повреждений в изоляционный слой трубы в заводских условиях закладываются медные провода с выводом в терминал, где устанавливается детектор, сигнализирующий о неисправностях.

Мероприятия по энергосбережению, предусмотренные рабочим проектом, позволяют избежать утечек сетевой воды и значительно уменьшить потери тепловой энергии.

Технические показатели:

Уровень ответственности тепловых сетей – II (нормальный), технически несложный объект.

Общая протяженность проектируемой теплотрассы – 280,0 м.

Отопление и вентиляция

Расчетная температура наружного воздуха для систем отопления и вентиляции в холодный период – минус 20,1 °С.

Продолжительность отопительного периода – 164 суток, со средней температурой 0,4 °С. Температура наружного воздуха в теплый период года для вентиляции 30,8 °С.

Насосная станция АПТ, компрессорная

Отопление зданий запроектировано электрическое.

В качестве нагревательных приборов приняты электрические радиаторы.

Приборы отопления работают бесшумно, пожаробезопасны и экологичны.

Запроектирована вытяжная вентиляция с естественным побуждением, приток – неорганизованный.

Сборочный цех

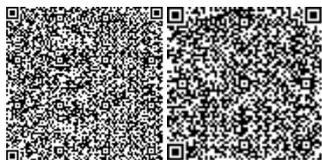
Теплоноситель – вода с параметрами 95-70 °С.

В сборочном цехе запроектировано воздушное отопление воздушно-отопительными агрегатами с водяным воздухонагревателем.

В административно-бытовых помещениях запроектирована двухтрубная горизонтальная система отопления с тупиковым движением теплоносителя.

Отопительные приборы – биметаллические секционные радиаторы с термостатическими клапанами.

Для увязки систем предусмотрена установка балансировочных вентилей.



Магистральные трубопроводы и стояки приняты стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75 и стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

Для предотвращения врывания холодного воздуха в зимнее время у ворот сборочного цеха предусмотрена установка электрических тепловых завес.

Изоляция труб – типа «K-Flex».

Во всех помещениях сборочного цеха с административно-бытовыми помещениями системы вентиляции запроектированы с учетом функционального назначения, режима работы обслуживаемых помещений, санитарных и противопожарных норм.

От оборудования, выделяющего вредности запроектированы системы местной вытяжной вентиляции.

В приточной установке наружный воздух очищается в фильтре, подогревается в зимнее время в калориферах и подается вентилятором в помещения.

Воздухообмены приняты по нормам и по кратностям.

Распределение приточного и удаление вытяжного воздуха предусмотрено регулируемыми решетками.

Воздуховоды, проложенные снаружи здания, изолируются минераловатными плитами на синтетическом связующем.

Противопожарные мероприятия

При возникновении пожара предусмотрено отключение приточно-вытяжных систем и открытие дымовых люков.

Для удаления продуктов горения из помещений сборочного цеха предусмотрена естественная система дымоудаления. Удаление дыма осуществляется через дымовые люки, которые срабатывают от сигнала пожарной сигнализации.

Технические показатели приведены в таблице 4.

Таблица 4

Технические показатели

№ п/п	Наименование здания, тепловых узлов и объектов	Расход тепла, кВт			Итого
		Отопление	Вентиляция	ГВС	
1	Насосная АПТ	15,000	-	-	15,000
2	Компрессорная	8,000	-	-	8,000
3	Сборочный цех	220,000	906,000	170,000	1296,000
<i>Итого:</i>		<i>243,000</i>	<i>906,000</i>	<i>170,000</i>	<i>1319,000</i>

Водоснабжение и водоотведение

Раздел «Водоснабжение и канализация» рабочего проекта «Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5» (первый пусковой комплекс) выполнен на основании задания на проектирование, технических условий № 05/3-3401 от 16 июля 2018 года, выданных ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы на разработку проекта и в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан:

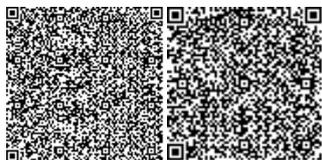
СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

СП РК 2.02-101-2014* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;

Заключение № 02-0243/19 от 27.12.2019 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу:
г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5» (первый пусковой комплекс)



СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;
 СП РК 3.02-127-2013* «Производственные здания»;
 СН РК 3.02-27-2013 «Производственные здания»;
 СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Наружные сети водопровода и канализации

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, генерального плана, технических условий № 05/3-3401 от 16 июля 2018 года, выданными ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы и заключения об инженерно-геологических условиях площадки строительства.

Раздел выполнен в соответствии:

СНиП РК 4.01-02-2009* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;

СН РК 4.01-03-2011* «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;

Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности».

Рабочим проектом представлены внутриплощадочные сети завода по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский район, мкр. Алгабас, улица 7, участок 138/5 (1-пусковой комплекс).

Сейсмичность площадки строительства составляет 10 баллов.

Водоснабжение

Источником водоснабжения, завода по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», является водопроводная сеть диаметром 480 мм, построенной западнее проектируемого объекта, для индустриальной зоны Алатауского района г. Алматы.

Расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды приняты в соответствии с СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», на производственные нужды в соответствии с технологическим заданием.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение принят – 60 л/сек в соответствии со специальными техническими условиями.

Сети хозяйственно питьевого-противопожарного водоснабжения приняты из полиэтиленовых труб SDR 11 HDPE 100 ГОСТ 18599-2001, футляры – из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Глубина заложения трубопроводов водоснабжения принята в соответствии с требованием норм СНиП РК 4.01-02-2009* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Качество воды в системе хозяйственно-питьевого водопровода соответствует

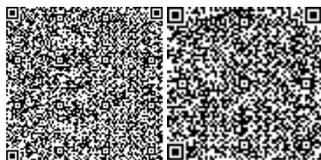
СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 «Вода питьевая. Общие требования к методам контроля качества».

На сетях вышеуказанных систем водоснабжения устанавливаются колодцы круглые в плане, $D=1,5, 2,0$ м, и прямоугольные из сборных железобетонных элементов с размещением в них запорной арматуры, фасонных частей и пожарных гидрантов. В местах установки пожарных гидрантов согласно СТ РК 1174-2003 предусмотрены флуоресцентные указатели.

Канализация

Сброс сточных вод предусмотрен в существующую сеть диаметром 250 мм построенной западнее проектируемого объекта, для индустриальной зоны Алатауского района г. Алматы. Сети самотечных сетей канализации проектируются из труб полипропиленовых 2-х слойных гофрированных SN 12 ГОСТ Р 54475-2011. Глубина заложения трубопроводов принята в соответствии с требованием норм СН РК 4.01-03-2011* «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

Заключение № 02-0243/19 от 27.12.2019 г. по рабочему проекту
 «Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу:
 г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5» (первый пусковой комплекс)



Внутренние сети водоснабжения и канализации

В рабочем проекте предусматриваются следующие системы водоснабжения и канализации:

- хозяйственно-питьевой водопровод;
- противопожарный водопровод;
- горячее водоснабжение;
- канализация бытовая;
- канализация производственная;
- наружные организованные водостоки.

Сборочный цех

Хозяйственно-питьевой водопровод

Источником водоснабжения согласно технических условий являются наружные сети централизованного водопровода. Система водопровода запроектирована для подачи воды к санитарным приборам и технологическому оборудованию.

В цех сборки предусмотрено два ввода водопровода диаметром 159х6,0 мм из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Магистральные трубопроводы, подводки к технологическому оборудованию приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, подводки к санитарным приборам в санузлах из полипропиленовых армированных труб по ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком. Все трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9 мм (кроме подводок к санитарным приборам).

Противопожарный водопровод

Для пропуска противопожарного расхода воды на вводах в здание, установлены задвижки с электроприводами. Открытие задвижек предусмотрено от кнопок, установленных у пожарных шкафов.

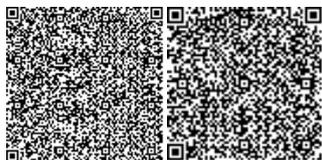
Расход воды на внутреннее пожаротушение цеха сборки принят согласно СТУ 4 струи по 5,6 л/с. Внутреннее пожаротушение обеспечивается пожарными кранами диаметром 65 мм. Каждый пожарный кран снабжен пожарным рукавом длиной 20 м и пожарным стволом со sprыском диаметром 16 мм. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м от уровня пола и размещены в пожарных шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. В шкафах предусмотрена возможность размещения двух ручных порошковых огнетушителей вместимостью по 10 л.

Магистральные трубопроводы и подводки к пожарным кранам запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Магистральные трубопроводы прокладываются открыто.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения предусмотрена для подачи воды к санитарным приборам, а также на обогрев полотенцесушителей. Циркуляция воды в цехе сборки предусмотрена по магистралям, проложенным под потолком. Система ГВС принята закрытая с приготовлением горячей воды в тепловом пункте (раздел ОВ).

Магистральные трубопроводы и трубопроводы в тепловом пункте запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, подводки к санитарным приборам запроектированы из полипропиленовых армированных труб по ГОСТ 32415-2013. Все трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9 мм (кроме подводок к сан. приборам).



Бытовая канализация

Система канализации предусмотрена для отвода бытовых стоков от санитарно-технических приборов в сеть внутриплощадочной канализации.

Стояки и отводящие от приборов трубопроводы запроектированы из полипропиленовых канализационных труб по ГОСТ 32414-2013, магистрали и выпуски из чугунных безраструбных (SML) канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Магистральные трубопроводы монтируются под полом 1 этажа в каналах со съёмными крышками. Канализационные трубопроводы в санузлах крепят к строительным конструкциям пластмассовыми хомутами при помощи цанг и шпилек.

Для ликвидации засоров на сети бытовой канализации установлены ревизии и прочистки.

Канализация производственная

Система канализации предусмотрена для отвода загрязнённых стоков от системы для проверки автомобилей на герметичность в сеть внутриплощадочной бытовой канализации. Система для проверки автомобилей на герметичность предусматривается обратной.

Система канализации - напорная, отвод стоков производится примерно раз в две недели. Сброс предусматривается в бытовую канализацию.

Трубопроводы запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Наружные организованные водостоки

Сбор дождевых и талых вод с кровли цеха сборки предусмотрен в Блоке 1.1. Ливневые стоки отводятся в лотки у здания, далее - в проектируемую наружную сеть дождевой канализации К2.

Сбор дождевых и талых вод с кровли цеха сборки обеспечивается сифонной системой. Система водоотвода с кровли основана на гравитационно-вакуумном принципе. При расчетной дождевой нагрузке и 100% заполнении труб у приемной воронки создается значительное разрежение, что в несколько раз повышает скорость водоотведения при сокращении диаметров трубопровода, расхода материала и объема СМР. Система включает кровельные воронки, трубы и фитинги из ПНД, специальный крепеж и расчет. Воронки приняты с расходом 12 л/с. Максимальное расстояние между воронками не превышает 20 м. Оптимальное значение нагрузки на одну воронку 9 л/с. Вода из внутренней напорной системы отводится в лотки у здания, далее - в проектируемую наружную сеть дождевой канализации К2.

На зимний период предусмотрен электрообогрев воронок и водосборных лотков на кровле.

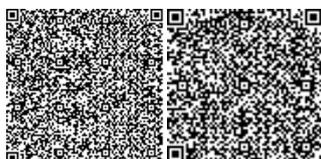
Производство работ вести согласно:

СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»;

СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»;

СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

Пропуск стояков горячего, холодного водоснабжения и канализации через перекрытия предусмотрен в эластичных гильзах, внутренний диаметр которых на 5-10 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы, с заделкой зазоров и отверстий в местах прокладки негорючими материалами. Отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты предусмотрено заполнить эластичным водогазо-непроницаемым материалом. На все канализационные трубопроводы, перед пропуском их через стены или фундаменты, предусмотрено установить подвесные подвижные опоры, на расстоянии не



менее 500 мм от стены. На выпусках, в местах поворота из вертикального в горизонтальное положение предусмотрены бетонные упоры.

Системы внутреннего холодного и горячего водоснабжения предусмотрено испытать гидростатическим или манометрическим методом. Величину пробного давления при гидростатическом методе испытания следует принимать равной 1,5 избыточного рабочего давления.

Сводная таблица водопотребления и водоотведения представлена в таблице 5.

Таблица 5

Сводная таблица водопотребления и водоотведения

Наименование	Кол-во чел.	Водопотребление холодной воды			Водопотребление горячей воды			Водоотведение		
		м ³ /сут	м ³ /час	л/сек	м ³ /сут	м ³ /час	л/сек	м ³ /сут	м ³ /час	л/сек
Сборочный цех	125	9,13	5,03	2,63	4,14	2,66	1,73	9,13	5,03	4,23

Котельная

Хозяйственно-питьевой водопровод

Источником водоснабжения согласно технических условий являются наружные сети централизованного водопровода. Система водопровода запроектирована для подачи воды к санитарным приборам и технологическому оборудованию котельной.

В котельной предусмотрен один ввод из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 диаметром 125x11,4 мм.

Магистральные трубопроводы, подводки к технологическому оборудованию приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, подводки к санитарным приборам в санузлах из полипропиленовых армированных труб по ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком.

Противопожарный водопровод

Для пропуска противопожарного расхода воды на вводах в здание, установлена задвижка с электроприводом. Открытие задвижки предусмотрено от кнопок, установленных у пожарных шкафов.

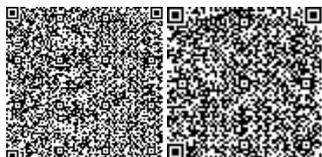
Расход воды на внутреннее пожаротушение принят согласно СТУ – 2 струи по 5,6 л/с. Внутреннее пожаротушение обеспечивается пожарными кранами диаметром 65 мм. Каждый пожарный кран снабжен пожарным рукавом длиной 20 м и пожарным стволом со sprysком диаметром 19 мм. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м от уровня пола и размещены в пожарных шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. В шкафах предусмотрена возможность размещения двух ручных порошковых огнетушителей вместимостью по 10 л.

Магистральные трубопроводы и подводки к пожарным кранам запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Магистральные трубопроводы прокладываются открыто.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарным приборам. Горячее водоснабжение котельной предусмотрено от электрического накопительного водонагревателя.

Заключение № 02-0243/19 от 27.12.2019 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу:
г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5» (первый пусковой комплекс)



Подводки к санитарным приборам запроектированы из полипропиленовых армированных труб по ГОСТ 32415-2013.

Бытовая канализация

Система канализации предусмотрена для отвода бытовых стоков от санитарно-технических приборов в сеть внутриплощадочной канализации.

Отводящие от приборов трубопроводы приняты из полипропиленовых канализационных труб по ГОСТ 32414-2013, стояки, магистрали и выпуски из чугунных безраструбных (SML) канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Магистральные трубопроводы монтируются под полом 1 этажа в каналах со съёмными крышками. Канализационные трубопроводы в санузлах крепят к строительным конструкциям пластмассовыми хомутами при помощи цанг и шпилек.

Для ликвидации засоров на сети бытовой канализации установлены ревизии и прочистки.

Пропуск стояков горячего, холодного водоснабжения и канализации через перекрытия предусмотрен в эластичных гильзах, внутренний диаметр которых на 5-10 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы, с заделкой зазоров и отверстий в местах прокладки негорючими материалами. Отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты предусмотрено заполнить эластичным водогазонепроницаемым материалом. На все канализационные трубопроводы, перед пропуском их через стены или фундаменты, предусмотрено установить подвесные подвижные опоры, на расстоянии не менее 500 мм от стены. На выпусках, в местах поворота из вертикального в горизонтальное положение предусмотрены бетонные упоры.

Системы внутреннего холодного и горячего водоснабжения предусмотрено испытать гидростатическим или манометрическим методом. Величину пробного давления при гидростатическом методе испытания следует принимать равной 1,5 избыточного рабочего давления.

Сводная таблица водопотребления и водоотведения представлена в таблице 6.

Таблица 6

Сводная таблица водопотребления и водоотведения

Наименование	Кол-во чел.	Водопотребление холодной воды			Водопотребление горячей воды			Водоотведение		
		м³/сут	м³/час	л/сек	м³/сут	м³/час	л/сек	м³/сут	м³/час	л/сек
Котельная	1	160,02	10,02	2,98	0,01	0,01	0,10	34,82	3,82	2,86

Насосная АПТ

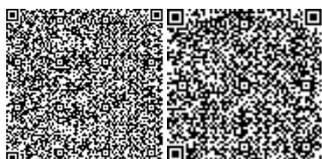
Водоснабжение и канализация

Настоящий рабочий проект разработан на основании Специальных технических условий (СТУ), нормативных документов РК, чертежей марки АР.

Насосная станция предназначена для подачи воды в объединённую сеть хозяйственно-питьевого, технологического и противопожарного водопровода, а также в систему автоматического спринклерного пожаротушения завода по производству легковых автомобилей. Категория насосной станции по водообеспеченности – I, согласно СНиП РК 4.01-02-2009* п. 10.1.

Оборудование насосной станции включает в себя три группы насосов:

Заключение № 02-0243/19 от 27.12.2019 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу:
г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5» (первый пусковой комплекс)



1. Комплектная насосная станция хозяйственно-питьевого и технологического водоснабжения COR-4 Helix V 5202/2/SKw-EB-R ($Q = 75,7 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H = 32,0 \text{ м.вод.ст.}$, $P = 5,5 \text{ кВт}$ (мощность одного насоса)) состоящая из 2-х рабочих и 2-х резервных насосов с частотным регулированием. Работа насосной станции осуществляется в автоматическом режиме при помощи шкафа управления и датчиков давления.

2. Комплектная насосная станция противопожарного водоснабжения CO 2 MVI 7002/SK-FFS-R ($Q = 80,64 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H = 32,0 \text{ м.вод.ст.}$, $P = 10,6 \text{ кВт}$) состоящая из 1 рабочего и 1 резервного насоса. Работа насосной станции осуществляется в автоматическом режиме при помощи шкафа управления, пуск насосов предусматривается от кнопок, установленных у пожарных кранов. Пуск насосов заблокирован с открытием электрозадвижек на врезке в наружные сети водопровода и на вводах водопровода в цеха завода.

3. Насосная станция АПТ включающая в себя 1 рабочий и 1 резервный насосы WILo NLG 300/550-315/4 ($Q = 840,0 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H = 83,0 \text{ м.вод.ст.}$, $N = 315,0 \text{ кВт}$). Данная группа насосов разработана в разделе АПТ.

Водоснабжение первых двух групп насосов предусматривается от внутривозвращенных сетей, которые в свою очередь подключены к наружным централизованным сетям индустриальной зоны.

Водоснабжение спринклерной установки автоматического пожаротушения осуществляется от двух резервуаров объемом 1000 м^3 каждый, расположенных на территории объекта.

На случай аварийного затопления насосной станции предусмотрен дренажный насос WILo Rexa FIT V08DA-426/EAD1-4-T0015-540-A ($Q = 38,2 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H = 6,2 \text{ м.вод.ст.}$, $P = 1,5 \text{ кВт}$) который откачивает воду в лоток наружной ливневой канализации.

Трубопроводы запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Автоматическое пожаротушение

Насосная станция

Рабочий проект разработан на основании Специальных технических условий (СТУ), нормативных документов РК, чертежей марки АР.

Насосная станция АПТ предназначена для подачи воды в систему автоматического спринклерного пожаротушения Завода по производству легковых автомобилей.

Оборудование насосной станции АПТ включает в себя рабочий и резервный насосы WILo NLG 300/550-315/4 ($Q=840,0 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H=83,0 \text{ м.вод.ст.}$, $N=315,0 \text{ кВт}$).

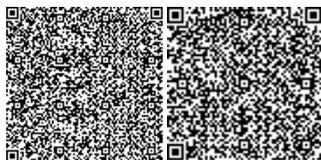
В качестве автоматического водопитателя используется подпитывающая однонасосная установка (жокей-насос) WILo SiBoost Smart 1 Helix VE 1606 ($Q=14,0 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H=82,8 \text{ м.вод.ст.}$, $N=7,5 \text{ кВт}$) с промежуточной мембранной емкостью объемом 100 л .

Для подачи воды в спринклерные секции от передвижной пожарной техники на напорном коллекторе, через задвижку и обратный клапан, предусмотрен трубопровод, оборудованный соединительными головками ГМ-80.

Водоснабжение спринклерной установки автоматического пожаротушения осуществляется от двух резервуаров объемом 1000 м^3 каждый, расположенных на территории объекта.

Работа насосной станции АПТ осуществляется в автоматическом режиме при помощи прибора управления пожаротушения «Wilo SK-FFS/2-315». Прибор управления «Wilo SK-FFS/2-315» обеспечивает:

автоматический пуск основного насоса по сигналу от ЭКМ;



автоматический пуск резервного насоса в случае отказа пуска или невыхода на рабочий режим основного насоса в течение установленного времени;
местное управление насосами;
отключение автоматического пуска насосов;
автоматический контроль исправности электрических цепей, формирующих командный импульс на автоматическое включение пожарных насосов;
отключение звуковой сигнализации о пожаре;
передачу извещений на прибор приемно-контрольный охранно-пожарный «Сигнал-20М».

Для передачи состояния насосных установок в помещение с круглосуточным пребыванием дежурного персонала, ППКОП «Сигнал-20М» подключается к приборам пожарной сигнализации.

Пуск основного насоса производится по сигналу от электроконтактных манометров, которые срабатывают при падении давления в питающем трубопроводе после вскрытия спринклерных оросителей.

При включении основного пожарного насоса подпитывающий насос автоматически отключается.

Законченную монтажом и принятую в эксплуатацию спринклерную систему автоматического пожаротушения обеспечить техническим обслуживанием и ремонтом в соответствии с типовыми регламентами.

Блок 1.5

Рабочий проект разработан на основании Специальных технических условий (СТУ), нормативных документов РК, чертежей марки АР.

Рабочим проектом предусмотрено оборудование помещений Производственного корпуса установкой автоматического спринклерного пожаротушения.

Для защиты помещений рабочим проектом предусмотрена водозаполненная установка автоматического спринклерного пожаротушения состоящая из двух спринклерных секций. Количество оросителей в каждой секции не превышает 800 шт.

Выбор типа спринклерных оросителей сделан из условия обеспечения требуемой интенсивности орошения (согласно требованиям СТУ) и с учётом их технических характеристик.

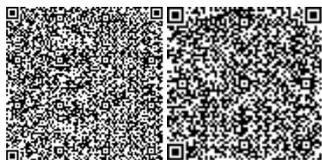
Рабочим проектом приняты оросители с вогнутой розеткой «СВВ-К160» (K=160). Коэффициент производительности вышеуказанных оросителей составляет 0,84. Температура разрушения стеклянной капсулы запорного устройства спринклерных оросителей составляет 68 °С.

Управление спринклерными секциями осуществляется от узлов управления спринклерных водозаполненных прямоточных типа «ШАЛТАН» с диаметром условного прохода 200 мм. Узлы управления располагаются в обособленном помещении Блока 1.1 и разрабатываются отдельным проектом.

Водоснабжение спринклерной установки автоматического пожаротушения осуществляется от двух резервуаров объемом 1000 м³ каждый, расположенных на территории объекта.

Для подачи воды в спринклерные секции установки автоматического пожаротушения предусматривается насосная станция, состоящая из двух насосных агрегатов (1 рабочий, 1 резервный). Насосная станция располагается на территории объекта и разрабатывается отдельным проектом.

Трубную разводку спринклерной системы пожаротушения предусмотрена из труб электросварных по ГОСТ 10704-91 различными диаметрами.



Трубные соединения предусмотрены на сварке. Крепления питающих и распределительных трубопроводов предусмотрены на подвесках посредством типовых узлов крепления к несущим конструкциям. Окраска трубопроводов предусмотрена по СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002.

Питающие трубопроводы в горизонтальной плоскости предусмотрены ниже металлических конструкций перекрытия.

Спринклерные оросители устанавливаются на распределительных трубопроводах розетками вверх через приварные муфты.

Перед монтажом запорно-пусковую арматуру подвергнуть входному контролю и техническому обслуживанию. Все контрольно-измерительные приборы подвергнуть проверке в установленном порядке.

Смонтированную трубную разводку спринклерной системы пожаротушения промыть водой и продуть сжатым воздухом, а также испытать гидравлическим давлением в установленном порядке.

Технические показатели:

огнетушащее средство	- вода;
продолжительность работы установки	- 60 минут;
емкость резервуара пожарного запаса	- 1000 м ³ ;
фактический расход воды для диктующего оросителя	- 3,849 л/с;
расчетный расход воды	- 233,015 л/с.

Газоснабжение

Внутриплощадочные сети газоснабжения

Рабочий проект разработан в соответствии с техническими условиями за № 02-2019-9433 от 21 августа 2019 выданными АО «КазТрансГаз Аймак».

На начале трассы, а также перед и после ШГРП предусматривается установка отключающих устройств, задвижка клиновья с выдвижным шпинделем фланцевая 30с41нж DN200 мм; DN150 мм и DN100 мм Ру = 1,6 МПа.

Проектируемый узел учета расхода газа предусмотрен на газопроводе среднего давления Узел № 4 (в ограждении). Для учета расхода газа подобран ультразвуковой счетчик ИРВИС-РС 4 с электронным корректором. На узле предусмотрена линия байпас с отключающим устройством стальной задвижки DN150 Ру = 1,6 МПа типа «30с41нж».

Для понижения входного давления газа (PN = 0,3 МПа) до заданного уровня (PN = 0,03 МПа) и поддержания его на выходе в постоянном режиме предусмотрена установка шкафного газорегуляторного пункта типа «ГРПШ-15-1Н-У1» с регулятором РДП-100Н в ограждении Н = 2,2 м размером 3,0х8,0 м (2 шт.).

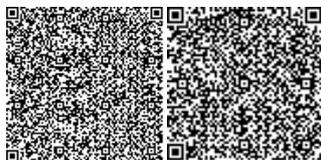
Прокладка газопровода среднего давления (PN = 0,3 МПа) предусмотрена надземным способом. На выходе из ГРПШ прокладка газопровода среднего давления (PN = 0,03 МПа) осуществляется надземным способом до котельной и до цеха покраски.

Надземный газопровод принят из стальной электросварной прямошовной трубы диаметрами 219х6,0 мм; 159х5,0 мм; 133х4,5 мм; 133х4,5 мм по ГОСТ 10704-91.

Надземный газопровод проложен в местах пересечения с автодорогами на высоких опорах h=5,0 м, в местах прохода людей на опорах h=2,6 м.

После монтажа надземный газопровод предусмотрено защитить от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки и двух слоев масляной краской желтого цвета, а запорную арматуру покрыть масляной краской красного цвета.

Для сварки газопровода применять электроды типа «Э42», «Э42А» ГОСТ 9467-75.



Монтаж и испытание газопровода выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 и «Правил промышленной безопасности».

Испытание газопровода на герметичность:

надземный газопровод среднего давления - 0,45 МПа, продолжительность 1 час.

Котельная

Рабочий проект разработан в соответствии с техническими условиями за № 02-2019-9433 от 21 августа 2019 выданными АО «КазТрансГаз Аймак».

Котельная расположена в отдельно стоящем здании. Котлы оборудуются горелками заводского изготовления. Максимальный часовой расход газа составляет 1390,0 нм³/час. Максимальное рабочее давление газа перед горелкой - 0,025 МПа.

В качестве отключающих устройств предусмотрены:

на опуске к газовой горелке - кран DN100, Ру = 1,6 МПа;

на продувочном газопроводе - краны DN50, DN25 Ру = 1,6 МПа;

В местах прохода через стены газопровод заключается в защитный футляр.

Прокладка газопровода, открытая на высоте 3,0 м из стальных труб диаметрами 219х6,0 мм; 159х5,0 мм; 108х4,0 мм; 57х3,0 мм по ГОСТ 10704-91 и по ГОСТ 3262-75 диаметрами 25х2,8 мм; 15х2,5 мм.

Газопроводы проложены на опорах и по стене на креплениях-кронштейнах.

Для защиты газопровода от атмосферной коррозии, после монтажа и испытания газопровод предусмотрено покрыть 2-мя слоями эмали ПФ-115 желтого цвета по грунтовке ГФ-021, запорную арматуру покрыть эмалью красного цвета, опоры покрыть эмалью по слою грунтовки.

В котельной предусмотрена установка сигнализатора загазованности САКЗ-МК-2, предназначенного для непрерывного автоматического контроля содержания топливного и угарного газа в воздухе коммунально-бытовых помещений, и выдачи сигнализации о превышении установленных значений объемной доли газов, с одновременной выдачей сигнала на закрытие электромагнитного клапана КЗГЭМ.

Сигнализатор, состоящий из двух блоков, устанавливается в котельной, на расстоянии 10-20 см ниже потолка СЗ-1 (для индикации утечек природного газа СН₄) и на расстоянии 150-180 см выше пола СЗ-2 (для индикации угарного газа СО).

Исполнительное устройство (клапан) устанавливается на основном газопроводе и прекращает подачу газа в случае обнаружения утечек. Также предусмотрена установка термозапорного клапана КТЗ.

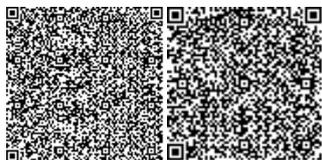
Монтаж и испытание газопровода выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 и «Требований по безопасности объектов систем газоснабжения».

Испытание газопровода на герметичность осуществлять путем подачи воздуха:

надземный газопровод среднего давления с рабочим давлением от 0,025 МПа до 0,03 МПа, продолжительность 1 час.

Рабочий проект газоснабжения выполнен в соответствии с действующими нормативными документами, требования которых направлены на предотвращение возникновения чрезвычайных ситуаций. На случай аварийной ситуации предусматривается установка отключающих устройств, которые предоставляют возможность отключения и опорожнения как отдельных участков газопроводов, так и всей системы от газа.

Основные показатели представлены в таблице 7.



Основные показатели

№ на плане	Наименование здания (сооружения), помещения	Объем помещения, м ³	Наименование агрегата	Кол-во	Расход газа, м ³ /час		Рабочее давление газа, МПа	Примечание
					на агрегат	общий		
1	Котельный зал	4860	Паровой котел	1	315,0	315,0	0,025	рабочий
2	Котельный зал	4860	Паровой котел	1	315,0	315,0	0,025	рабочий
3	Котельный зал	4860	Паровой котел	1	315,0	315,0	0,025	резервный
4	Котельный зал	4860	Водогрейный котел	1	380,0	380,0	0,025	рабочий
5	Котельный зал	4860	Водогрейный котел	1	380,0	380,0	0,025	рабочий
Итого (без учета резервного котла):						1390,0	-	

Электротехнические решения**Электроснабжение**

Рабочий проект выполнен в соответствии с техническими условиями № 2.2-118 от 28 августа 2019 года, выданными ТОО «Индустриальная зона-Алматы».

Для электроснабжение первого пускового комплекса завода предусматривается установка РП-2КТПБ с трансформаторами мощностью 2х3150 кВА и двух 2КТПБ с трансформаторами мощностью: 2х2500 кВА и 2х1250 кВА.

Подключение трансформаторных подстанции выполнено от существующих ячеек 10кВ ПС-11 «АЗИ». Сети КЛ-10кВ выполнены, кабелями марки АПвЭаПу2гж-10кВ от РУ-10кВ ПС-11 «АЗИ» до проектируемой РП-2КТПБ-3150-10/0,4кВ и кабелями марки АСБ-10кВ от РУ-10кВ проектируемой РП-2КТПБ-3150-10/0,4кВ до двух 2КТПБ10/0,4 кВ с трансформаторами мощностью 2х2500 кВа и 2х1250 кВа.

Прокладка кабелей 10 кВ предусмотрена в траншеях на глубине 0,9 м от планировочной отметки земли, с применением двустенных гофрированных труб.

Рабочим проектом предусматривается заземление проектируемых 2КТПБ-10/0,4кВ. Заземляющее устройство выполнено в виде замкнутого контура с вертикальными электродами длиной 5 м из круглой стали диаметром 18 мм по ГОСТ 2590-2006 Горизонтальные заземлители выполнены из полосовой стали размером 50х4 мм по ГОСТ 103-2006, прокладываются на глубине 0,8 м от поверхности земли. Все соединения выполнены сваркой внахлестку.

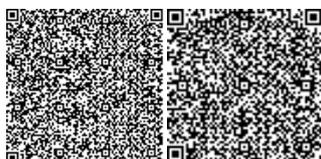
Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4 кВ

От 2КТПБ-2500-10/0,4кВ запитаны здания котельной, компрессорной, от 2КТПБ-1250-10/0,4кВ запитаны сборочный цех и насосная станция АПТ.

Сети 0,4 кВ выполнены кабелями марки ВБШв-1кВ и ВВГнг-LS, проложенными в траншее на глубине 0,9 м от планировочной отметки земли и в лотках.

Для резервного питания предусматривается установка дизель-генератор мощностью 550 кВА.

Заключение № 02-0243/19 от 27.12.2019 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу:
г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5» (первый пусковой комплекс)



Силовое электрооборудование и электроосвещение

Блок 1.5 цех сборки

По степени надежности обеспечения электроэнергией здание служебного дома в целом относится ко I категории электроснабжения. Напряжение электрической сети - 380/220 В, при системе заземления TN-C-S.

Электроснабжение выполнено от РУ-0,4 кВ проектируемой ТП, в которой установлен АВР.

Основными потребителями электроэнергии являются технологическое и санитарно-техническое оборудование, электроосвещение, а также переносные приборы, подключаемые к розеточной сети.

Распределительные и силовые сети выполняются кабелями марки ВВГнг-LS, прокладываемыми, в кабельных лотках. Рабочим проектом предусматривается электрообогрев водосточных систем в зимний период.

Рабочим проектом предусмотрено рабочее, аварийное освещение. Для освещения приняты светодиодные светильники. Управление освещением предусматривается местное - выключателями, установленными в помещениях или вне их в зависимости от категории и назначения помещений.

Групповые сети выполняются кабелями с медными жилами марки ВВГнг-LS, прокладываются в ПВХ трубах.

Защитные меры электробезопасности

Рабочим проектом предусматриваются следующие защитные меры электробезопасности:

защитное отключение поврежденного участка цепи с помощью автоматических выключателей;

основная система уравнивания электрических потенциалов;

дополнительная система уравнивания электрических потенциалов;

защитное заземление;

установка устройств защитного отключения, реагирующих на дифференциальный ток не более 30 мА, на линиях, питающих бытовые розетки;

установка щитового электрооборудования в помещениях с ограниченным доступом;

использование оборудования со степенью защиты оболочки, отвечающего требованиям условий эксплуатации окружающей среды.

В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений», здание цеха относится к II категории. На кровле поставлена пяти метровая мачта с активным молниеприемником радиусом защиты 86 м. В качестве молниеотводов используется стальная оцинкованная проволока диаметром 8 мм, по ГОСТ 2590-2006, заземлителей-электроды уголок стальной 50x5 мм длиной 3 м, по ГОСТ 8509-93 соединенные между собой стальной полосой 40x4 мм по ГОСТ 103-2006.

Технические показатели:

категория электроснабжения - I;

напряжение сети - 380/220 В;

общая расчетная мощность - 474,7кВт.

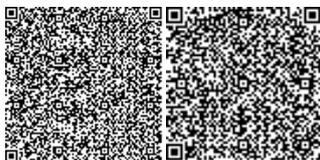
Насосная станция АПТ

По степени надежности обеспечения электроэнергией здания в целом относятся ко I категории электроснабжения.

Напряжение электрической сети - 380/220 В, при системе заземления TN-C-S.

В качестве вводно-распределительных устройств, принята панель ВРУ.

Заключение № 02-0243/19 от 27.12.2019 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу:
г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5» (первый пусковой комплекс)



Основными потребителями электроэнергии являются технологическое и санитарно-техническое оборудование, электрическое освещение, электрические радиаторы.

Учет потребляемой электроэнергии осуществляется счетчиками активной энергии, установленными на проектируемой ТП.

Силовые и распределительные сети выполнены кабелями с медными жилами марки ВВГнг-LS, прокладываемыми, в лотках и ПВХ трубах.

Рабочим проектом предусматривается рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

Для освещения приняты светодиодные светильники. Управление освещением предусматривается местное - выключателями, установленными в помещениях или вне их в зависимости от категории и назначения помещений. Для местного и ремонтного освещения предусматривается установка ящика с понижающими трансформаторами ЯТП-0,25.

Групповые сети выполняются кабелями с медными жилами марки ВВГнг-LS, прокладываются в ПВХ трубах.

Защитные меры электробезопасности

Рабочим проектом предусматриваются следующие защитные меры электробезопасности:

защитное отключение поврежденного участка цепи с помощью автоматических выключателей;

основная система уравнивания электрических потенциалов;

дополнительная система уравнивания электрических потенциалов;

защитное заземление;

установка устройств защитного отключения, реагирующих на дифференциальный ток не более 30 мА, на линиях, питающих бытовые розетки;

установка щитового электрооборудования в помещениях с ограниченным доступом; использование оборудования со степенью защиты оболочки, отвечающего требованиям условий эксплуатации окружающей среды.

Технические показатели:

категория электроснабжения - I;

напряжение сети - 380/220 В;

общая расчетная мощность - 360,3 кВт.

Котельная

По степени надежности обеспечения электроэнергией здания в целом относятся ко II категории электроснабжения.

Напряжение электрической сети - 380/220 В, при системе заземления TN-C-S.

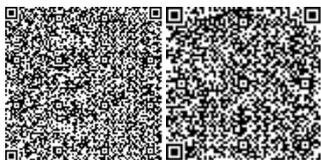
В качестве вводно-распределительных устройств, принята панель ВРУ с АВР.

Основными потребителями электроэнергии являются технологическое и санитарно-техническое оборудование, электрическое освещение, электрические радиаторы.

Силовые и распределительные сети выполнены кабелями с медными жилами марки ВВГнг-LS, прокладываемыми, в лотках. Рабочим проектом предусматривается отключение вентиляции при пожаре.

Рабочим проектом предусматривается рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

Для освещения приняты светодиодные светильники. Управление освещением предусматривается местное - выключателями, установленными в помещениях или вне их в зависимости от категории и назначения помещений. Для местного и ремонтного



освещения предусматривается установка ящика с понижающими трансформаторами ЯТП-0,25.

Групповые сети выполняются кабелями с медными жилами марки ВВГнг, прокладываются в лотках и ПВХ трубах.

Для обеспечения безопасности при косвенных прикосновениях предусматривается установка УЗО на каждую розеточную группу с током 30 мА.

Защитные меры электробезопасности

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается заземление всех нормально-неотоковедущих элементов оборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путем присоединения к защитному проводу сети и к существующему контуру защитного заземления.

С целью уравнивания потенциалов металлические корпуса электрооборудования, присоединяется к внутреннему контуру защитного заземления проводом ПВ-3. Внутренний контур заземления выполнен сталью полосовой 25x5 мм по ГОСТ 103-2006, крепление осуществляется на высоте 0,4 м от чистого пола. Внутренний контур соединяется с внешним контуром заземления с помощью провода ПВ-3. Наружный контур заземления выполнен из стали полосовой 40x4 мм по ГОСТ 103-2006, вертикальные электроды выполнены из стали круглой диаметром 16 мм по ГОСТ 2590-2006.

Технические показатели:

категория электроснабжения	- II;
напряжение сети	- 380/220 В;
общая расчетная мощность	- 87,84 кВт.

Компрессорная

По степени надежности обеспечения электроэнергией здания в целом относятся ко I категории электроснабжения.

Напряжение электрической сети - 380/220 В, при системе заземления TN-C-S.

В качестве вводно-распределительных устройств, принята панель ВРУ.

Основными потребителями электроэнергии являются технологическое и санитарно-техническое оборудование, электрическое освещение и электрические радиаторы.

Учет потребляемой электроэнергии осуществляется счетчиками активной энергии, установленными на проектируемой ТП.

Силовые и распределительные сети выполнены кабелями с медными жилами марки ВВГнг-LS, прокладываемыми, в лотках и ПВХ трубах.

Рабочим проектом предусматривается рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

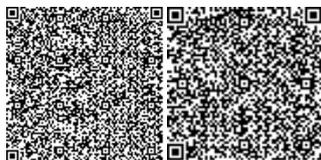
Для освещения приняты светодиодные светильники. Управление освещением предусматривается местное - выключателями, установленными в помещениях или вне их в зависимости от категории и назначения помещений. Для местного и ремонтного освещения предусматривается установка ящика с понижающими трансформаторами ЯТП-0,25.

Групповые сети выполняются кабелями с медными жилами марки ВВГнг-LS, прокладываются в ПВХ трубах.

Защитные меры электробезопасности

Рабочим проектом предусматриваются следующие защитные меры электробезопасности:

защитное отключение поврежденного участка цепи с помощью автоматических выключателей;



основная система уравнивания электрических потенциалов;
 дополнительная система уравнивания электрических потенциалов;
 защитное заземление;
 установка устройств защитного отключения, реагирующих на дифференциальный ток не более 30мА, на линиях, питающих бытовые розетки;
 установка щитового электрооборудования в помещениях с ограниченным доступом;
 использование оборудования со степенью защиты оболочки, отвечающего требованиям условий эксплуатации окружающей среды.

Технические показатели:

категория электроснабжения - I;
 напряжение сети - 380/220 В;
 общая расчетная мощность - 362,7 кВт.

Системы связи и сигнализации

Рабочим проектом предусмотрены:
 структурная кабельная система;
 система контроля и управления доступом;
 видеонаблюдение;
 пожарная сигнализация;
 речевое оповещение.

Блок 1,5

Структурированная кабельная система

Структурированная кабельная система служит физической основой для организации телефонной связи и сети передачи данных.

Характеристики проектируемой СКС:

категория – 6а;
 типовое рабочее место – 1xRJ45, 2x RJ45.

Размещение коммутационного, активного сетевого оборудования, а также места для установки серверного оборудования предусмотрено в 19" телекоммуникационных шкафах в серверной.

Прокладка кабеля осуществляется в металлическом кабельном лотке под потолком, спуски до рабочих мест в гофрированной трубе.

В качестве базового активного сетевого оборудования рабочим проектом предусмотрено:

коммутаторы Ethernet;
 АТС.

Разводка сетей СКС выполнена кабелем марки F/UTP, прокладывается в лотках. Электропитание активного сетевого оборудования осуществляется от ИБП.

Видеонаблюдение

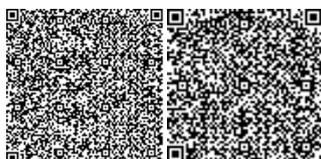
В рабочем проекте предусмотрена система IP видеонаблюдения. Все оборудование включено в общую выделенную сеть передачи данных, с возможностью вывода любых камер на терминалы видеонаблюдения.

Система видеонаблюдения включает в себя:

видеокамеры внутренние, личные;
 сетевые видеорегистраторы;
 коммутаторы Ethernet;
 терминалы (рабочая станция с мониторами).

Система охватывает следующие зоны:

Заключение № 02-0243/19 от 27.12.2019 г. по рабочему проекту
 «Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу:
 г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5» (первый пусковой комплекс)



входы в здания;
коридоры, холлы, помещения цехов.

Видеорегистраторы и коммутатор Ethernet размещаются в телекоммуникационном шкафу в серверной. Терминалы наблюдения предусмотрены в помещении поста охраны.

Прокладка кабеля осуществляется скрыто в металлическом кабельном лотке, спуски к видеокамерам в гофрированной трубе.

Разводка сетей видеонаблюдения выполнена кабелем марки F/UTP, прокладывается в лотках. Электропитание видеорегистраторов осуществляется от ИБП.

Система контроля и управления доступом

Система контроля и управления доступом предназначена для организации доступа сотрудников и посетителей в помещения.

Система контроля и управления доступом оборудуются двери. Для организации доступа в помещения устанавливаются контроллеры, к которым подключаются бесконтактные считыватели идентификационных карточек и у кнопки выход.

Считыватели системы контроля доступом предназначены для считывания идентификационного кода карточки и передачи полученной информации на контроллер. Для получения информации о факте прохода (открытии двери) и последующей отработки внутренней логики контроллера двери оборудуются извещателями магнитоконтактными, которые подключены к контроллеру.

При поступлении сигнала пожар от пожарной сигнализации, двери оборудованные системой контроля доступа, разблокируются для беспрепятственной эвакуации людей.

Контроллеры доступа объединяются магистралью интерфейса RS-485.

Прокладка кабеля осуществляется скрыто в гофрированной трубе, за отделочными конструкциями или в штрабе.

Питание контроллеров осуществляется от резервных источников питания РИП-12RS, включенных в общую линию интерфейса, для централизованного контроля состояния РИП с пункта управления.

Охранная сигнализация

Автоматическая система охранной сигнализации предназначена для обнаружения несанкционированного проникновения в контролируемые помещения и передачи информации дежурному персоналу.

Защите подлежат: служебные и административные помещения.

Система охранной сигнализации имеет отдельный шлейф сигнализации, образованный двухпроводной линией контроллера «С2000-КДЛ». Защита помещений производится извещателями охранными магнитоконтактными адресными «С2000-СМК», извещателями охранными оптико-электронными объемными адресными «С2000-ИК».

Электропитание активных охранных извещателей осуществляется по двухпроводной линии от контроллера «С2000-КДЛ».

В комнате охраны устанавливаются клавиатура «С2000-М» и блоки индикации «С2000-БКИ».

Кабель в помещениях общего доступа прокладывать скрыто в гофрированной трубе за отделочными конструкциями или в штрабе.

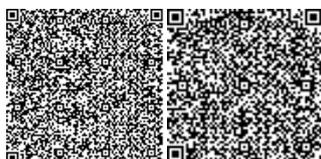
Основное электропитание осуществляется от сети переменного тока 220 В через блоки питания РИП-12 В. Резервное питание – от аккумуляторных батарей.

Пожарная сигнализация

Автоматическая установка пожарной сигнализации предназначена для обнаружения очага возгорания и передачи извещений о возгорании.

Защищаемые помещения оборудуются следующими типами извещателей:

Заключение № 02-0243/19 от 27.12.2019 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу:
г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5» (первый пусковой комплекс)



извещатель пожарный дымовой, адресный;
 извещатель пожарный тепловой максимально-дифференциальный, адресный;
 извещатель пожарный ручной, адресный (на путях эвакуации, не далее 50 м, друг от друга, на высоте 1,5 м).

Контроль состояния шлейфов пожарной сигнализации осуществляется при помощи контроллера двухпроводной линии С2000-КДЛ-2И (КДЛ).

КДЛ анализирует состояние адресных датчиков и расширителей, включенных в его двухпроводную линию связи (ДПЛС), передает по интерфейсу информацию об их состоянии на пульт контроля и управления С2000М (ПКиУ).

ПКиУ осуществляет прием тревожных сообщений от контроллера, отображение информации, запуск системы оповещения и формирование управляющих сигналов для прочих инженерных систем в соответствии с заданными алгоритмами.

Основное оборудование устанавливается в шкафах с резервированными источниками питания для монтажа средств пожарной автоматики ШПС-12 в помещении серверной.

Пульт контроля и управления устанавливается в помещении поста охраны.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем марки J-Y(St)Y 2x0,8+0,5. Прокладка кабеля осуществляется скрытно в гофрированной трубе за отделочными конструкциями или в штрабе.

Основное электропитание осуществляется от сети переменного тока 220 В через блоки питания РИП-12 В. Резервное питание – от аккумуляторных батарей, обеспечивающих работу системы в течении 24 часов в дежурном режиме и 3 часа в режиме тревоги.

Речевое оповещение

Рабочим проектом предусматривается оборудование помещений сборочного цеха системой речевого оповещения.

Трансляция речевых сообщений осуществляется через рупорные громкоговорители, мощностью 30 Вт и настенные широкополосные акустические системы, мощностью 10 Вт.

Громкоговорители и акустические системы подключаются к усилителям мощности устанавливаемым в помещении Серверной Блока 1.6 (разрабатывается отдельным проектом).

Рупорные громкоговорители монтированы на колонах на высоте 3,5-4 м от уровня пола. Настенные акустические системы размещены на стенах на высоте 2,5-3 м от уровня пола.

Кабельная проводка выполнена самостоятельными кабелями с медными жилами. Кабеля проложены по строительным конструкциям в гофрированной трубе.

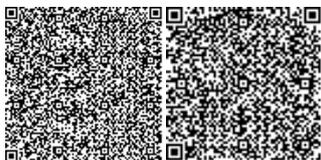
Компрессорная и котельная

Пожарная сигнализация

Автоматическая установка пожарной сигнализации предназначена для обнаружения очага возгорания и передачи извещений о возгорании.

Защищаемые помещения оборудуются следующими типами извещателей:

извещатель пожарный дымовой, адресный;
 извещатель пожарный тепловой максимально-дифференциальный, адресный;
 извещатель пожарный ручной, адресный (на путях эвакуации, не далее 50 м, друг от друга, на высоте 1,5 м).



Контроль состояния шлейфов пожарной сигнализации осуществляется при помощи контроллера двухпроводной линии С2000-КДЛ-2И (КДЛ).

КДЛ анализирует состояние адресных датчиков и расширителей, включенных в его двухпроводную линию связи (ДПЛС), передает по интерфейсу информацию об их состоянии на пульт контроля и управления С2000М (ПКиУ).

ПКиУ осуществляет прием тревожных сообщений от контроллера, отображение информации, запуск системы оповещения и формирование управляющих сигналов для прочих инженерных систем в соответствии с заданными алгоритмами.

Основное оборудование устанавливается в шкафах с резервированными источниками питания для монтажа средств пожарной автоматики ШПС-12 в помещении серверной.

Пульт контроля и управления устанавливается в помещении поста охраны.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем марки J-Y(St)Y 2x0,8+0,5. Прокладка кабеля осуществляется скрытно в гофрированной трубе за отделочными конструкциями или в штрабе.

Система оповещения

Система оповещения выполнена по второму типу. Способы оповещения:

- звуковой;
- световой мигающий сигнал;
- световые указатели «выход».

Оповещение выполнено светозвуковыми оповещателями типа «Астра-10 исп. 03» и «Свирель-2 исп. 03». Шлейфы оповещения выполнены кабелями марки КПСЭнг-FRLS, прокладываются в гофрированной трубе.

Основное электропитание осуществляется от сети переменного тока 220 В через блоки питания РИП-12 В. Резервное питание - от аккумуляторных батарей, обеспечивающих работу системы в течении 24 часов в дежурном режиме и 3 часа в режиме тревоги.

Автоматизация комплексная

Автоматизация работы оборудования осуществляется при помощи оборудования поставляемого в комплекте поставки всех необходимых для работы датчиков и исполнительных устройств.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

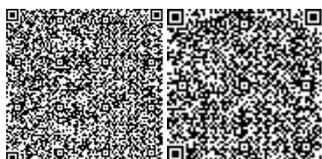
При разработке рабочего проекта учтены требования нормативных документов Республики Казахстан.

Здания цеха сборки, котельной, компрессорной, насосной АПТ запроектированы II степени огнестойкости.

Основные несущие элементы здания предусмотрены из негорючих материалов и имеют предел огнестойкости согласно требованиям СН РК 2.02-01-2014*, СП РК 2.02-101-2014* и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

На путях эвакуации применены негорючие материалы.

Планировка помещений и эвакуационные выходы запроектированы наружу согласно требованиям СН РК 3.02-27-2013, СП РК 3.02-108-2014, СН РК 2.02-01-2014*, и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», а также специальных технических условий, отражающих специфику противопожарной защиты объекта: «Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенного



по адресу: г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5», разработанных ТОО «GFP Engineering» в 2019 году, согласованных Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 14 ноября 2019 года.

Предусмотрен подъезд пожарных машин со всех сторон зданий.

Внутреннее пожаротушение предусматривается от пожарных кранов, установленных на водопроводной сети.

В зданиях предусматривается система автоматической пожарной сигнализации – оповещение людей о пожаре с установкой световых указателей «Выход» и светозвуковых оповещателей.

При возникновении пожара предусмотрено автоматическое отключение всех вентсистем.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5» (первый пусковой комплекс) разработан проектной организацией ИП «Байказаков А.Ж.».

Размещение участка по отношению к окружающей территории

Окружение по сторонам света:

север – ближайшая жилая застройка (частный сектор) расположен на расстоянии 2,65 км;

юг – ближайшая жилая застройка (строящийся мкр.) расположен на расстоянии 2,20 км;

восток – ближайшая жилая застройка (частный сектор) расположен на расстоянии 517 м;

запад – ближайшая жилая застройка (частный сектор) расположен на расстоянии 2,48 км.

Территория, отведенная под застройку, расположена вне водоохраных зон и полос. Ближайший поверхностный водоем река Карагайлы находится на расстоянии 1170 м от границы территории предприятия в западном направлении.

Категория опасности предприятия

Период эксплуатации

В соответствии с «Санитарно-эпидемиологическими требованиями по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237 объект относится к IV классу опасности – (пп. 9 п. 2 Приложения 1) машиностроительные производства с металлообработкой, покраской без литья. Категория объекта по значимости и полноте оценки воздействия на окружающую среду в соответствии со ст. 40 и 71 Экологического Кодекса Республики Казахстан – III.

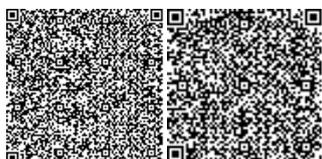
Категория опасности предприятия в соответствии с массовым и видовым составом выбрасываемых ЗВ в атмосферу – IV.

Период строительства

Класс санитарной опасности – не классифицируется, ввиду временности производства строительных работ.

Ремонтно-строительные работы относятся к видам деятельности, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов и классифицируется как объект IV категории, согласно пункту 1.1. статьи 40 и 71

Заключение № 02-0243/19 от 27.12.2019 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу:
г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5» (первый пусковой комплекс)



«Экологического кодекса РК». Категория опасности предприятия в соответствии с видовым и количественным составом выбрасываемых загрязняющих веществ – IV.

Воздействие на атмосферный воздух

Период строительства

На территории рассматриваемого объекта на период проведения строительных работ ожидаются эмиссии от 1 неорганизованного источника эмиссий строительная площадка с 15 источниками выделения загрязняющих веществ и 3-х организованных источников эмиссий. Атмосферный воздух загрязняется ингредиентами 29 наименований, в том числе: 1 класса опасности – свинец и его неорганические соединения, бенз(а)пирен, 2 класса опасности – азота диоксид, марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические, формальдегид, остальные вещества 3-4 класса опасности.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ выполнен по программе «ЭРА», версия 2.5. Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха была принята граница СЗЗ и селитебная зона, рассчитаны концентрации всех загрязняющих веществ и групп суммаций. Максимальные разовые выбросы газовой смеси от двигателей передвижных источников (г/с) учтены в целях оценки воздействия на атмосферный воздух. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

Анализ результатов расчета на период строительства показывает, что максимальные концентрации, создаваемые эмиссиями источников предприятия, не превышают 1.0 ПДК на расчетном прямоугольнике и зоне жилой застройки по всем загрязняющим веществам.

В период строительства максимальные концентрации на расчетном прямоугольнике составляют: диоксид азота (0301) – 0,7105 ПДК, группа суммации диоксид азота (0301) + сернистый ангидрид (0330) – 0,766 ПДК, по остальным веществам и группам суммации менее 0,5 ПДК.

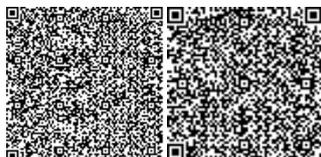
Выбросы загрязняющих веществ на период строительства представлены в таблице 8.

Таблица 8

Обоснованные нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

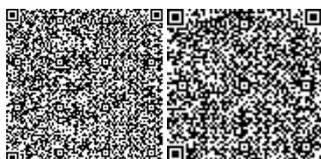
Производство цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				Год достижения ПДВ
		Период строительства		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	
Организованные источники						
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)						
Стройплощадка	0002	0.101	0.2962	0.101	0.2962	2020
	0003	0.1024	0.0307	0.1024	0.0307	2020
	0004	0.0006	0.0003	0.0006	0.0003	2020
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)						
Стройплощадка	0002	0.0164	0.0481	0.0164	0.0481	2020
	0003	0.0166	0.005	0.0166	0.005	2020
	0004	0.0001	0.00005	0.0001	0.00005	2020

Заключение № 02-0243/19 от 27.12.2019 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу:
г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5» (первый пусковой комплекс)



Производство цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источ- ника выб- роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		Период строительства		ПДВ		Год дости- жения ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	
(0328) Углерод (Сажа) (583)						
Стройплощадка	0002	0.0086	0.0258	0.0086	0.0258	2020
	0003	0.0048	0.0014	0.0048	0.0014	2020
(0330) Сера диоксид (516)						
Стройплощадка	0002	0.0135	0.0387	0.0135	0.0387	2020
	0003	0.04	0.012	0.04	0.012	2020
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)						
Стройплощадка	0002	0.0882	0.2583	0.0882	0.2583	2020
	0003	0.1033	0.0312	0.1033	0.0312	2020
	0004	0.0223	0.0124	0.0223	0.0124	2020
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)						
Стройплощадка	0002	0.0000002	0.0000005	0.0000002	0.0000005	2020
	0003	0.0000001	0.0000004	0.0000001	0.0000004	2020
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)						
Стройплощадка	0002	0.0018	0.0052	0.0018	0.0052	2020
	0003	0.0011	0.0003	0.0011	0.0003	2020
(2754) Углеводороды пред. C12-C19 (10)						
Стройплощадка	0002	0.0441	0.1292	0.0441	0.1292	2020
	0003	0.0276	0.0082	0.0276	0.0082	2020
	0004	0.0099	0.0003	0.0099	0.0003	2020
(2908) Пыль неорг. SiO ₂ 70-20 % (494)						
Стройплощадка	0004	0.0033	0.0019	0.0033	0.0019	2020
Итого по организованным:		0.6056003	0.90525054	0.6056003	0.90525054	-
Неорганизованные источники						
(0123) Железо (II, III) оксиды (274)						
Стройплощадка	6001	0.0661	0.6373	0.0661	0.6373	2020
(0128) Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)						
Стройплощадка	6001	0.0003	0.00005	0.0003	0.00005	2020
(0143) Марганец и его соединения (327)						
Стройплощадка	6001	0.00091	0.01501	0.00091	0.01501	2020
(0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)						
Стройплощадка	6001	0.00001	0.000025	0.00001	0.000025	2020
(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)						
Стройплощадка	6001	0.00001	0.00005	0.00001	0.00005	2020
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)						
Стройплощадка	6001	0.0214	0.23672	0.0214	0.23672	2020
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)						
Стройплощадка	6001	0.01867	0.35942	0.01867	0.35942	2020
(0342) Фтористые газообразные соединения (617)						
Стройплощадка	6001	0.0003	0.0047	0.0003	0.0047	2020
(0344) Фториды неорг. плохо растворимые (615)						
Стройплощадка	6001	0.0012	0.0206	0.0012	0.0206	2020

Заключение № 02-0243/19 от 27.12.2019 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу:
г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5» (первый пусковой комплекс)



Производство цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источ- ника выб- роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		Период строительства		ПДВ		Год дости- жения ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	
(0616) Ксилол (203)						
Стройплощадка	6001	0.2484	3.9214	0.2484	3.9214	2020
(0621) Толуол (349)						
Стройплощадка	6001	0.0674	0.6444	0.0674	0.6444	2020
(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)						
Стройплощадка	6001	0.0145	0.0715	0.0145	0.0715	2020
(1078) Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)						
Стройплощадка	6001	0.0006	0.0049	0.0006	0.0049	2020
(1112) 2-(2- Этоксизтокси)этанол (Этилкарбитол) (1500*)						
Стройплощадка	6001	0.0006	0.0049	0.0006	0.0049	2020
(1210) Бутилацетат (110)						
Стройплощадка	6001	0.0258	0.3225	0.0258	0.3225	2020
(1240) Этилацетат (674)						
Стройплощадка	6001	0.0105	0.1634	0.0105	0.1634	2020
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)						
Стройплощадка	6001	0.0852	0.2967	0.0852	0.2967	2020
(1555) Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)						
Стройплощадка	6001	0.00014	0.00003	0.00014	0.00003	2020
(2704) Бензин (60)						
Стройплощадка	6001	0.0556	0.2409	0.0556	0.2409	2020
(2752) Уайт-спирит (1294*)						
Стройплощадка	6001	0.2776	3.1511	0.2776	3.1511	2020
(2754) Углеводороды пред. C12-C19 (10)						
Стройплощадка	6001	0.0008	0.1859	0.0008	0.1859	2020
(2902) Взвешенные вещества (116)						
Стройплощадка	6001	0.6309	10.9907	0.6309	10.9907	2020
(2908) Пыль неорг. SiO2 70-20 % (494)						
Стройплощадка	6001	0.43076	6.76055	0.43076	6.76055	2020
(2936) Пыль древесная(1039*)						
Стройплощадка	6001	0.0002	0.444	0.0002	0.444	2020
Итого по неорганизованным:		1.9579	28.476755	1.9579	28.476755	-
Всего по предприятию:		2.5635003	29.38200554	2.5635003	29.38200554	-

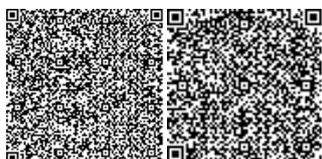
Источники на период строительства не организованные, временные, контроль проводить не требуется.

Период эксплуатации

В проектируемой производственной котельной, принято к установке два водогрейных и три паровых котлов.

Топливом для котлов является природный газ как основной вид топлива и дизельное топливо (солярка) как резервное топливо. Общая тепловая мощность котельной, составляет 6,5 МВт. Отвод дымовых газов от каждого котла предусматриваться по обособленной схеме для каждого котла газоходам Ду 300 и Ду 600. Высота принята 24 м в верхней отметке для каждой дымовой трубы.

Заключение № 02-0243/19 от 27.12.2019 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу:
г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5» (первый пусковой комплекс)



На период эксплуатации завода по производству легковых автомобилей ожидаются эмиссии от 10 организованных источников эмиссий и 3 неорганизованных источников эмиссий. Из них три источника эмиссий являются не нормируемыми (перемещение автотранспорта и аварийный дизельный генератор).

В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 21 наименования (без учета не нормируемых источников). Источниками выбрасываются вещества: 1 класса опасности – бенз(а)пирен, 2 класса опасности – азота диоксид, сероводород, бензол, остальные вещества 3-4 класса опасности.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе произведен по программному комплексу «ЭРА» 2.5. Расчет загрязнения атмосферы вредными веществами, для которых определены только среднесуточные предельно допустимые концентрации (ПДКсс), произведен согласно РНД 211.2.01-97, п. 8.1, с. 40. Расчеты приземных концентраций произведены на летний и зимний периоды.

Анализ результатов расчета на период эксплуатации показывает, что максимальные концентрации, создаваемые эмиссиями источников предприятия, не превышают 1.0 ПДК на расчетном прямоугольнике, границе СЗЗ и зоне жилой застройки по всем загрязняющим веществам, при одновременной работе всего оборудования на всех производственных участках на полную проектную мощность. На период эксплуатации максимальные концентрации на расчетном прямоугольнике при расчете на ЗИМУ составляют: Бутилацетат (1210) – 0,826 ПДК, Бутанол (1042) – 0,71 ПДК, Ксилол (0616) – 0,68 ПДК, по остальным веществам и группам суммации менее 0,5 ПДК. На период эксплуатации максимальные концентрации на расчетном прямоугольнике при расчете на ЛЕТО составляют: Бутилацетат (1210) – 0,918 ПДК, Бутанол (1042) – 0,789 ПДК, Ксилол (0616) – 0,737 ПДК, по остальным веществам и группам суммации менее 0,5 ПДК.

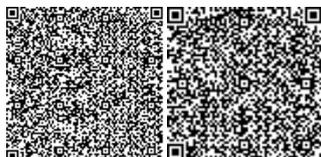
Выбросы загрязняющих веществ на период эксплуатации представлены в таблице 9.

Таблица 9

**Обоснованные нормативы эмиссий загрязняющих веществ
в атмосферу на период эксплуатации**

Производство цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источ- ника выб- роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				Год дости- жения ПДВ
		Период эксплуатации 2021-2030 годов		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	
Организованные источники						
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)						
Водогрейный котел	0001	0.232	1.8319	0.232	1.8319	2021
Водогрейный котел	0002	0.232	1.8319	0.232	1.8319	2021
Паровой котел	0003	0.0418	1.3821	0.0418	1.3821	2021
Паровой котел	0004	0.105	1.6575	0.105	1.6575	2021
Паровой котел	0005	0.105	1.6575	0.105	1.6575	2021
Паровой котел	0006	0.105	1.6575	0.105	1.6575	2021
(0304) Азот (II) оксид(Азота оксид) (6)						
Водогрейный котел	0001	0.0444	0.2977	0.0444	0.2977	2021
Водогрейный котел	0002	0.0444	0.2977	0.0444	0.2977	2021
Паровой котел	0003	0.0068	0.2246	0.0068	0.2246	2021

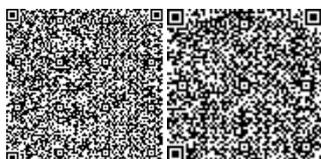
Заключение № 02-0243/19 от 27.12.2019 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу:
г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5» (первый пусковой комплекс)



Продолжение таблицы 9

Производство цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источ- ника выб- роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		Период эксплуатации 2021-2030 годов		ПДВ		Год дости- жения ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	
Паровой котел	0004	0.0171	0.2693	0.0171	0.2693	2021
Паровой котел	0005	0.0171	0.2693	0.0171	0.2693	2021
Паровой котел	0006	0.0171	0.2693	0.0171	0.2693	2021
(0328) Углерод (Сажа) (583)						
Автосборочное предприятие	0001	0.0189	0.0153	0.0189	0.0153	2021
Водогрейный котел	0002	0.0189	0.0153	0.0189	0.0153	2021
Паровой котел	0003	0.0044	0.0072	0.0044	0.0072	2021
(0330) Сера диоксид (516)						
Водогрейный котел	0001	0.4446	0.3589	0.4446	0.3589	2021
Водогрейный котел	0002	0.4446	0.3587	0.4446	0.3587	2021
Паровой котел	0003	0.1027	0.1688	0.1027	0.1688	2021
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)						
Емкость топлива	0007	0.0000196	0.0000021	0.0000196	0.0000021	2021
(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)						
Водогрейный котел	0001	1.0508	6.5924	1.0508	6.5924	2021
Водогрейный котел	0002	1.0508	6.5924	1.0508	6.5924	2021
Паровой котел	0003	0.2426	6.268	0.2426	6.268	2021
Паровой котел	0004	0.4003	6.3168	0.4003	6.3168	2021
Паровой котел	0005	0.4003	6.3168	0.4003	6.3168	2021
Паровой котел	0006	0.4003	6.3168	0.4003	6.3168	2021
(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)						
Топливный резервуар	0009	-	0.0047	-	0.0047	2021
(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)						
Топливный резервуар	0009	-	0.0018	-	0.0018	2021
(0501) Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)						
Топливный резервуар	0009	-	0.0002	-	0.0002	2021
(0602) Бензол (64)						
Топливный резервуар	0009	-	0.0002	-	0.0002	2021
(0616) Ксилол (203)						
Окрасочная камера	0008	0.0752	0.3818	0.0752	0.3818	2021
Топливный резервуар	0009	-	0.00002	-	0.00002	2021
(0621) Толуол (349)						
Окрасочная камера	0008	0.0574	0.2452	0.0574	0.2452	2021
Топливный резервуар	0009	-	0.0002	-	0.0002	2021
(0627) Этилбензол (675)						
Топливный резервуар	0009	-	0.000004	-	0.000004	2021
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)						
Водогрейный котел	0001	0.00000002	0.000000011	0.00000002	0.000000011	2021
Водогрейный котел	0002	0.00000002	0.000000011	0.00000002	0.000000011	2021
Паровой котел	0003	0.000000016	0.000000001	0.000000016	0.000000001	2021
Паровой котел	0004	0.00000002	0.000000001	0.00000002	0.000000001	2021
Паровой котел	0005	0.00000002	0.000000001	0.00000002	0.000000001	2021

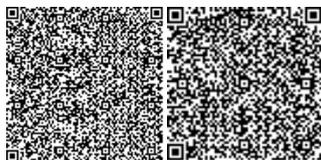
Заключение № 02-0243/19 от 27.12.2019 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу:
г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5» (первый пусковой комплекс)



Производство цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источ- ника выб- роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				Год дости- жения ПДВ
		Период эксплуатации 2021-2030 годов		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	
Паровой котел	0006	0.00000002	0.000000001	0.00000002	0.000000001	2021
(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)						
Окрасочная камера	0008	0.0417	0.2584	0.0417	0.2584	2021
(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)						
Окрасочная камера	0008	0.0096	0.0194	0.0096	0.0194	2021
(1119) 2-Этоксиэтанол(Этилцеллозольв) (1497*)						
Окрасочная камера	0008	0.0294	0.206	0.0294	0.206	2021
(1210) Бутилацетат (110)						
Окрасочная камера	0008	0.0485	0.2636	0.0485	0.2636	2021
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)						
Окрасочная камера	0008	0.0244	0.0176	0.0244	0.0176	2021
(2754) Углеводороды пред. С12-С19 (10)						
Емкость топлива	0007	0.00697	0.000747	0.00697	0.000747	2021
(2902) Взвешенные вещества (116)						
Окрасочная камера	0008	0.0058	0.009	0.0058	0.009	2021
Итого по организованным:		5.845889716	52.382573106	5.845889716	52.382573106	
Зима:		-	2.157389676	-	2.157389676	-
Лето:		-	-	-	-	-
Неорганизованные источники						
(0415) Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)						
ТРК	6010	0.2122	0.239	0.2122	0.239	2021
(0416) Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)						
ТРК	6010	0.0784	0.0883	0.0784	0.0883	2021
(0501) Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)						
ТРК	6010	0.0078	0.0088	0.0078	0.0088	2021
(0602) Бензол (64)						
ТРК	6010	0.0072	0.0081	0.0072	0.0081	2021
(0616) Ксилол (203)						
ТРК	6010	0.0009	0.001	0.0009	0.001	2021
(0621) Тoluол (349)						
ТРК	6010	0.0068	0.0077	0.0068	0.0077	2021
(0627) Этилбензол (675)						
ТРК	6010	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	2021
Итого по неорганизованным:		0.3135	0.3531	0.3135	0.3531	-
Всего по предприятию:		6.159389716	52.735673106	6.159389716	52.735673106	-
Зима:		-	2.470889676	-	2.470889676	-
Лето:		-	-	-	-	-

Контроль выбросов ЗВ в атмосферу должен быть прямым для организованных источников, и расчетным для неорганизованных источников. Источники первой категории контролируются 1 раз в квартал. Источники второй категории контролируются 1 раз в год. Расчет категории источников и План-график контроля представлены в таблицах 7.1 и 7.2 проекта ОВОС.

Заключение № 02-0243/19 от 27.12.2019 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу:
г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5» (первый пусковой комплекс)



Поверхностные и подземные воды

Объект расположен вне водоохранных зон и полос поверхностных водоемов.

Период строительства

Водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды строителей будет обеспечиваться от существующих городских сетей водопровода.

На производственные нужды будет использоваться привозная техническая вода на пылеподавление, полив зеленых насаждений (в теплое время года), для единовременного заполнения системы для мойки колес.

Бетон планируется завозить на строительную площадку в готовом виде. На период строительства будет установлен биотуалет. Производственные сточные воды в период строительства не образуются. Подземные части здания выполняются железобетонными с гидроизоляцией битумом, прокладываемые сети коммуникаций покрываются антикоррозионной защитой и не будут оказывать влияния на подземные воды.

Для мытья автотранспорта при выезде с площадки предусмотрена система повторного использования воды. Загрязненная вода собирается в сливную яму и после отстоя повторно используется для мойки колес и кузова автотранспорта. После завершения строительных работ остаток сточных вод и осадок из системы мойки автотранспорта будет использован при благоустройстве территории.

Период эксплуатации

Водоснабжение проектируется от существующих сетей водоснабжения. Водоотведение на период эксплуатации осуществляется в городские сети канализации. Сброс производственных стоков отсутствует. Территория объекта имеет тротуарную плитку и асфальтобетонное покрытие.

Система производственной канализации, предусмотрена для отвода загрязнённых стоков от системы для проверки автомобилей на герметичность, в сеть внутриплощадочной бытовой канализации. Система для проверки автомобилей на герметичность предусматривается оборотной. Система канализации напорная, на выпуске из здания предусматривается колодец гаситель.

Система производственной канализации (АБК) запроектирована для отвода производственных стоков от технологического и моечного оборудования столовой самостоятельным выпуском в сеть внутриплощадочной канализации через жиросуловитель.

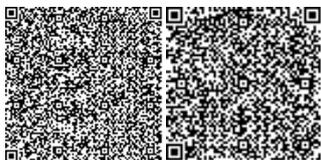
Сбор дождевых и талых вод с кровли цеха сборки обеспечивается сифонной системой Geberit Pluvia (GP). Дождевой сток не загрязнен. Вода из внутренней напорной системы отводится в лотки у здания в проектируемую наружную сеть дождевой канализации К2. На зимний период предусмотрен электрообогрев воронок и водосборных лотков на кровле.

Влияние на поверхностные и подземные воды не оказывается.

Земельные ресурсы

Период строительства

При организации рельефа учитываются существующие отметки соседствующих зданий, сооружений и проезжих дорог. На строительной площадке предусматриваются специальные места для хранения материалов. Лакокрасочные материалы и сыпучие строительные материалы будут доставляться в герметичной таре и упаковке. При производстве земляных работ там, где это возможно, будет сниматься ПС почвы различной мощности и перемещаться на временное хранение и последующему его использованию для благоустройства территории. Для временного хранения образующихся



строительных отходов устраивается площадка с твердым покрытием, устанавливаются металлические контейнера.

Период эксплуатации

На территории не будут использоваться ядовитые и химически активные вещества, которые могли бы оказать вредное воздействие на почву при случайных проливах и рассыпании при их транспортировании. Территория вокруг котельной и ДГУ заасфальтирована. Площадка со всех сторон, кроме подъездов, будет обрамлена бортовым камнем, герметично соединенным с асфальтобетонным покрытием. Обрамление площадки бортовым камнем препятствует переливу ливневых стоков и исключает возможность загрязнения почвы отходами.

Емкость для хранения дизельного топлива будет установлена в герметичном железобетонном поддоне, исключающем протечки и загрязнение почв.

Сбор мусора предусматривается в контейнеры, устанавливаемые на площадке с твердым покрытием.

Отходы производства и потребления

Период строительства

При производстве строительных работ на территории проектируемого объекта образуются 8 видов отходов, характеризующихся разнообразием физико-химических свойств и состояний, в том числе отходы янтарного и зеленого списков.

Проектное образование отходов в период строительства представлено в таблице 10.

Таблица 10

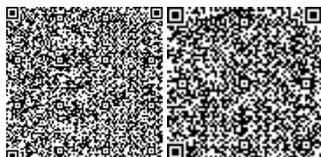
Образование отходов в период строительства

Наименование отходов	Образование, т/пер	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/пер
Всего:	363,9934	-	363,9934
в т. ч. отходов производства	208,6934	-	208,6934
отходов потребления	155,3	-	155,3
Янтарный уровень опасности			
Грунт, содержащий нефтепр. АЕ020	0,04	-	0,04
Обтирочный материал AD060	2,05	-	2,05
Отраб. масла AC030	0,2	-	0,2
Тара из под ЛКМ AD070	6,11	-	6,11
Зеленый уровень опасности			
ТБО GO060	155,3 т	-	155,3 т
Огарки электродов GA090	0,0934 т	-	0,0934 т
Лом металла GA080	0,2 т	-	0,2 т
Строит. Отходы GG170	200,0 т	-	200,0 т
Красный уровень опасности			
-	-	-	-

Период эксплуатации

В процессе хозяйственной деятельности на территории проектируемого завода образуются 3 вида отходов, характеризующихся разнообразием физико-химических свойств и состояний, в том числе отходы янтарного и зеленого списков.

Проектное образование отходов в период эксплуатации представлено в таблице 11.



Образование отходов в период эксплуатации

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего:	190,34	-	190,34
в т. ч. отходов производства	10,24	-	10,24
отходов потребления	180,1	-	180,1
Янтарный уровень опасности			
Тара из под ЛКМ AD070	0,3	-	0,3
Люминесцентные лампы AA100	131 шт.	-	131 шт.
Зеленый уровень опасности			
ТБО/смет GO060	180,1	-	180,1
Пищевые отходы GO060	9,94	-	9,94
Красный уровень опасности			
-	-	-	-

Растительный и животный мир

Согласно письму КГУ «Управление зеленой экономики города Алматы» на участке отсутствуют зеленые насаждения.

После окончания строительных работ будут произведены работы по благоустройству и озеленению прилегающей территории.

Редкие растения и животные, занесенные в Красную Книгу, отсутствуют. В виду отсутствия существенного воздействия объекта на состояние флоры и фауны, изменений в растительном и животном мире и последствий этих изменений не ожидается.

Экологические риски

По результатам оценки воздействия на окружающую среду при осуществлении строительных работ и эксплуатации объекта значительного воздействия на экологическую обстановку района не ожидается, экологический риск сводится к минимальным уровням.

При своевременном и полномасштабном выполнении мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций возникновение аварийных ситуаций и соответственно экологический риск сводится к минимальным уровням.

Природоохранные мероприятия:

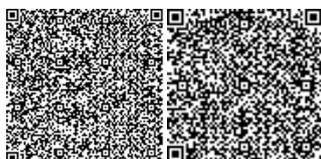
производить заправку автотранспорта исключительно на АЗС города;
применение технически исправных машин и механизмов;
орошение открытых грунтов и разгружаемых сыпучих материалов при производстве работ;

укрывание грунта, мусора при перевозке автотранспортом;
технологические площадки будут отсыпаться грунтом, содержащим низкое количество пылевидных частиц;

работы по укладке плотного слоя (асфальтового покрытия) и пропитке полотна битумом производятся готовыми разогретыми материалами без организации приготовления в зоне строительства;

после проведения строительных работ проводятся мероприятия по восстановлению нарушенной территории;

организация сбора и временного хранения отходов на специально обустроенной площадке и своевременный вывоз отходов в места захоронения и утилизации;



после проведения строительных работ проводятся мероприятия по восстановлению нарушенной территории;

- регулярная откачка сточных вод в период строительства специализированной ассенизационной машиной при наполнении биотуалетов с последующим вывозом;
- вывоз разработанного грунта, мусора в специально отведенные места;
- для полива твердого покрытия и зеленых насаждений используется привозная вода технического качества;
- организация ливневой канализации на территории;
- сбор мусора предусматривается в контейнеры, устанавливаемые на площадке с твердым покрытием;
- регулярный вывоз ТБО.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочий проект «Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5» (первый пусковой комплекс) разработан на основании задания на проектирование.

На отведенной территории предусматривается строительство автомобильного завода производительностью 45000 автомобилей в год с вводом в строй первой очереди строительства, рассчитанной на выпуск 30000 автомобилей в год. В настоящей проектной документации содержатся данные по первому пусковому комплексу строительства завода.

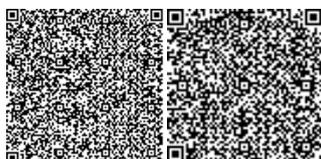
Строительство промышленного комплекса состоит из 2 пусковых комплексов. В состав 1-го пускового комплекса входят: цех сборки автомобилей (Блок 1.5 производственного корпуса), отдельно-стоящая котельная; комплектный распределительный пункт (далее – РТП), комплектные трансформаторные подстанции (КТП-1, КТП-2), компрессорная, насосная станция АПТ, подземные резервуары АПТ в количестве 2-х штук, комплектная дизельная электростанция, испытательная трасса для готовых автомобилей с тестовыми покрытиями, сети (теплоснабжение временное, электроснабжение, водопровод и канализация, газоснабжение, противопожарный водопровод) для полноценного функционирования линии крупно-узловой сборки. Территория частично временно покрывается асфальтобетоном для временного хранения машин сотрудников и гостей завода; для подъезда к зданиям и обеспечения бесперебойной работы 1-го пускового комплекса.

На автомобильном заводе будет вестись сборка легковых автомобилей из зарубежных комплектующих.

Линия крупно-узловой сборки располагается в производственном корпусе, соединенным проездным путем с трассой для тестирования готовой продукции. Технологию по цеху сборки разрабатывают корейские специалисты. В цехе проводятся операции по сборке и установке комплектующих и оборудования, в результате чего из цеха выходят автомобили, пригодные для эксплуатации.

Технологической схемой производства предусмотрено выполнение комплекса технологических операций: доставка деталей автомобиля в сборе от поставщиков; доставка деталей автомобиля на линию сборки; подсборка отдельных узлов; сборка автомобиля (насыщение комплектующими элементами и узлами); заправка автомобиля топливом и технологическими жидкостями.

Для заправки автомобилей технологическими жидкостями и топливом на конвейере в цехе сборки предназначены: станции заправки технологическими жидкостями (жидкостью кондиционера (фреоном), тормозной жидкостью, антифризом, жидкостью гидроусилителя



руля, бензином и жидкостью стеклоомывателя); станция заправки трансмиссионным маслом; станции ремонта кондиционера и тормозной системы.

С конвейера автомобиль направляется своим ходом на один из двух роликовых стендов для выравнивания колес, регулировки фар, а также для тестирования тормоза и спидометра. После прохождения испытаний инспектор передает автомобиль на участок для испытания на дороге. Затем автомобиль проходит гидроиспытания. Для этого автомобиль помещается в камеру, где обдается водой в течение трех минут, обдувается воздухом, и затем оператор проверяет машину на наличие течи. Затем автомобиль передается на участок приемки или отправляется на участок ремонта, оснащенный электрическими и ручными подъемниками, пневматическим инструментом. Устранение дефектов по покраске (сколы, царапины, неравномерность нанесения, цветные пятна и др.) производится в камере подкраски.

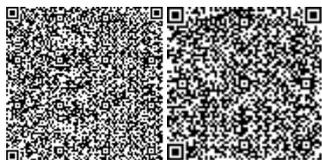
После завершения всех производственных процессов, готовые автомобили отгружаются дилерам на предпродажное хранение, согласно договору, между дистрибьютором и дилерами на территории РК.

Для работающих на заводе в цехе сборки предусмотрены санитарно-бытовые помещения, а именно: мужские гардеробные на 108 мест отдельно для домашней и рабочей одежды по типу санпропускника с санузлами и душевыми, а также комнаты отдыха. Организация питания осуществляется в столовой. Питьевой режим осуществляется установкой диспенсеров. Для уборки помещений запроектировано помещение уборочного инвентаря. Мусороудаление предусмотрено на контейнерную площадку с твердым покрытием.

В рабочем проекте строительные и отделочные материалы приняты в соответствии с функциональным назначением и характеристики помещений, а также разрешенные к применению в Республике Казахстан. Окна – алюминиевые со стеклопакетами, проветривание помещений предусматривается посредством открывающихся створок. Двери приняты в зависимости от назначения помещений. Освещение предусмотрено естественное и искусственное, искусственное предусмотрено светильниками с энергосберегающими лампами. Уровень искусственной освещенности помещений достаточный и принят в зависимости от функционального назначения. В целях обеспечения безопасности под остеклением фонарей предусматривается горизонтальная металлическая решетка на всю длину фонарей. Рабочим проектом предусматриваются система видеонаблюдения, система контроля и управления доступом, охранная и пожарная сигнализация, речевое оповещение, телефонизация.

Водоснабжение, водоотведение, электроснабжение, газоснабжение предусмотрено от городских сетей. Сети хозяйственно-питьевого водопровода запроектированы для подачи воды к санитарным приборам. Горячее водоснабжение принято от котельной. Для систем питьевого и горячего водоснабжения предусмотрены трубы, оборудования, контактирующие с водой и выполненные из материалов, разрешенных к применению в Республике Казахстан. Отвод бытовых сточных вод предусматривается в наружные сети. Теплоснабжение проектируемых зданий, завода по производству легковых автомобилей предусмотрено от котельной. Котельная обеспечивает бесперебойную работу систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения в проектируемых зданиях. Режим работы котельной – автоматизированный, контроль работы – дистанционный. В насосной станции, АПТ, компрессорной отопление запроектировано электрическое. В сборочном цехе запроектировано воздушное отопление воздушно-отопительными агрегатами с водяным воздушнонагревателем. От оборудования, выделяющего вредности запроектированы системы местной вытяжной вентиляции. Воздухообмен в помещениях

Заключение № 02-0243/19 от 27.12.2019 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу:
г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5» (первый пусковой комплекс)



определен из условия обеспечения кратности воздухообмена, предусмотренной требованиями норм в соответствии с назначением помещений. Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых окон со стеклопакетом и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий, стен и перегородок.

На период строительства для ИТР и рабочих административные, производственные, складские и санитарно-бытовые помещения (помещение для обогрева рабочих, сушилки, гардеробная, умывальная, комната отдыха и приема пищи) предусмотрены в достаточном количестве. Территория ограждается, освещается. В период строительства водоснабжение, электроснабжение от городских сетей. Питьевой режим организовывается подвозом бутилированной воды, установкой диспенсеров в вагончиках и на строительной площадке. В каждом вагончике и на строительной площадке предусматривается аптечка для оказания первой медицинской помощи. Питание организовывается с близ расположенных объектов питания. Водоотведение – биотуалеты. Мусороудаление предусмотрено в контейнеры на специально отведенное место.

При проведении строительных работ установление СЗЗ не требуется, так как строительство носит временный характер, и выбросы загрязняющих веществ ограничиваются сроками строительства. Согласно «Санитарно-эпидемиологическим требованиям по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, класс санитарной опасности для жилых зданий – не устанавливается.

Ориентация по сторонам света: с севера – на расстоянии 2,65 км частный сектор; с юга – на расстоянии 2,20 км строящийся мкр.; с востока – на расстоянии 517 м частный сектор; с запада – на расстоянии 2,48 км частный сектор.

На земельный участок представлены протокола дозиметрического контроля и измерений радона и продуктов его распада:

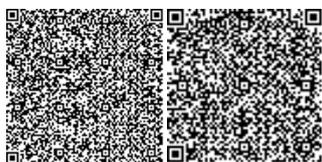
согласно данным протокола дозиметрического контроля № 242/1 от 02 октября 2019 года результаты измерений МЭД (мощности эквивалентной дозы) гамма-излучения на исследованном участке не превышают допустимых норм радиационной безопасности;

согласно данным протокола обследования на радоновую безопасность № 242/2 от 02 октября 2019 года результаты измерений плотности потока радона с поверхности грунта на исследованном участке не превышают допустимых норм радиационной безопасности.

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенного в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года № 137-нқ, «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II (СП РК 1.03-102-2014*).

На строительной площадке проектом организации строительства предусмотрены инвентарные здания (административные, санитарно-бытовые) и производственные площадки складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства, с учётом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки, путем



поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии Республики Казахстан.

Расчет нормативной продолжительности строительства и расчет норм заделов по годам строительства выполнены согласно СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II, методом интерполяции. Нормативная продолжительность строительства составляет 11,0 месяцев.

Продолжительность строительства принята директивно - 6,0 месяцев, согласно письму заказчика ТОО «Hyundai Trans Kazakhstan» от 13 декабря 2019 года № 206.

Начало строительство объекта 4 квартал 2019 года, согласно письму заказчика ТОО «Hyundai Trans Kazakhstan» от 05 декабря 2019 года № 186.

Технические показатели:

продолжительность строительства - 6,0 мес.

Норма задела строительства:

на 2019 год - 16 %;

на 2020 год - 84 %.

6.7 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 проектирование и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2019.3) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2019 года.

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен в текущем уровне 2019 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2019 (Выпуск 2) (17 сборников);

сборники сметных цен в текущем уровне 2019 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2019 (Выпуск 1);

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения выпуск 16;

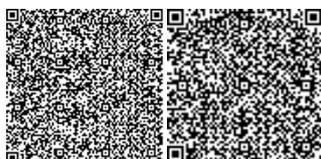
сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтаж оборудования, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения выпуск 16;

сборник сметных цен в текущем уровне 2019 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2018;

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов 2019 год, СЦЭМ РК 8.04-11-2018 изменения и дополнения выпуск 16;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2018;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют



в действующих сборниках цен, утвержденный заказчиком, согласно п. 55 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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-нк);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк);

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2019 года с учетом МРП каждого года строительства, установленного в соответствии со статьей 7 п. 4 Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2017-2019 годы» от 29 ноября 2016 года № 25-VI, со статьей 8. Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2019-2021 годы» от 30 ноября 2018 года № 197-VI, с Приложением 1 «Прогноз социально-экономического развития на 2020-2024 годы», протокол заседания республиканской бюджетной комиссии от 29 апреля 2019 года № 8: на 2019, 2020 годы:

2019 год – 2 525 тенге;

2020 год – 2 651 тенге;

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

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы, в рабочий проект «Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5» (первый пусковой комплекс), внесены следующие изменения и дополнения:

Общие замечания

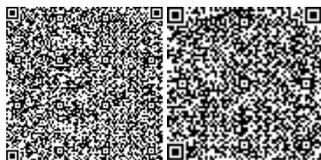
1) В Общую пояснительную записку (ОПЗ) в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 внесены сведения о делении строительства объекта на пусковые комплексы. Данные сведения приведены в соответствие утвержденному заказчиком заданию на проектирование.

Генеральный план и транспорт

2) Указано в Общих указаниях (ОУ) окружение объекта по сторонам света с расстояниями от соседних объектов.

3) Общие указания (ОУ). В перечне ссылочных документов в тексте и в ведомости откорректированы наименования. Заменены отменённые СНиП РК 3.01-03-2010, СТ РК 21.508-2002 на действующие НТД.

4) Приведены сведения о функциональном зонировании территории предприятия (п.4.2.3 СП РК 3.01-103-2012; п.5.2.8 СН РК 3.01-03-2011, п.213 Технического регламента



«Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного приказом МВД РК от 23.06.2017 г. (ТР 439). Разработана транспортная схема (лист ГТ-7).

5) Приведены сведения о делении территории строительства на участки по пусковым комплексам с указанием соответствующих объектов строительства.

6) В соответствии главе 4.4 СП РК 3.01-103-2012 - дана информация, что труд инвалидов в производственном процессе не используется.

7) В ОУ указаны относительные и абсолютные отметки, соответствующие полям зданий и сооружений.

8) При организации рельефа выполнено описание водоотвода от зданий согласно п. 5.3.4, п. 5.4.3 СН РК 1.01-03-2011.

9) ГТ-2 На общей схеме участка указано направление севера. Номера (позиции) зданий и сооружений и крайние координационные оси зданий выполнены читабельными (увеличен масштаб) согласно ГОСТ 21.101-97.

10) ГТ-3 На разбивочном плане дана ссылка где смотреть все радиусы закруглений проездов (ГОСТ 21.508-93). В примечании закончена ссылка на ограждения.

11) Откорректированы координаты зданий и участка, приведенные с базовыми обозначениями – А, Б.

12) Привязаны на разбивочном плане основные элементы благоустройства (площадки, стоянки для сотрудников, разгрузочные и пр.) согласно ГОСТ 21.508-93; ГОСТ 21.101-97, даны соответствующие ссылки.

13) Обосновано размещение административного здания (поз.2) вплотную к блокам 1.5; 1.4 с учётом требований п.92, п.93 ТР 439, а также с учётом категории зданий Блок 1.4; 1.5 по взрывопожарной и пожарной опасности (п.47 ТР 439) – дана ссылка на СТУ, разработанные ТОО «GFP Engineering» в 2019 году, согласованные заказчиком.

14) Указана в ОУ категория сборочного цеха по взрывопожарной и пожарной опасности с учётом требований Приложения 18 к ТР 439; п. 48 ТР 439.

15) ГТ-5 На плане организации рельефа (ПОР) указано, что водоотводные лотки и сооружения, будут разработаны во 2 пусковом комплексе.

16) На чертеже ПОР указаны продольные и поперечные уклоны по проездам, площадкам и расстояния между опорными точками.

17) Сводный план инженерных сетей (СПИС (ГТ-8)). Нанесен боковой штамп согласований и выполнены согласования с подписями специалистов инженерных разделов, разработавших сети.

18) Прим.9 СПИС исключена ссылка на расход лотков и труб (на отсутствующий в альбоме л.ГП-16).

19) ГТ-1 - Баланс в таблице ТЭП приведен с учётом благоустройства 1 пускового комплекса (дана информация об объёме благоустройства в задании на проектирование и в ОУ к листу).

20) СПИС (ГТ-8) - в примечаниях дана ссылка о том, что привязку инженерных сетей к зданиям и сооружениям следует смотреть в чертежах соответствующих разделов.

Технологические решения

21) Представлена техническая документация на принятое основное технологическое оборудование.

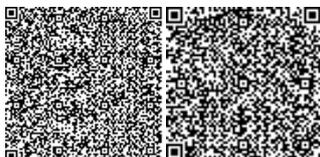
22) В ПЗ добавлен перечень основного технологического оборудования.

23) Выполнен перевод с английского в альбоме адаптации.

24) Указаны мероприятия по промышленной безопасности.

25) Дана привязка оборудования к осям.

26) Раздел согласован со смежными разделами в боковом штампе на листе.



27) Указаны категории помещений по взрыво-пожароопасности.

28) Представлено гарантийное письмо заказчика № 178 от 28 октября 2019 года об обязательной сертификации применяемого комплектного оборудования, в соответствии с требованиями и положениями, установленным в ГСС Республики Казахстан.

29) Откорректирована пояснительная записка, в соответствии с СН РК 1.02-03-2011.

30) Указано как решаются медицинское обслуживание и питание на предприятии.

31) Спецификация основного оборудования выполнена по ГОСТ 21.110-2013.

Архитектурно-планировочные решения

Цех сборки

32) Представлены согласованные с уполномоченным государственным органом по делам архитектуры, градостроительства и строительства специальные технические условия (СТУ), отражающие специфику противопожарной защиты объекта в соответствии с требованиями п. 8.1 СН РК 1.02-03-2011.

33) АР1.1 – в общих данных (ОД) приведена запись ГИП о соответствии РП нормативам РК с подписью ГИП в соответствии п.5.10 СН РК 1.02-03-2011.

34) Откорректирована температура наиболее холодной пятидневки – принята по документам новой НТД.

35) Выполнены в боковом штампе согласований подписи специалистов разделов РП.

36) В штампе первого листа АР указано общее количество листов в альбоме.

37) Выполнена ведомость основных комплектов рабочих чертежей согласно ГОСТ 21.101-97.

38) В показателе уровня ответственности (II (нормальный) указана техническая сложность.

39) Указана категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности (ВПО и ПО) согласно п.4.2.1.1 СП РК 3.02-107-2013.

40) Обоснована принятая степень огнестойкости (II) для здания с ограждающими конструкциями и покрытием из панелей типа «сэндвич» - принята огнезащита несущих металлоконструкций.

41) Из общих указаний (ОУ) исключены ссылки на отмененные НТД (СНиП РК).

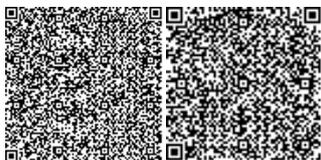
42) Обосновано применение пола из керамической плитки для площадки на отметке 3,300 (указано наименование этого помещения – для установки инженерного оборудования).

43) Проставлены в ссылках (примечаниях) номера соответствующих листов.

44) Приведены в ОУ данные по характеристикам применяемых в здании перегородок, стен, перекрытий, разделяющих помещения разных категорий ВПО и ПО с учетом требований п. 4.2.1.11 СП РК 3.02-127-2013.

45) Выполнено описание эвакуации из блока при пожаре (ЧС). Разработана схема и расчеты эвакуации (с учетом количества работающих в смену) согласно п. 4.2.2 СП РК 3.02-127-2013: приведены основные требования к количеству эвакуационных выходов, к максимальным расстояниям от рабочих мест до эвакуационных выходов, ширине проходов и проемов на пути эвакуации, количеству лестниц и пр.

46) Выполнены и описаны в ОУ требования п. 4.2.3 СП РК 3.02-127-2013 в части мероприятий по предотвращению распространения пожара, в том числе, по устройству зенитных фонарей (п. 4.2.3.12 – 4.2.3.15 СП РК 3.02-127-2013).



47) Приведены сведения по отсутствию возможности использования труда инвалидов (МГН) в производственном процессе. Эти сведения также отражены в задании на проектирование (ЗнП) согласно п. 4.4.1.15 и р. 4.5 СП РК 3.02-127-2013.

48) Представлен расчет санитарно-технических приборов для бытовых пристроек к цеху сборки (в осях 11-18; А-Б), согласно таблице Г.2 СП РК 3.02-108-2013, с учетом количества работающих в наиболее многочисленную смену.

49) Параметры проектирования бытовых помещений приняты согласно таблице В.4 СП РК 3.02-127-2013.

50) Нормативы санитарно-бытовых помещений, в зависимости от групп производственных процессов, приняты согласно указанным в таблице Г.1 СП РК 3.02-127-2013.

51) АР-3 Гипсокартонные перегородки замаркированы на плане (фрагменте). Указан материал и толщина перегородки по оси Б - между бытовыми помещениями и цехом сборки.

52) Перегородки коридоров приняты в соответствии с п. 4.2.3.8 СП РК 3.02-127-2013.

53) В спецификациях на гипсокартонные перегородки указаны наличие и материал заполнения - звукоизоляционного слоя.

54) Дана ссылка, где посмотреть чертежи лестниц для подъема с отметки 0,000 на отметки 3,300 и 5,000 м.

55) АР-12 На плане кровли нанесены все координационные оси. Указаны отметки перепадов кровли, конька, карнизов в соответствии с разрезами (ГОСТ 21.101-97, ГОСТ 21.501-2011).

56) Выполнена привязка фонарей дымоудаления. Дана ссылка где посмотреть детальные чертежи зенитных фонарей. Указаны уклоны кровли.

57) На плане кровли показано и замаркировано металлическое ограждение по карнизным свесам.

58) На разрезах указаны флажками конструктивный состав покрытия, стен, полов в соответствии ГОСТ 21.101-97, ГОСТ 21.501-2011.

59) АР-6,7 – на листах фасадов дана ссылка, где посмотреть расход материалов на стены, элементы заполнения проемов.

60) АР-10 – в соответствии с п. 4.4.2.2 СП РК 3.02-127-2013 предусмотрена возможность открывания фонарей с уровня рабочих мест.

61) АР-11 Указано в ведомости окон индивидуальное исполнение. Указано, какое принято остекление. Для остекления фонарей предусмотрены защитные сетки.

62) АР-12 Противопожарные шторы Ш7.1 указаны на плане. Для всех дверей указаны ГОСТ или индивидуальное исполнение.

63) АР-13 Указана ширина отмостки на узле 1.

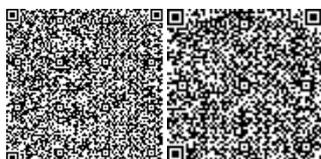
64) В конструкции полов по грунту для бытовых помещений пристройки, по периметру наружных стен, предусмотрен засыпной утеплитель.

65) АР-14 Указано количество каждого вида стремянок на здание.

66) На плане кровли указаны приемные водосточные воронки.

67) Представлены на сэндвич-панели сертификаты на их соответствие требованиям пожарной безопасности, действующие на территории Республики Казахстан.

68) Представлены сертификаты соответствия с техническими характеристиками на используемые для металлоконструкций огнезащитные покрытия, обеспечивающие предел огнестойкости, соответствующий заявленной II степени огнестойкости.



Котельная

69) В штампе первого листа АС указано общее количество листов в альбоме.

70) Уровень ответственности котельной исправлен на технически сложный. Ссылка выполнена на приказ МНЭ РК № 165 от 28.02.2015г.

71) Обоснована принятая степень огнестойкости (II) для здания с ограждающими конструкциями и покрытием из панелей типа «сэндвич» - принята огнезащита несущих металлоконструкций.

72) Указана категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности (ВПО и ПО) согласно п.4.2.1.1 СП РК 3.02-107-2013.

73) АС-2, 3 На фасадах привязаны вентиляционные решетки ОВ. На плане кровли указаны уклоны. Исправлен уклон кровли на разрезе согласно ГОСТ 21.501-2011.

74) На плане замаркированы ворота, внутренняя лестница, дана ссылка, где смотреть детальные чертежи площадки для обслуживания в осях 1-2; Д-С.

75) В экспликации помещений указаны категории по ВПО и ПО согласно техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» (ТР 439).

76) В качестве легкосбрасываемых конструкции приняты оконные проемы с открыванием наружу и с соответствующим остеклением, согласно п. 4.4.2.3, 4.4.2.4 СП РК 3.02-107-2013.

77) Дверь ДГП 21-9 в операторной выполнена противопожарной. Перегородки и перекрытие операторной приняты с пределом огнестойкости в соответствии категории помещения котельного зала по ВПО и ПО.

Компрессорная

78) В штампе первого листа АС указано общее количество листов в альбоме.

79) Уровень ответственности котельной исправлен на технически сложный. Ссылка выполнена на приказ МНЭ РК № 165 от 28.02.2015г.

80) Обоснована принятая степень огнестойкости (II) для здания с ограждающими конструкциями и покрытием из панелей типа «сэндвич» - принята огнезащита несущих металлоконструкций.

81) Указана категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности (ВПО и ПО) согласно п.4.2.1.1 СП РК 3.02-107-2013.

82) АС-2, 3 На фасадах привязаны вентиляционные решетки ОВ и отверстия для сетей ОВ. На плане кровли указаны уклоны.

83) Указана категорию помещения компрессорной по ВПО и ПО согласно техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» (ТР 439).

84) Насосная станция АПТ

85) В штампе первого листа АС указано общее количество листов в альбоме.

86) АС-2 Замаркированы на плане лестницы здания и указано где их смотреть.

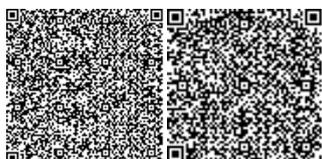
87) На плане кровли откорректирована отметка парапета по оси 2.

88) Дверь ДНУ 21-9п и ворота ВР-1 – разработаны только схемы с габаритными размерами, но отсутствует спецификация материалов или ссылка на ГОСТ или серию. Доработать.

89) Разработаны металлические лестницы, спецификация на них. Указана окраска металлических изделий.

Конструктивные решения

90) Представлены недостающие альбомы конструктивных решений по первому пусковому комплексу.



91) Указаны антисейсмические мероприятия, согласно уточненной сейсмичности площадки строительства.

92) Указана степень огнестойкости.

93) Предусмотрены мероприятия по огнезащите металлических конструкций.

94) Представлены расчеты несущих конструкций.

95) Предусмотрены мероприятия по уплотнению дна котлованов.

96) Откорректированы сечения несущих конструкций.

Тепловые сети

97) Предусмотрен дренаж согласно СП РК 4.02-104-2013.

Отопление и вентиляция

98) Предоставлена экспликация помещений с указанием категории.

99) В помещениях цеха сборки предусмотрена общеобменная вентиляция и местные отсосы от технологического оборудования.

Водоснабжение и канализация

Блок 1.5 и котельная

100) В общих данных и спецификации оборудования исключён отменённый СТ РК ГОСТ Р 52134-2010 и заменён на действующий ГОСТ 32415-2013.

101) Для производственной канализации применены стальные водогазопроводные оцинкованные трубопроводы по ГОСТ 3262-75.

102) Представлен гидравлический расчет внутренней водопроводной сети согласно приложений «Г» и «Д» СП РК 4.01-101-2012. Расчёт предоставлен в табличном виде с расчётной схемой, также предоставлен расчёт водопотребления.

Наружные сети водоснабжения и канализации

103) Предоставлен гидравлический расчёт системы водоснабжения с учётом требований СТУ.

104) Расстановка пожарных гидрантов выполнена с учётом радиуса действия пожарных гидрантов.

105) Все чертежи по конструктивным элементам (колодцев) отнесены к конструктивной части как не относящийся к данному разделу.

106) Обоснована расчётом ёмкость принятых резервуаров хранения противопожарного запаса воды.

Наружные сети газоснабжения

107) Предоставлены технологические чертежи (схемы) предусматриваемых ГРПШ для котельной и цеха покраски (указаны все технические параметры применяемого оборудования).

108) На листе 4 в условных обозначениях исключён газопровод низкого давления согласно принятым проектным решениям.

Внутренние сети газоснабжения

109) На листе 1.1 указаны наименования горелок.

Электротехнические решения

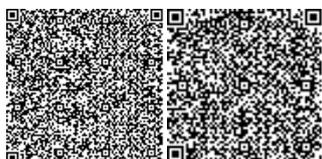
110) В схеме 5ЩРС1 надписи на отходящих питающих линиях силовых щитов выполнены по ГОСТ 21.608-2014.

111) В схемах силовых щитов, соблюдена селективность автоматических выключателей на вводе.

112) На планах указаны высота подвеса и размеры лотков.

113) Подключено оборудование по заданиям разделов ВК, ТХ.

114) Внесены изменения в рабочий проект после корректировки по замечаниям раздела ВК.



115) Спецификация оборудования приведена в соответствие с выполненным рабочим проектом.

116) Представлен раздел электрооборудование котельной (подключено технологическое и санитарно-техническое оборудование котельной).

117) Откорректированы марки ТП и мощности трансформаторов в проектируемых ТП, и приведены в соответствие между собой, разделы ЭС-10 кВ, ЭС-0,4 кВ и разделы ЭОМ.

118) Указано на плане, где установлен ДГУ.

119) На планах сетей 10 и 0,4 кВ указаны размеры трасс силовых сетей и сетей освещения.

120) Выполнен пункт 5.1 технических условий.

121) Номера участков в ведомости траншей соответствует с планом электрических сетей 10 кВ.

122) Представлена спецификация оборудования по 10 кВ.

123) На плане кабельных линий 0,4 кВ в таблице экспликации зданий и сооружений уточнено полное наименование 2БКТП.

124) На планах 0,4 кВ указан тип траншей.

125) От ДЭС к насосной АПТ проложена кабельная линия, согласно кабельному журналу.

126) Кабельный журнал и экспликация траншей приведены в соответствие с планами.

127) Принципиальные схемы РУ-0,4кВ соответствуют опросным листам РУ-0,4кВ.

128) Выполнено заземление проектируемых ТП.

129) Спецификация оборудования приведена в соответствие с выполненным рабочим проектом.

Системы связи и сигнализации

130) Раздел СС и ПС выполнены в отдельных альбомах и с отдельными спецификациями.

131) На всех структурных схемах указаны длины кабелей для обоснования заказанного кабеля.

Охрана окружающей среды

132) Уровень проработки проекта ОВОС доведен до стадии II, согласно требованиям пункта 26 Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду (Приказ Министра ООС РК от 28 июня 2007 года № 204-П).

133) Заявления об экологических последствиях, Задание на проектирование проекта ОВОС утверждены заказчиком.

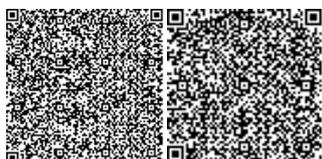
134) Проведена корректировка расчета выбросов загрязняющих веществ периода строительства по расходу строительных материалов и объемам работ, приведенных в откорректированной сметной документации по замечаниям, с учетом всех источников загрязнений и измененных расчетных коэффициентов, учитывающих влажность материалов, учет гравитационного осаждения, степень защищенности узла от внешних воздействий.

135) Проведена корректировка оценки воздействия на окружающую среду и расчета выбросов загрязняющих веществ периода эксплуатации.

136) Проведена корректировка расчетов рассеивания загрязняющих веществ.

137) Проведена корректировка расчетов образования отходов производства и потребления периодов строительства и эксплуатации.

138) Проведен предварительный расчет экономического ущерба.



139) Проведена корректировка оценки воздействия на водные ресурсы.

140) Представлена дополнительная документация: объявление в газете «Караван» от 04 октября 2019 года № 38 (521) о проведении общественных слушаний.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

141) Представлены: данные по ориентации по сторонам света; расчеты количества устанавливаемых контейнеров; протокол радиологического исследования земельного участка (на радон); расчеты по достаточности санитарно-бытовых помещений для рабочих на период эксплуатации (санузлы, душевые, комната отдыха).

142) Указано расстояние от проектируемой контейнерной площадки до зданий и сооружений.

143) Благоустройство и озеленение предусматривается во 2-ом пусковом комплексе.

144) Перед входом в производственные здания предусматриваются решетки для очистки обуви.

145) Предусмотрены места для курения.

146) Рабочим проектом предусматриваются мероприятия по обеспечению работников завода медицинским обслуживанием, питьевым режимом и питанием, стиркой и сушкой спецодежды. Предусматриваются места для сбора грязной спецодежды и хранение чистой.

147) Для уборки помещений здания предусматриваются помещения для обработки и хранения уборочного инвентаря с выделенной зоной для хранения моющих и дезинфицирующих средств.

Организация строительства

148) Проект организации строительства приведен в соответствие с требованиями СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

149) Нормативно-технические документы приведены в соответствие с действующими на территории Республики Казахстан нормативными документами.

150) Представлен расчет продолжительности строительства и норм задела согласно СН РК 1.03-01-2016 и СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I; Часть II».

Сметная документация

151) Откорректирована сметная документация согласно сметно-нормативной базе в текущих ценах 2019 года (редакция 2019.3).

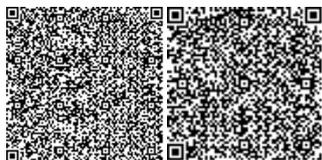
152) Откорректирована пояснительная записка согласно п.23 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

153) Откорректирована в сводном сметном расчете стоимости строительства стоимость проектно-изыскательских работ и экспертизы проекта, согласно расчету.

154) Представлена утвержденная заказчиком карточка учета применения в сметной документации отечественных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования.

155) Стоимость материалов и оборудования принята по данным нормативной базы.

156) Стоимость материалов и оборудования, отсутствующих в нормативной базе определена по данным прайс-листов, утвержденных заказчиком.



- 157) Заменена расценка на устройство с бурением скважин диаметром до 600 мм вращательным способом.
- 158) Откорректирована группа грунтов, согласно технического отчета инженерно-геологических изысканий.
- 159) Откорректированы объемы монолитных прямиков, согласно проектным решениям.
- 160) Откорректированы объемы при установке диффузоров, согласно проектным решениям.
- 161) Заменена расценка на монтаж оборудования (трансформатор тока).
- 162) Откорректированы объемы работ согласно принятым проектным решениям и изменениям в них по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы.

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, заказчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, технически сложный объект.

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

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

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.1, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

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

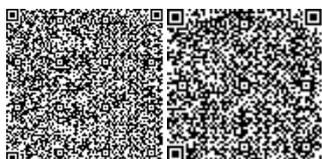
Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту представлены в таблице 12.

Таблица 12

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. измерения	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	Площадь участка	га	15,0000	15,0000
2	Площадь застройки зданий и сооружений первой очереди	м ²	9540,06	9540,06
3	Мощность производства первой очереди	авт./год	30000	30000
4	Численность работающих всего	чел.	245	245
5	Общая площадь цеха сборки	м ²	7685,10	7685,10
6	Строительный объем цеха сборки	м ³	96015,80	96015,80
7	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2019 года, в прогнозном уровне цен 2020 года	млн. тенге	5 723,75	5 197,34

Заключение № 02-0243/19 от 27.12.2019 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу:
г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5» (первый пусковой комплекс)



Продолжение таблицы 12

№ п/п	Наименование показателей	Ед. измерения	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
<i>в том числе:</i>				
-	строительно-монтажные работы	млн. тенге	3 402,53	2 958,29
-	оборудование	млн. тенге	1 468,15	1 442,59
-	прочие	млн. тенге	853,07	796,46
<i>в том числе сметная стоимость строительства по годам:</i>				
7.1	в текущем уровне цен 2019 года с МРП – 2525 тенге	млн. тенге	5 723,75	915,96
7.2	в прогнозном уровне цен 2020 года с МРП – 2651 тенге	млн. тенге	н/п	4 281,38
8	Продолжительность строительства	мес.	2,0	6,0

В результате экспертизы:

рабочий проект приведен в соответствие с общими правилами выполнения проектной документации;

повышен уровень пожаробезопасности здания;

повышен уровень надежности конструкций;

улучшены решения по инженерному обеспечению здания;

объемно-планировочные решения приведены в соответствие с действующими нормативными документами;

в результате экспертизы рабочего проекта общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2019 года, в прогнозном уровне цен 2020 года снижена на - 526,41 млн. тенге.

Изменение сметной стоимости произошло в связи:

с корректировкой объемов работ согласно принятым проектным решениям и изменениям в них по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы.

8 ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5» (первый пусковой комплекс) соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими основными технико-экономическими показателями:

Площадь участка - 15,0000 га.

Мощность производства первой очереди - 30000 авт./год.

Численность работающих всего - 245 чел.

Общая площадь цеха сборки - 7685,10 м².

Строительный объем цеха сборки - 96015,80 м³.

Общая сметная стоимость строительства

в текущем уровне цен 2019 года,

в прогнозном уровне цен 2020 года

- 5 197,34 млн. тенге,

в том числе:

строительно-монтажные работы

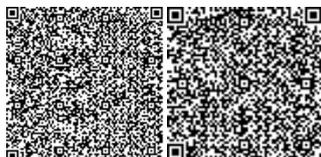
- 2 958,29 млн. тенге;

оборудование

- 1 442,59 млн. тенге;

Заключение № 02-0243/19 от 27.12.2019 г. по рабочему проекту

«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5» (первый пусковой комплекс)



прочие - 796,46 млн. тенге.
Продолжительность строительства - 6,0 мес.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Hyundai Trans Kazakhstan» в соответствии с условиями договора № 01-1885 от 31 октября 2019 года.

8.3 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8.4 Заказчику в процессе реализации рабочего проекта требуется разработать рабочий проект внеплощадочных сетей газоснабжения и получить необходимые согласования в установленном порядке.

8.5 Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

8 ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Алматы қаласы, Алатау ауданы, Алғабас ықшам ауданы, 7-көше, 138/5-учаске мекенжайы бойынша орналасқан «Hyundai» маркалы жеңіл автомобильдер өндіретін зауыт» (бірінші іске қосу кешені) жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және мына негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бірге бекітуге ұсынылады:

Учаске ауданы	- 15,0000 га.
Бірінші кезек өндірісінің қуаттылығы	- 30000 авт./жылына.
Жұмыс істеушілердің жалпы саны	- 245 адам.
Жинақтау цехының жалпы ауданы	- 7685,10 м ² .
Жинақтау цехының құрылыс көлемі	- 96015,80 м ³ .
Құрылыстың жалпы сметалық құны	
2019 жылғы бағалардың ағымдық деңгейінде,	
2020 жылғы бағалардың болжамдық деңгейінде	- 5 197,34 млн. теңге,
оның ішінде:	
құрылыс-монтаждау жұмыстары	- 2 958,29 млн. теңге;
жабдық	- 1 442,59 млн. теңге;
басқалары	- 796,46 млн. теңге.
Құрылыстың ұзақтығы	- 6,0 ай.

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2019 жылғы 31 қазандағы № 01-1885 шарттағы ережелерге сәйкес, дұрыстығы «Hyundai Trans Kazakhstan» ЖШС кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

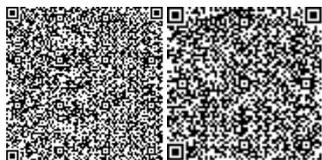
8.3 Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құралымдарын барынша көбірек пайдалансын.

8.4 Тапсырыс берушіге жұмыс жобасын іске асыру барысында газбен жабдықтаудың алаңнан тыс желілерінің жұмыс жобасын әзірлеп, белгіленген тәртіпте қажетті келісімдерді алу талап етіледі.

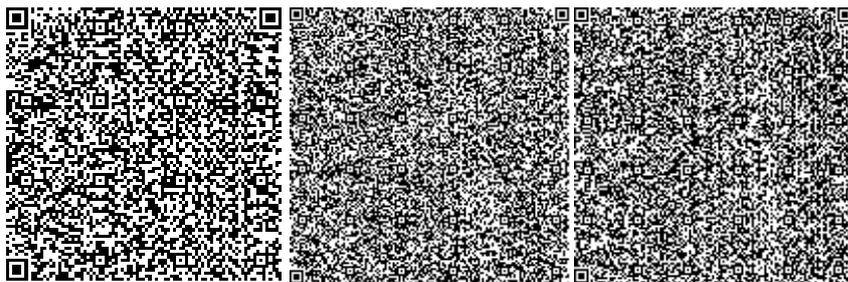
8.5 Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

Лекеров С.О.

Заключение № 02-0243/19 от 27.12.2019 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу:
г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алғабас, ул. 7 участок 138/5» (первый пусковой комплекс)

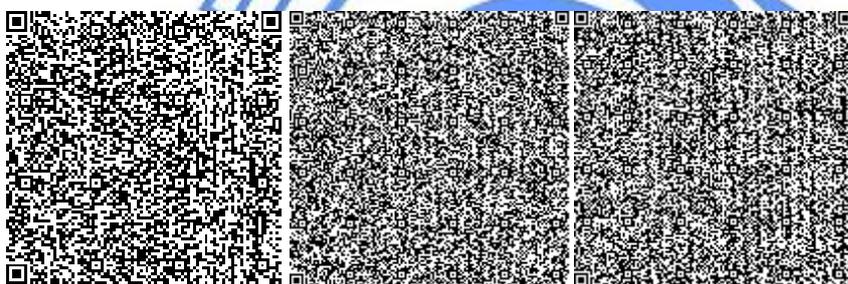


Директор



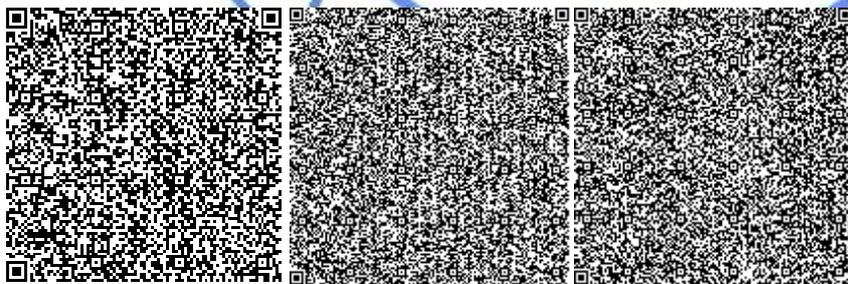
Хусаинов А.Г.

Заместитель директора



Курмангалиев М.Б.

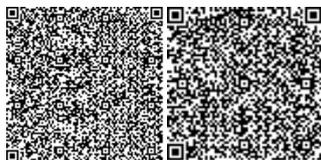
Начальник производственного отдела

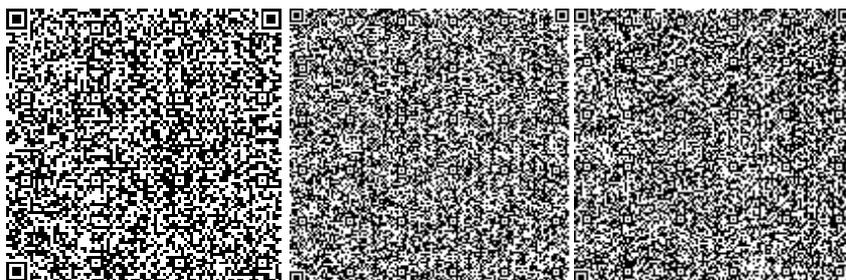


Манапбаева Л.Б.

Заместитель начальника производственного отдела

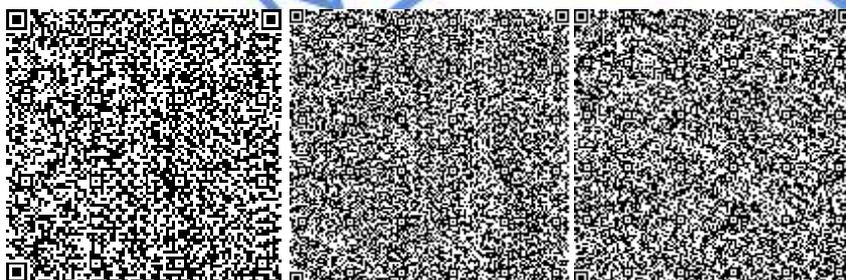
Заключение № 02-0243/19 от 27.12.2019 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу:
г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5» (первый пусковой комплекс)





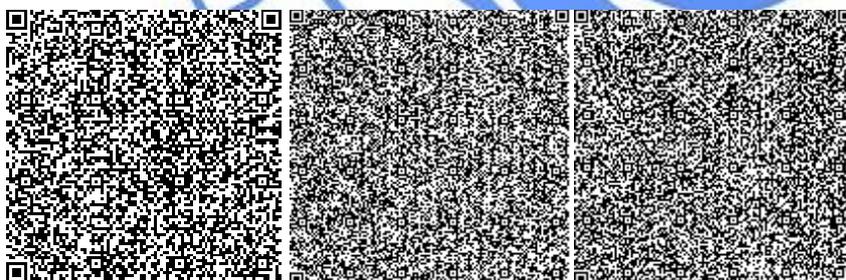
Казыбекова А.С.

Эксперт



Шолпанбаев М.Е.

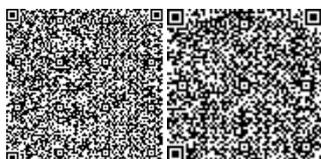
Эксперт

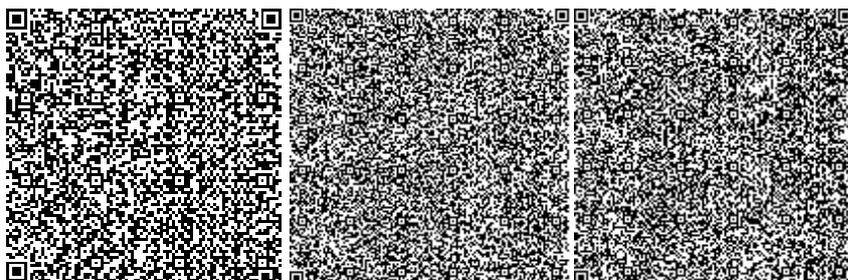


Бойченко Д.А.

Эксперт

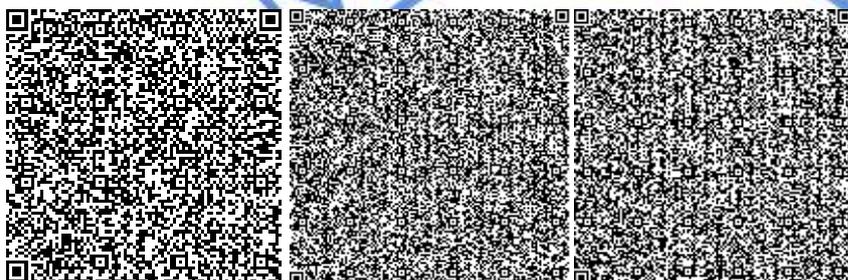
Заключение № 02-0243/19 от 27.12.2019 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу:
г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5» (первый пусковой комплекс)





Кузьмина Е.Б.

Эксперт



Смагулова Л.Т.

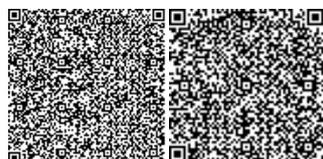
Эксперт

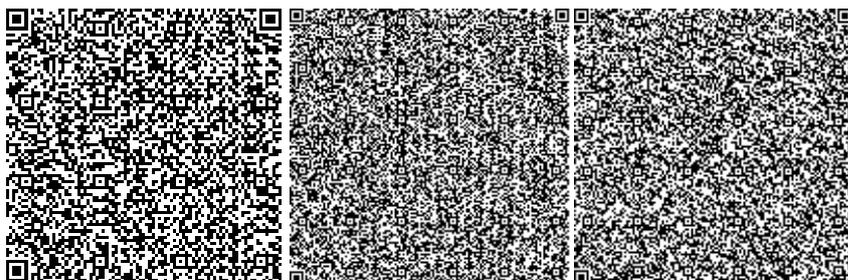


Новоселов М.Ю.

Эксперт

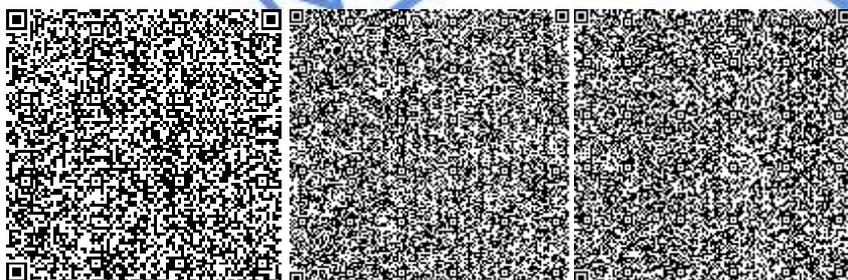
Заключение № 02-0243/19 от 27.12.2019 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу:
г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5» (первый пусковой комплекс)





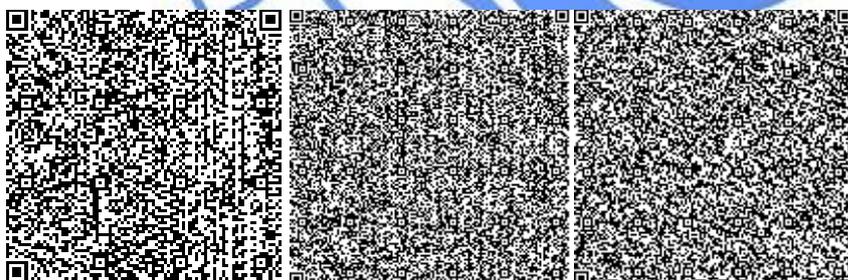
Алькенова Ж.К.

Эксперт



Алибекова Н.Я.

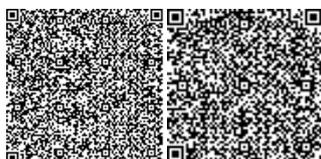
Главный специалист по рассмотрению ценовых предложений по сметной документации

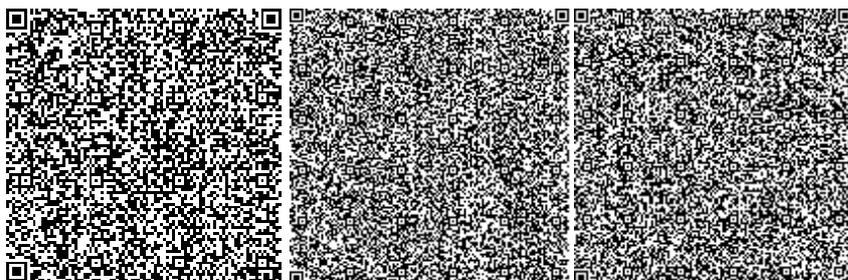


Кожакулов Б.К.

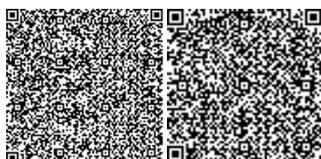
Эксперт

Заключение № 02-0243/19 от 27.12.2019 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу:
г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5» (первый пусковой комплекс)





Заключение № 02-0243/19 от 27.12.2019 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу:
г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5» (первый пусковой комплекс)





Акимат города Алматы

Коммунальное государственное учреждение "Управление зеленой экономики города Алматы"

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Товарищество с ограниченной ответственностью "Hyundai Trans Kazakhstan" Республика Казахстан, г. Алматы,
Бостандыкский район, Проспект Аль-Фараби, дом № 107,

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 180740014575

Наименование производственного объекта: Завод по производству легковых автомобилей марки "Hyundai",
расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул.7
участок 138/5" (первый пусковой комплекс).

Местонахождение производственного объекта:

г. Алматы, Алатауский район мкр. Алгабас, ул.7 участок 138/5".

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обоснованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.

Примечание:

* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.

Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применяемых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.

Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Заместитель руководителя

Темешев Айдын Сайлаубекович

(подпись)

Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи:

Дата выдачи: 25.12.2019 г.



Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	2,5635003	29,38200554
Завод по производству легковых автомобилей марки "Hyundai", расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5" (первый пусковой комплекс).	2,5635003	29,38200554
в т.ч. по ингредиентам:		
	2,5635003	29,38200554
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		



Условия природопользования

- Разрешение на эмиссии в окружающую среду является основанием для внесения платежей за загрязнение окружающей среды по ставкам, утвержденных Решением сессии Маслихата города Алматы, на запрашиваемый период в порядке и сроки, установленные Налоговым кодексом.

- Производить производственный мониторинг эмиссий в соответствии с программой производственного экологического контроля.

- Отчеты по инвентаризации отходов представлять в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды ежегодно до 1 марта, следующего за отчетным годом.

- Выполнять План мероприятий по охране окружающей среды.

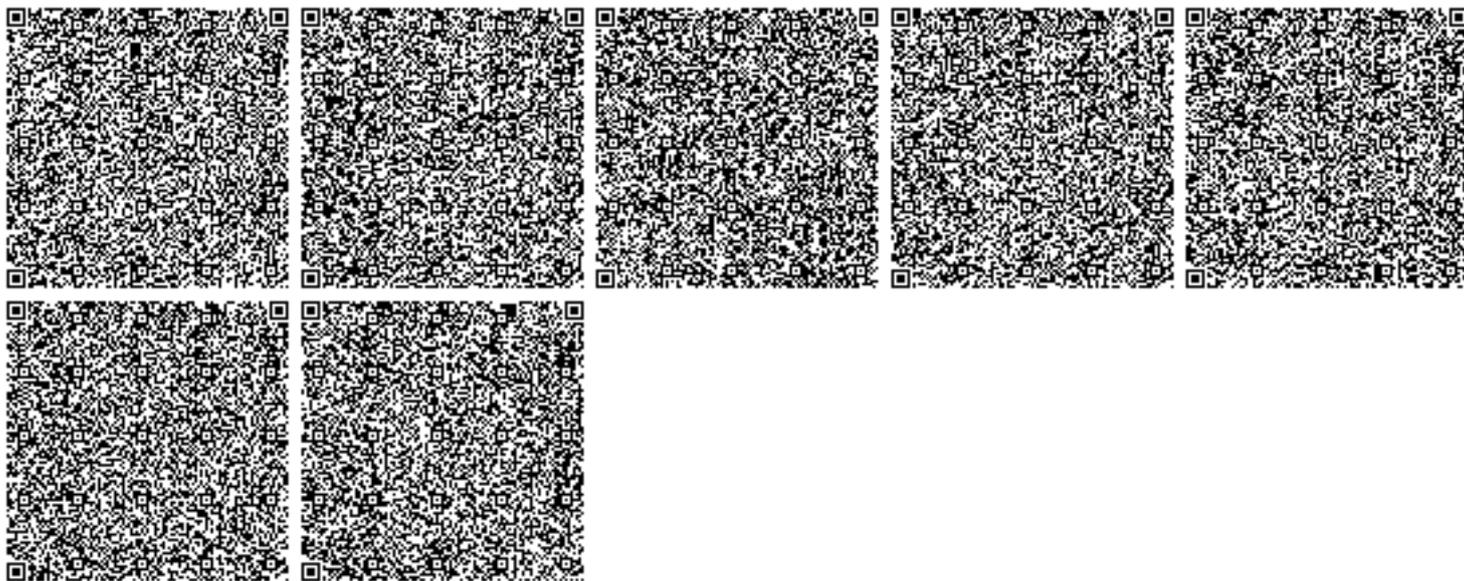
- Выполнять установленные мероприятия «Правила содержания и защиты зеленых насаждений города Алматы», утвержденным решением маслихата города Алматы от 14.09.2018 года № 260.

- Выполнять установленные мероприятия «Правила благоустройства территории города Алматы», утвержденным решением маслихата города Алматы от 12.12.2007 года № 45.

- Представлять ежеквартальный отчет о выполнении условий природопользования в орган, выдавший Разрешение.

Настоящим разрешением не регулируются объемы образования отходов производства и потребления, подлежащие вывозу или реализации согласно заключенным договорам (не относится к специальному природопользованию).

Срок действия данного разрешения с 25.12.2019 года по 31.05.2020 года (на период строительства).





**«Алматы қаласы, Алатау ауданы, Алғабас ықшам ауданы, 7-көше,
138/5-учаске мекенжайы бойынша орналасқан «Hyundai» маркалы
жеңіл автомобильдер өндіретін зауыт» (2-ші іске қосу кешені)
жұмыс жобасы бойынша**

09.06.2020 ж. № 02-0078/20
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

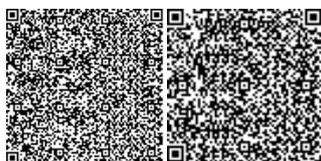
ТАПСЫРЫСШЫ:

«Hyundai Trans Kazakhstan» ЖШС,
Алматы қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:

«Қазақ құрылыс және сәулет
ғылыми-зерттеу және жобалау институты» АҚ,
Алматы қаласы

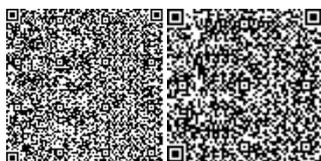
Алматы қаласы



АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы қаласы, Алатау ауданы, Алғабас ықшам ауданы, 7-көше, 138/5-учаске мекенжайы бойынша орналасқан «Hyundai» маркалы жеңіл автомобильдер өндіретін зауыт» (2-ші іске қосу кешені) жұмыс жобасы бойынша осы сараптамалық қорытындысы Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігі Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті «Жобаларды мемлекеттік ведомстводан тыс сараптау» шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнының («Мемсараптама» РМК) Алматы қаласындағы филиалымен берілді.

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



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-0078/20 от 09.06.2020 г.
(положительное)

по рабочему проекту
**«Завод по производству легковых автомобилей марки
«Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы,
Алатауский район, мкр. Алгабас, улица 7, участок 138/5»
(2-пусковой комплекс)**

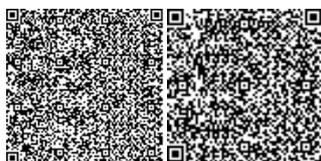
ЗАКАЗЧИК:

ТОО «Hyundai Trans Kazakhstan»,
г. Алматы

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:

АО «Казахский научно-исследовательский
и проектный институт строительства и архитектуры»,
г. Алматы

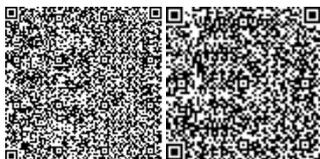
г. Алматы



ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту «Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский район, мкр. Алгабас, улица 7, участок 138/5» (2-пусковой комплекс), выдано филиалом в городе Алматы Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан (РГП «Госэкспертиза»).

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



1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский район, мкр. Алгабас, улица 7, участок 138/5» (2-пусковой комплекс).

Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором № 01-0429 от 01 апреля 2020 года.

Ранее филиалом РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы был рассмотрен рабочий проект «Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7, участок 138/5» (первый пусковой комплекс), с выдачей положительного заключения № 02-0243/19 от 27 декабря 2019 года.

2 ЗАКАЗЧИК: ТОО «Hyundai Trans Kazakhstan».

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: АО «Казахский научно-исследовательский и проектный институт строительства и архитектуры» (государственная лицензия ГСЛ № 000006 от 12 декабря 1994 года, I категории, с приложением на 5 страницах, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции ТОО «Hyundai Trans Kazakhstan».

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование «Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенного по адресу: г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. «Алгабас», улица 7 участок 138/5», утвержденное директором ТОО «Hyundai Trans Kazakhstan», от 06 мая 2019 года (Приложение № 1 к Договору № ALM-НТК-2019-22 от 06 мая 2019 года);

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) на земельный участок площадью 15,0 га (кадастровый номер: 20-321-031-076), расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский район, севернее улицы Акын Сара, западнее улицы Саина (индустриальная зона), с целевым назначением земельного участка: для строительства завода по производству автотранспортных средств, выданный филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы, от 29 марта 2019 года № 0030916;

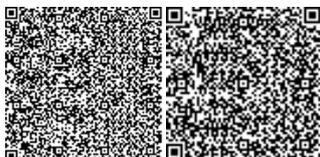
архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование объекта: «Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5», выданное КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы», от 23 сентября 2019 года № KZ81VUA00108231;

эскизный проект «Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5», разработанный АО «Казахский научно-исследовательский и проектный институт строительства и архитектуры» (АО «КазНИИСА») в 2019 году;

перечень материалов и оборудования, принятых по прайс-листам по проекту: «Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5» (2-пусковой комплекс), утвержденный директором ТОО «Hyundai Trans Kazakhstan», от 05 июня 2020 года;

технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям на объекте «Завод по производству легковых автомобилей Hyundai», выполненный ТОО «ИНЖГЕО»

Заключение № 02-0078/20 от 09.06.2020 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский район, мкр. Алгабас, улица 7, участок 138/5» (2-пусковой комплекс)



(государственная лицензия ГСЛ № 001213 от 28 апреля 2000 года, с приложением на 1 странице от 18 июня 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства) в 2019 году;

топографическая съемка в масштабе 1:500, участка (планшет В-13-12, 14, 15, 16, В-14, 3, 4, 7, 8, Г-13-9, 13, Г-14-1), Алатауский район, мкр. Алгабас, Индустриальная зона, выполненная ТОО «ГЦИ» (государственная лицензия ГСЛ № 008181 от 19 февраля 2002 года, с приложением на 1 странице от 26 июня 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства), от 30 января 2019 года и зарегистрированная в КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы», от 30 октября 2019 года № 605;

специальные технические условия, отражающие специфику противопожарной защиты объекта: «Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенного по адресу: г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5», разработанные ТОО «GFP Engineering» в 2019 году;

письмо ТОО «Hyundai Trans Kazakhstan» от 10 октября 2019 года № 142 о том, что источником финансирования объекта «Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский р-он, микрорайон Алгабас, ул.7, участок 138/5» являются собственные средства ТОО «Hyundai Trans Kazakhstan»;

письмо Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 17 марта 2020 года № 24-02-4/ЮЛ-922 - о прайсах;

письмо ТОО «Hyundai Trans Kazakhstan» от 02 июня 2020 года № 130 по определению сметной стоимости строительства по перечню прайс-листов, утвержденных Заказчиком, без анализа альтернативных цен на материалы и оборудование официальных дилеров на территории Республики Казахстан, не способных обеспечить необходимые объемы и сроки поставок материалов и оборудования;

письмо ТОО «Hyundai Trans Kazakhstan» от 14 мая 2020 года № 94 о том, что перевозка непригодного грунта из котлованов объекта будет производиться в «Аксай Карьер», расположенный по адресу, Алматинская область, Карасайский р-н, пос. Жанатурмыс, удаленный от объекта строительства на 22 км;

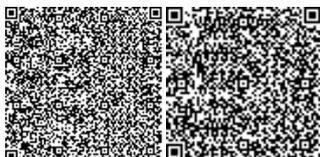
письмо ТОО «Hyundai Trans Kazakhstan» от 14 мая 2020 года №93 – о том, что не планируется привлечение инжиниринговых организаций по управлению проектом;

письмо ТОО «Hyundai Trans Kazakhstan» от 25 мая 2020 года № 113 о том, что начало производства строительно-монтажных работ по объекту: «Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский р-он, микрорайон Алгабас, ул. 7, участок 138/5» (2-пусковой комплекс) – 3 квартал 2020 года;

письмо ТОО «Hyundai Trans Kazakhstan» от 25 мая 2020 года № 114 о том, что при определении сметной стоимости строительства по объекту: «Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский р-он, микрорайон Алгабас, ул. 7, участок 138/5» (2-пусковой комплекс) применен коэффициент 1,15;

справка филиала по городу Алматы РГП на ПХВ «Казгидромет» Министерства энергетики Республики Казахстан о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, от 11 октября 2019 года № 22-01-21/1337;

Заключение № 02-0078/20 от 09.06.2020 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы,
Алатауский район, мкр. Алгабас, улица 7, участок 138/5» (2-пусковой комплекс)



справка филиала по городу Алматы РГП на ПХВ «Казгидромет» Министерства энергетики Республики Казахстан о климатических характеристиках города Алматы, от 23 сентября 2019 года № 22-01-21/1255;

письмо КГУ «Управление зеленой экономики города Алматы», от 15 октября 2019 года № 1-03.3Т-Р-1038, об отсутствии зеленых насаждений, попадающих под вынужденный снос;

объявление в газете «Караван» от 04 октября 2019 года № 38(521) о проведении общественных слушаний;

протокол общественных слушаний от 31 октября 2019 года;

письмо КГУ «Управление предпринимательства и инвестиций города Алматы» от 21 октября 2019 года № 02.1-16-3Т-И-1347 об отсутствии сибиреязвенных захоронений, скотомогильников, а также убойных пунктов и площадок на проектируемой территории (город Алматы, Алатауский район, мкр. Алгабас ул. 7);

протокол дозиметрического контроля на земельный участок для строительства объекта «Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5 в Индустриальной зоне Алатауского района» г. Алматы, выданный Испытательной лабораторией ТОО «ТумарМед», от 02 октября 2019 года № 242/1;

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе на земельный участок для строительства «Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: мкр. Алгабас, ул.7 участок 138/5 в Индустриальной зоне Алатауского района» г. Алматы, выданный Испытательной лабораторией ТОО «ТумарМед», от 02 октября 2019 года № 242/2;

протокол испытания питьевой воды, выданный Испытательной лабораторией ТОО РНПИЦ «Казэкология», от 14 января 2019 года № 002-19/05;

протокол испытания питьевой воды, выданный Аналитической лабораторией ТОО «Казэкоанализ», от 15 января 2019 года № 01-01.

Технические условия:

ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы, от 25 мая 2020 года № 05/3-1272 на подключение к сетям водоснабжения и/или водоотведения завода по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенного по адресу: Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5;

АО «КазТрансГаз Аймак», от 21 августа 2019 года № 02-2019-9433 – на проектирование и подключение к газораспределительным сетям объекта «Завод по производству легковых автомобилей», расположенный по адресу: Алатауский р-он, мкр. Алгабас, улица 7-я, уч. 138/5;

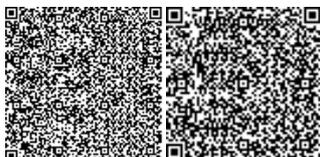
ТОО «Индустриальная зона-Алматы», от 28 августа 2019 года № 2.2-118 – на постоянное электроснабжение завода по производству легковых автомобилей, индустриальной зоны Алатауского района г. Алматы.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

согласование эскизного проекта «Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5», письмо № KZ31VUA00125524 от 23 октября 2019 года, выданное КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;

согласование рабочего проекта «Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас,

Заключение № 02-0078/20 от 09.06.2020 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский район, мкр. Алгабас, улица 7, участок 138/5» (2-пусковой комплекс)



ул.7 участок 138/5» (первый пусковой комплекс), письмо № 151 от 18 октября 2019 года, выданное ТОО «Hyundai Trans Kazakhstan»;

согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохраных зонах и полосах, выданное РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан, от 22 октября 2019 года № KZ00VRC00006466;

согласование проекта «Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский район, мкр. «Алгабас», улица 7, участок 138/5» в части промышленной безопасности, письмо № KZ27VQR00017909 от 31 октября 2019 года, выданное РГУ «Департамент Комитета индустриального развития и промышленной безопасности по городу Алматы»;

согласование специальных технических условий (СТУ), отражающих специфику противопожарной защиты объекта, разработанных ТОО «GFP Engineering» в 2019 году, Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИИР РК (письмо № 24-03-5/12107 от 14 ноября 2019 года);

согласование расчета уставок РЗА внешнего электроснабжения «Завода по производству легковых автомобилей «Hyundai», выданное ТОО «Индустриальная зона-Алматы», письмо № 411 от 06 декабря 2019 года;

согласование технологического оборудования и мебели, принятых в рабочем проекте, письмо № 100 от 19 мая 2020 года, выданное ТОО «Hyundai Trans Kazakhstan».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Шифр 280

Общая пояснительная записка.

Паспорт рабочего проекта.

Энергетический паспорт.

Чертежи марок:

ГТ– генеральный план и транспорт;

ТХ – технологические решения;

АР – архитектурные решения;

КЖ – конструкции железобетонные;

КМ – конструкции металлические;

ТС.КЖ – конструкции тепловых сетей;

НВК.КЖ – наружные сети водоснабжения и канализации. Строительная часть.

ЛК.КЖ – ливневая канализация. Строительная часть.

ВС – воздухообеспечение;

ОВ – отопление, вентиляция и кондиционирование;

ТС – тепловые сети;

ТМ – тепломеханические решения;

ВК – водопровод и канализация;

ГСВ – внутреннее газоснабжение;

ЭОМ –электрооборудование;

ЭН – наружное электроосвещение;

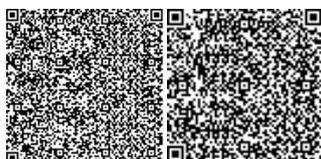
ЭС – наружные сети электроснабжения;

ПС –пожарная сигнализация;

СС – системы связи;

НСС- внутривысотные сети системы связи;

Заключение № 02-0078/20 от 09.06.2020 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы,
Алатауский район, мкр. Алгабас, улица 7, участок 138/5» (2-пусковой комплекс)



АПТ – автоматическое пожаротушение.

ПОС – проект организации строительства.

СД – сметная документация.

Прайс-листы с альтернативными ценовыми предложениями, утвержденные заказчиком.

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду».

Автоматизированные пространственные расчеты несущих конструкций объекта «Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5» (первый пусковой комплекс), выполненные с помощью программно-вычислительного комплекса «SCAD office 21.1».

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Рабочим проектом предусматривается строительство завода по производству легковых автомобилей марки «Hyundai» в г. Алматы для развития собственной автомобильной промышленности Республики Казахстан и удовлетворения спроса населения.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

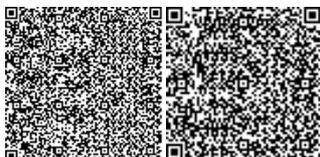
6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства расположена по адресу: г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5.

Рельеф участка – относительно ровный. Абсолютные отметки поверхности территории строительства составляют 745,50 – 764, 00 м.



Заключение № 02-0078/20 от 09.06.2020 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы,
Алатауский район, мкр. Алгабас, улица 7, участок 138/5» (2-пусковой комплекс)



в геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста.

Геолого-литологический разрез в пределах площадки строительства представлен в следующем виде сверху-вниз:

- ИГЭ-1 – почвенно-растительный слой, мощность слоя 0,2-0,5 м;
- ИГЭ-2 – суглинки, просадочные (II тип), мощность слоя 12,5-13,8 м;
- ИГЭ-3 – суглинки, мощность слоя 2,1-5,2 м;
- ИГЭ-4 – песок гравелистый, вскрытая мощность слоя 4,9 м.

Нормативные и расчетные характеристики грунтов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Нормативные и расчетные характеристики грунтов

№ИГЭ	Наименование грунта	ρ_n	ρ_{II}	ρ_I	C_n	C_{II}	φ_n	φ_{II}	E	R_o
1	Почвенно-растительный слой	-	-	1,55	-	-	-	-	-	-
2	Суглинки, просадочные	1,57	1,56	1,55	23	18	21	19	11	-
3	Суглинки	2,00	1,98	1,97	25	20	19	17	12	-
4	Песок гравелистый	1,98	1,97	1,95	1	0,8	40	36	40	-

- ρ - плотность грунта, тс/м³;
- C - удельное сцепление, кПа;
- φ - угол внутреннего трения, градус;
- E - модуль деформации, МПа;
- R_o - расчетное сопротивление, кПа.

Коррозийная активность грунтов к углеродистой стали – средняя.

Степень агрессивного воздействия грунтов к бетонам на портландцементе – неагрессивная, по содержанию хлоридов к железобетонным конструкциям – неагрессивная.

Грунты не засоленные.

Грунтовые воды пройденными выработками не вскрыты.

Сейсмичность района строительства – 9 баллов.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – III.

Уточненное значение сейсмичности площадки строительства – 10 баллов.

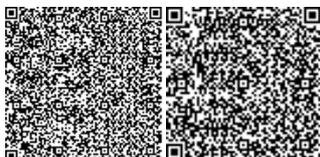
Участок строительства потенциально не подтопляемый.

6.2 Проектные решения

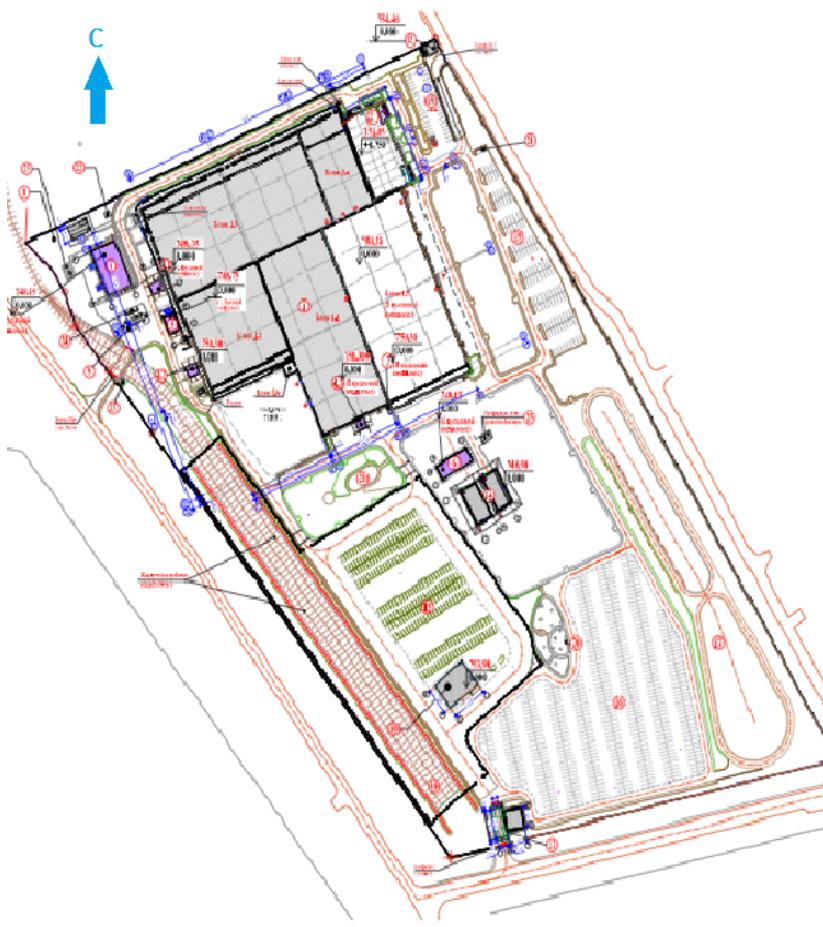
Согласно заданию на проектирование предусматривается строительство 2 пускового комплекса завода по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенного в индустриальной зоне Алатауского района города Алматы.

6.2.1 Генеральный план и транспорт

Земельный участок строительства завода по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположен по адресу: г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5», к северу от ул. Акын Сара; к западу от ул. Бауржана Момышулы, на территории индустриальной зоны.



Раздел «Генеральный план и транспорт» рабочего проекта завода разработан в соответствии с требованиями СП РК 3.01-101-2013*, СП РК 3.01-103-2012, СП РК 3.01-105-2012, СП РК 3.03-105-2014 и заданием на проектирование, утвержденным заказчиком.



№ по плану	Наименование	Примечания
1	Производственный корпус	
Блок 1.1	Цех котлопечной (автомобиль)	Евразийский стандарт
Блок 1.2	Цех сборки (автомобильный цех)	Евразийский стандарт
Блок 1.3	Цех покраски	Евразийский стандарт
Блок 1.4	Цех покраски пластиковых панелей	Евразийский стандарт
Блок 1.5	Цех сборки	Евразийский стандарт
Блок 1.6	Модельный цех	Евразийский стандарт
2	Административно-бытовой корпус	Евразийский стандарт
3	Котельная (автомобильная часть)	Евразийский стандарт
	Котельная (бытовая часть)	Евразийский стандарт
4.1	РПП (Комплексный распределительный пункт)	Евразийский стандарт
+2	КТП-1 (Комплексная трансформаторная подстанция-1)	Евразийский стандарт
4.3	КТП-2 (Комплексная трансформаторная подстанция-2)	Евразийский стандарт
5	Компрессорная	Евразийский стандарт
6	Насосная станция	Евразийский стандарт
7	Комплексная выделенная электростанция	Евразийский стандарт
8	Объекты содержания производственных объектов	Евразийский стандарт
9	Очистные сооружения бытовых стоков (ок. 100 куб. м)	Евразийский стандарт
10	Гараж для автомобилей с выделенными помещениями	Евразийский стандарт
11	Контрольно-пропускной пункт -1 с барьерами	Евразийский стандарт
12	Контрольно-пропускной пункт -2	Евразийский стандарт
13	Контрольно-пропускной пункт -3	Евразийский стандарт
14	Резервуары пожаротушения АПТ (2 шт)	Евразийский стандарт
15	Канализационный сбор (КНС)	Евразийский стандарт
16	Система автоматической подачи КТП 667 м³/ч	Евразийский стандарт
17	Трасса для испытаний автомобилей	Евразийский стандарт
18	Железнодорожный путь	-
19	Автоматическая линия сортировки на 153 м³/ч	Евразийский стандарт
20	Верста	Евразийский стандарт
21	Площадка под контейнеры для автомобилей (КОН)	Евразийский стандарт
22	КНС (Канализационная насосная станция)	Евразийский стандарт
23	Резервуар противопожарный (два контейнера)	Евразийский стандарт
24	Площадка под контейнеры с промышленными отходами	Евразийский стандарт
25	Резервуары (2 шт. по 5 м³) для хранения топлива (ок. 100 куб. м)	Евразийский стандарт

Рисунок 2 - Схема генерального плана

Генеральный план разработан на топографической съемке земельного участка М1:500, выполненной ТОО «ГЦИ» от 30 января 2019 года.

Площадь земельного участка (кадастровый № 20-321-031-076) отведенного под строительство завода, согласно акту на право временного возмездного землепользования (аренды), составляет 15,0000 га.

Участок свободен от застройки и инженерных сетей.

Поверхность участка – пологой наклонной, с общим уклоном на север.

Абсолютные отметки колеблются в пределах 745,50 – 764,00 м.

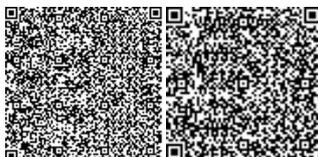
Система высот – Балтийская, система координат – местная, г. Алматы.

Окружение по сторонам света (расстояние от границ стройплощадки):

с севера – ближайшая жилая застройка (частный сектор) на расстоянии 2,65 км;

с юга - ближайшая жилая застройка (строящийся ЖК) на расстоянии 2,20 км;

Заключение № 02-0078/20 от 09.06.2020 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский район, мкр. Алгабас, улица 7, участок 138/5» (2-пусковой комплекс)



с запада - ближайшая жилая застройка (частный сектор) на расстоянии 2,48 км;
с востока - ближайшая жилая застройка (частный сектор) на расстоянии 517 м.

Транспортная связь с проектируемым объектом осуществляется от ул. Бауржана Момышулы, расположенной восточнее участка строительства.

Согласно заданию на проектирование, утвержденному заказчиком, строительство завода запланировано двумя пусковыми комплексами:

- 1 пусковой комплекс – линия крупно-узловой сборки (DKD);
- 2 пусковой комплекс – линия мелко-узловой сборки (СКД).

Ранее отдельным рабочим проектом был разработан 1 пусковой комплекс в составе: сборочный цех (цех сборки, в составе Производственного корпуса - Пятна 1) - Блок 1.5);

котельная (водогрейная и паровая) (Пятно 3);
компрессорная (Пятно 5);
комплектный распределительный пункт (РТП - Пятно 4.1);
две комплектные трансформаторные подстанции (КТП-1, КТП-2 - Пятна 4.2, 4.3);
комплектная дизельная электростанция (Пятно 7);
насосная станция АПТ (Пятно 6);
подземные резервуары АПТ (2 шт.) (Пятно 14);
резервуар топлиохранилища (Пятно 23);
трасса для испытаний готовых автомобилей (Пятно 17);
сети (теплоснабжение временное, электроснабжение, водопровод и канализация, газоснабжение, противопожарный водопровод).

Во втором пусковом комплексе предусмотрено завершение строительства Производственного корпуса завода, а также строительство других зданий и сооружений, необходимых для полноценного функционирования данного предприятия.

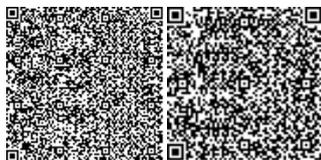
В составе 2 пускового комплекса предусмотрены:

в Пятне 1 (Производственный корпус): Склад компонентов (запчастей) (Блок 1.1);
Цех сварки (Блок 1.2); Лакокрасочный цех (Блок 1.3); Цех покраски пластиковых панелей (деталей) (Блок 1.4); Цех мойки кузовов (Блок 1.6);
Административно-бытовой корпус (Пятно 2);
Гараж для ричстакеров (Пятно 10);
КПП-1 с весовой (Пятно 11);
КПП-2 (Пятно 12);
КПП-3 (Пятно 13, блочно-модульное здание полной заводской готовности);
открытая площадка - контейнерный двор (СВХ) (Пятно 15);
открытая площадка - склад готовой продукции (СКД) (Пятно 16);
очистные сооружения производственных стоков (Пятно 8);
очистные сооружения и ливневых стоков (Пятно 9);
канализационная насосная станция (КНС, Пятно 22);
резервуары для бензина (2 шт. х 5 м³, Пятно 25).

Благоустройством в 1 пусковом комплексе было предусмотрено:

устройство оснований под покрытия проездов, тротуаров, площадок, подъездных железнодорожных путей, подготовки грунта под озеленение на всей территории завода;

устройство временного асфальтобетонного покрытия (крупнозернистый асфальтобетон) под часть площадки автостоянок для сотрудников завода, для функционального подъезда к зданиям и сооружениям 1 пускового комплекса, а также установка МАФ (беседка, скамьи, урны) для обеспечения минимальных трудовых условий для работы цеха сборки;



устройство трассы для испытаний готовых автомобилей.

Благоустройством во 2 пусковом комплексе предусмотрено:

устройство покрытий всех проездов, тротуаров, площадок (в том числе верхнего слоя из мелкозернистого асфальтобетона по ранее выполненному в 1 пусковом комплексе временному покрытию);

площадки для воркаута (физкультурные);

устройство ограждений территории завода, склада СВХ и по подпорным стенам производственного корпуса;

наружные водоотводные сети, подпорные стены, наружное освещение и озеленение.

Строительство подъездных железнодорожных путей предусмотрено в перспективе при расширении предприятия.

Основной въезд и вход на территорию предусмотрен с северо-восточной стороны, с устройством эстакады, два дополнительных въезда – с южной и юго-западной сторон. На всех въездах предусмотрены контрольно-пропускные пункты (КПП).

Внутриплощадочная сеть проездов предусматривает организацию движения автотранспорта по периметру участка с подъездом к основным и служебным входам, подъезда к технической и складской зоне, а также кругового объезда для пожарных машин вокруг зданий завода.

Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов, расположенных на проектируемой сети противопожарного водопровода на расстоянии не более 200 м друг от друга.

В соответствии с требованиями пожарной безопасности СН РК 2.02-01-2014*, СП РК 2.02-101-2014*, Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» и специальных технических условий (далее - СТУ), отражающих специфику противопожарной защиты объекта, рабочим проектом обеспечены нормативные расстояния между зданиями и сооружениями на территории завода, с учетом их функционального назначения и степени огнестойкости.

На территории завода выделяются основные функциональные зоны:

предзаводская;

производственная;

административно-хозяйственная;

транспортно-складская;

вспомогательных объектов.

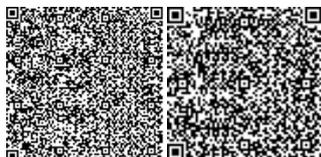
В производственной зоне основное здание – Производственный корпус (Пятно 1), состоящий из шести блоков (Блоки 1.1 – 1.6), расположен в северной части участка и имеет в плане габаритные размеры 174,0х188,5 м.

За условную отметку 0,000 принята:

в Пятне 1 (Производственный корпус): Склад компонентов (запчастей) (Блок 1.1); Цех сварки (Блок 1.2); Лакокрасочный цех (Блок 1.3); Цех покраски пластиковых панелей (деталей) (Блок 1.4); Цех мойки кузовов (Блок 1.6) - отметка чистого пола этажа, соответствующая абсолютной отметке на генеральном плане - 750,300 м;

Административно-бытовой корпус (АБК) (Пятно 2) – отметка чистого пола этажа примыкающего Пятна 1, соответствующая абсолютной отметке на генеральном плане - 750,300 м;

Гараж для ричстакеров (Пятно 10) - отметка чистого пола этажа, соответствующая абсолютной отметке на генеральном плане - 753,650 м;



КПП-1 с весовой (Пятно 11) - отметка чистого пола этажа, соответствующая абсолютной отметке на генеральном плане – 756,000 м;

КПП-2 (Пятно 12) - отметка чистого пола этажа, соответствующая абсолютной отметке на генеральном плане – 754,500 м;

очистные сооружения производственных стоков (Пятно 8) – отметка низа площадки сооружения, соответствующая абсолютной отметке на генеральном плане – 747,400 м;

очистные сооружения ливневых стоков (Пятно 9) - отметка верха сооружения, соответствующая абсолютной отметке на генеральном плане – 747,100 м;

канализационная насосная станция (КНС, Пятно 22) – отметка верха сооружения, соответствующая абсолютной отметке на генеральном плане – 747,550 м;

резервуары для бензина (2 шт. х 5 м³, Пятно 25) – отметка верха площадки сооружения, соответствующая абсолютной отметке на генеральном плане – 751,200 м.

Согласно заданию на проектирование, в производственных зданиях завода, в связи с условиями рабочего процесса, не предусматривается труд МГН и инвалидов, поэтому мероприятия по организации их доступа предусмотрены только для Административно-бытового корпуса (Пятно 2).

Для сотрудников завода в северной части участка, в предзаводской зоне вблизи от въезда на территорию, предусмотрена открытая автостоянка на 154 машиноместа (в том числе для МГН).

В северо-восточной части участка предусмотрена площадка для мусоросборников с твердым покрытием. Площадка для временного хранения производственных отходов предусмотрена в западной части участка.

В соответствии с заданием на проектирование, в 1 пусковом комплексе были запроектированы основания из песчано-гравийной и щебеночной смеси с устройством корыта под все виды покрытий, а также покрытие из крупнозернистого асфальтобетона с основанием по проездам, площадкам, тротуарам, используемым для функционирования зданий и сооружений 1 пускового комплекса. Устройство окончательных покрытий (в том числе из мелкозернистого асфальтобетона по ранее выполненному крупнозернистому) запроектировано во 2 пусковом комплексе.

В 1 пусковом комплексе было предусмотрено устройство дренажного слоя из щебеночно-гравийной смеси на участках озеленения. Окончательное озеленение, с внесением растительного грунта и посадкой растений, предусмотрено во 2 пусковом комплексе.

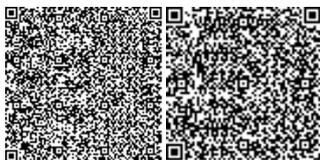
Покрытие контейнерного двора (Пятно 15) с разгрузочной площадкой и проездами предусмотрено из железобетонных плит (разработаны в конструктивной части рабочего проекта).

Площадки воркаут предусмотрены с синтетическим резиновым покрытием.

Вокруг зданий и сооружений завода предусматривается устройство отмостки: из тротуарной плитки по бетонному основанию, асфальтобетонной, бетонной, шириной 1,50 м.

Вертикальная планировка участка решается в увязке с отметками прилегающих территорий и предусматривает открытый и закрытый способы отведения дождевых и талых вод по спланированной поверхности, проездам и искусственным покрытиям в проектируемую арычную и лотковую водоотводную сеть ливневой канализации (с использованием очистных сооружений ливневых стоков) с последующим сбором и сбросом за пределы участка в сети водоотведения индустриальной зоны.

Ограждение участка - металлическое сетчатое высотой 2,00 м с воротами въездов (с КПП). Ограждение склада СВХ – металлическое глухое высотой 2,5 м из оцинкованного



окрашенного профлиста с воротами и калитками. Ограждение подпорных стен производственного корпуса – решетчатое из окрашенных металлических труб.

Технические показатели приведены в таблице 2.

Таблица 2

Технические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Всего	в том числе, 2 пусковой комплекс
1	Площадь участка	га	15,0000	15,0000
2	Площадь застройки зданий и сооружений	м ²	35080,70	24933,58
3	Площадь покрытий	м ²	65675,50	60662,70
4	Площадь под железнодорожными и подкрановыми путями	м ²	9583,67	-
5	Площадь озеленения	м ²	39660,13	39181,49
6	Плотность застройки	%	50,1	-

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть рабочего проекта выполнена на основании задания на проектирование, в соответствии со строительными и санитарными нормами, действующими на территории Республики Казахстан.

Рабочим проектом предусматривается строительство второго пускового комплекса завода по производству легковых автомобилей марки «Hyundai».

В соответствии с заданием заказчика, планируется разместить на отведенной территории автомобильный завод производительностью 45000 автомобилей в год.

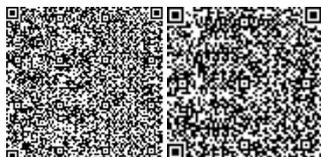
На автомобильном заводе будет вестись сборка легковых автомобилей из зарубежных комплектующих.

Технологической основой завода является производственное здание. В составе производственного здания завода «Hyundai Trans Kazakhstan» предусмотрены следующие здания и сооружения: склад запчастей, кузовной цех, лакокрасочный цех, цех по окраске пластиковых деталей, сборочный цех и целый ряд встроенных блоков и пристроек с санитарно-гигиеническими помещениями, офисами, инженерными помещениями и дополнительными комнатами во всех цехах.

Способ компоновки основного производственного здания в зоне строительства, его соединение с соседними зданиями и модульная конструкция строений позволяет максимально эффективно структурировать строительную площадку и оптимизировать функциональные связи. Пространственная, плановая и функциональная компоновка завода подчинена технологической схеме производства.

Во второй пусковой комплекс (разработка линии мелко-узловой сборки (CKD) входят:

- цех сборки автомобилей с линией мелко-узловой сборки;
- цех сварки;
- лакокрасочный цех;
- цех покраски пластиковых панелей;
- склад компонентов;
- административно-бытовой корпус;



гараж для ричстакеров с бытовыми помещениями;
 контрольно-пропускной пункт КПП-1 с весовой;
 контрольно-пропускной пункт КПП -2;
 контрольно-пропускной пункт КПП -3.

Номенклатура выпускаемой продукции

В качестве расчетного изделия-представителя, согласно исходным данным, приняты автомобили двух модификаций:

R1 – седан (четырёхдверный),
 R2– хетчбэк (пятидверный).

График работы

График работы завода соответствует проектному заданию:
 количество рабочих дней в году - 246;
 количество рабочих смен в день - 3;
 продолжительность рабочей смены в часах - 8.

Основные технологические решения

Пятно 1. Блок 1.1. Склад компонентов (запчастей)

Здание склада – одноэтажное, с размерами в осях 120,00x51,00 м, предназначено для хранения запчастей, оснащено складскими стеллажами. К цеху по оси 5 примыкает здание Блока 1.6 (мойка кузовов) с размерами в осях 8,50x7,70 м.

Вместимость склада – 3088 европаллет. Погрузочные работы осуществляются при помощи штабелеров.

В здании расположена зона офиса, оснащенная офисной мебелью и оргтехникой. Бытовые помещения предусмотрены в примыкающем Блоке 1.2, связь с которым осуществляется через дверь.

Пятно 1. Блок 1.2. Цех сварки (кузовной цех)

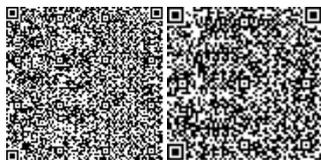
Здание цеха – одноэтажное, с размерами в осях 60,00x60,00 м, с двухэтажной пристройкой по оси Е, с размерами 60,00x5,00 м.

В соответствии с назначением и производственным планом технологическая производственная схема определена для кузовного цеха следующим образом:

доставка комплектующих на линию сварки;
 сварка днища кузова;
 сварка основных деталей кузова;
 контроль качества сварных соединений;
 выборочный трехмерный контроль геометрии кузова;
 первичная обработка кузова;
 окончательная подготовка кузовов перед окраской;
 отправка в окрасочный цех.

Процесс производства кузова ведется на линии изготовления пола, линии изготовления боковых частей, линии сборки, подвижной линии и линии для кузовов в сборе. Основными видами сварки, применяемыми при изготовлении кузовов, являются контактная точечная сварка, сварка в среде углекислого газа и пайкосварка. Сварка в среде углекислого газа и пайкосварка используются для крепления деталей в местах, где невозможно применить контактную точечную сварку. Подвижные детали, такие как двери, капот, дверь багажного отделения и пр., устанавливаются на кузов на линии сборки.

Кроме того, для предотвращения образования коррозии, проникновения шума и влаги на кузов наносятся различные герметизирующие составы. Периодически качество



сварки контролируется в рамках различных проверок. На всех рабочих местах имеются стандартизированные рабочие карты, гарантирующие правильные приемы работы и, как следствие, стабильно высокое качество.

На первом этаже пристройки рабочим проектом предусмотрены помещения: склад запасных частей и субматериалов, помещение для инструментов, офисное помещение на 3 человека, помещение оказания первой медицинской помощи, помещение техобслуживания, женская гардеробная домашней и рабочей одежды на 10 мест с душевой и санузлом, помещение для отдыха, кладовая уборочного инвентаря.

Также на первом этаже пристройки расположены бытовые помещения Блока 1.1 – мужская гардеробная домашней и рабочей одежды на 16 человек с душевой и санузлом, женская гардеробная домашней и рабочей одежды на 4 человека с душевой и санузлом.

На втором этаже пристройки предусмотрены: мужские гардеробные на 52 человека с санузлами, преддушевыми и душевыми, раздельно для домашней и рабочей одежды, два помещения для отдыха, площадки для установки вентиляционного оборудования.

В гардеробных установлены индивидуальные шкафы для одежды, скамьи, фены, зеркала.

По мере загрязнения, спецодежда меняется. Стирка осуществляется в городских прачечных по договору.

Офисное помещение оснащено офисной мебелью и оргтехникой, помещения для отдыха – мягкой мебелью и телевизорами.

В помещении для оказания первой медицинской помощи предусмотрена медицинская мебель, медицинское оборудование.

Пятно 1. Блок 1.3 Лакокрасочный цех

Здание цеха покраски – одноэтажное, с размерами в осях 122,00x45,00 м, с пристройкой по оси С, с размерами в осях 122,00x7,00 м.

Окрасочный цех предназначен для нанесения защитного и декоративного лакокрасочного покрытия на кузова автомобилей «HYUNDAI» и подготовки окрашенных кузовов к окончательной сборке автомобилей.

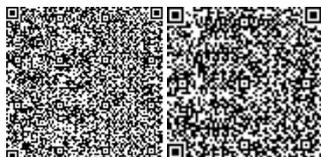
Окрасочное производство включает в себя следующие помещения:

- окрасочный цех;
- помещение для хранения и выдачи герметиков;
- отделение для подготовки краски;
- отделение для подготовки краски;
- склад для хранения краски;
- помещение для хранения сырья, используемого на линии подготовки поверхности;
- охладитель;
- резервуары для хранения;
- место расположения машинного оборудования;
- лаборатория;
- склады для хранения запасных частей и вспомогательных материалов.

В окрасочном цехе на автомобильные кузова, поступающие из кузовного цеха, наносятся все необходимые герметизирующие, защитные и декоративные покрытия.

Для этого используется специальное технологическое оборудование: камеры, оснащенные необходимыми инструментами, оборудование и источники энергии, необходимые для всех технологических операций.

Окрасочный цех функционально разделен на следующие производственные линии.



Линия предварительной подготовки кузовов:

линия предварительной подготовки кузовов представляет собой закрытый туннель, в котором расположены технологические ванны. Линия работает в полностью автоматическом режиме. На ней выполняются следующие операции: предварительная подготовка поверхности кузова фосфатированием (линия фосфатирования); подготовка поверхности кузова электроосаждением; сушка покрытия, нанесенного методом электроосаждения.

Линия нанесения герметиков;

герметик наносится на сварные швы и стыки во избежание проникновения воды и коррозии. Герметик также способствует снижению уровня шума и повышает качество автомобилей.

Технологический процесс нанесения герметика на автомобильный кузов состоит из следующих этапов: нанесение герметика на внутренние поверхности кузова; нанесение герметика на днище; сушка герметика; шлифовка покрытия, нанесенного методом электроосаждения. После камеры для сушки герметика кузов направляется в камеру для шлифовки покрытия, нанесенного методом электроосаждения.

Линия окраски и сушки:

после подготовки кузова попадают в камеру, где происходит нанесение и сушка лакокрасочного покрытия.

Технологический процесс нанесения лакокрасочного покрытия на автомобильный кузов состоит из следующих этапов: нанесение грунтового покрытия; сушка грунтового покрытия; шлифовка грунтового покрытия; основной ремонт грунтового покрытия; нанесение базовой эмали; нанесение лака; окончательная сушка нанесенного лакокрасочного покрытия;

Линия проверки лакокрасочного покрытия и отправка окрашенных кузовов в сборочный цех:

технологический процесс проверки и ремонта лакокрасочного покрытия, а также подготовки окрашенных кузовов к транспортировке в сборочный цех состоит из следующих этапов: проверка и полировка лакового покрытия; проверка окрашенной поверхности кузова; ремонтная шлифовка (при необходимости); мелкий ремонт (подготовка к перекраске — при необходимости);

Линия нанесения защитного воскового покрытия:

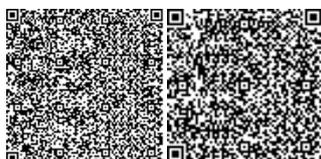
технологический процесс нанесения защитного воскового покрытия состоит из следующих этапов, производимых в камерах: приклеивание маскировочной ленты; нанесение защитного воскового покрытия.

В окрасочном цехе также предусмотрены дополнительные технологические помещения, установки и системы, необходимые для процесса окраски: установки очистки сточных вод из покрасочных камер.

В процессе распыления лакокрасочных материалов в покрасочных камерах образуется чрезмерное количество аэрозоля, подлежащего удалению.

Образуемый в процессе распыления туман подхватывается ламинарным потоком воздуха, перемещающимся сверху вниз. Затем через отверстия в полу воздух попадает в газоочиститель с соплом Вентури. Здесь загрязненный частицами лакокрасочных материалов воздух смешивается с водой в турбулентном потоке, после чего вода скатывается по наклонным листам, проходит через сопло и ударяется в рассекатель.

При этом происходит осаждение частиц лакокрасочных материалов. Очищенный от частиц лакокрасочных материалов воздух выпускается в атмосферу через выпускную вентиляцию на крыше цеха.



Сточные воды из газоочистителя направляются в коагуляционные резервуары для последующей очистки.

Установка для подготовки деминерализованной воды:

деминерализованная вода, производимая на участке очистки воды, необходима для реализации технологических процессов в окрасочном цехе. Заводская вода, поступающая для деминерализации, последовательно обрабатывается в следующих системах: система очистки воды и система обратного осмоса.

Помещение для хранения и выдачи герметиков

В этом помещении установлено оборудование для подачи герметиков к распылительным пистолетам, используемым в камере для нанесения герметика и звукоизолирующего покрытия;

Склады

Склады предназначены для хранения материалов, используемых в окрасочном цехе: склад PV, помещение для хранения материалов, используемых на линии подготовки поверхности, помещение для хранения вспомогательных материалов и помещение для хранения запасных частей для технологического оборудования;

Помещение для подготовки краски

В помещении для подготовки краски установлено оборудование (14 резервуаров со смесительным устройством вместимостью 100 л), подающее базовую эмаль в покрасочную камеру.

Каждый из резервуаров снабжен пневматическим насосом, нагнетающим краску и растворители по трубопроводам в покрасочные камеры.

Для контроля максимального и минимального уровня в резервуарах применяются уровнемеры.

Блоки подготовки и подачи чистого воздуха в покрасочные камеры.

Воздух отбирается из атмосферы через жалюзийные решетки и направляется в блоки подготовки воздуха.

Лаборатория

Лаборатория необходима в окрасочном цехе для проведения химического анализа материалов и составов, используемых на линии предварительной подготовки поверхности и включающих химические реагенты.

Камера очистки тележек

Для очистки пустых тележек (до выполнения ремонта) предназначена камера очистки тележек.

Тележки очищаются заводской водой, поступающей из основного трубопровода в количестве 2 м³/ч к насосному оборудованию, которое расположено в зоне камеры очистки тележек. Насосами вода закачивается в камеру очистки тележек.

В цехе расположена комната для отдыха, оснащенная мягкой мебелью, диспенсером для воды, санузлы (мужской и женский), помещение уборочного инвентаря.

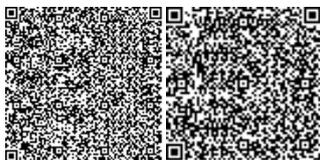
Санузлы оснащены зеркалами, электросушителями для рук.

В помещении уборочного инвентаря предусмотрен шкаф для чистящих и моющих средств.

Пятно 1. Блок 1.4. Цех покраски пластиковых панелей

Здание цеха – одноэтажное, с размерами в осях 30,00x62,00 м, с двухэтажной встройкой в осях Р-Т, с размерами в осях 30,00x12,00 м.

В цехе предусмотрены: - линия окраски бамперов; камера ремонта и полировки; склад лакокрасочных материалов; помещение для подготовки краски; вспомогательное



помещение; нагреватель. В окрасочном цехе на неокрашенные бамперы наносятся все необходимые герметизирующие, защитные и декоративные покрытия. Для этого используется специальное технологическое оборудование: камеры, оснащенные необходимыми инструментами, оборудование и источники энергии, необходимые для всех технологических операций.

Помещение для подготовки краски оснащено оборудованием, которое по трубопроводам подает лакокрасочные материалы в покрасочные камеры.

Склад лакокрасочных материалов предназначен для приемки и временного хранения лакокрасочных материалов до их передачи в помещение для подготовки краски.

Во вспомогательном помещении установлены системы удаления осадка, которые необходимы для очистки воды из газоочистителя от частиц, образуемых при распылении лакокрасочных материалов.

Сборочные комплекты и необходимые материалы для сборки бамперов и панелей приборов хранятся на складе комплектующих и в складской зоне производственного цеха.

Лакокрасочные материалы наносятся на бамперы в покрасочной камере. В отдельном здании осуществляется полный цикл производства следующих комплектующих: бамперы, панели приборов и консоли.

Панели приборов собираются в специальном помещении на сборочном конвейере.

На первом этаже встройки предусмотрены: мужские гардеробные на 72 человека с санузлами и душевыми, отдельно для домашней и рабочей одежды, женские гардеробные на 8 человек с санузлами и душевыми, отдельно для домашней и рабочей одежды, комната технического обслуживания, комната выдачи спецодежды, кладовая одежды, респираторная, помещение уборочного инвентаря.

В гардеробных установлены индивидуальные шкафы для одежды, скамьи, фены, зеркала.

По мере загрязнения, спецодежда меняется. Стирка осуществляется в городских прачечных по договору.

Кладовая одежды и респираторная оснащены стеллажами, рабочие места кладовщиков оборудованы столами и стульями.

На втором этаже встройки расположены помещения: кабинет повышения квалификации на 20 человек, офисное помещение на 16 человек, лабораторный кабинет, санузлы (мужской и женский), подсобное помещение, помещение уборочного инвентаря.

Кабинет повышения квалификации и офисное помещение оборудованы необходимой офисной мебелью и оргтехникой. В лаборатории установлена мебель и лабораторное оборудование.

Санузлы оснащены зеркалами, электросушителями для рук.

В помещениях уборочного инвентаря предусмотрены шкафы для чистящих и моющих средств.

Пятно 1. Блок 1.5. Сборочный цех. Линия мелко-узловой сборки (СКД)

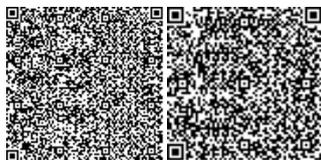
Здание сборочного цеха – одноэтажное, с размерами в осях 120,00x60,0 м.

В здании расположены зона крупноузловой сборки (разработанная и рассмотренная в первом пусковом комплексе), линия мелкоузловой сборки, линия окончательной проверки.

В этом цехе собираются и устанавливаются комплектующие и оборудование, в результате из сборочного цеха выходят готовые к эксплуатации автомобили.

Производственная схема предусматривает выполнение целого ряда технологических операций:

Заключение № 02-0078/20 от 09.06.2020 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы,
Алатауский район, мкр. Алгабас, улица 7, участок 138/5» (2-пусковой комплекс)



доставка кузовов на сборочную линию из окрасочного цеха;
 доставка комплектующих на сборочную линию;
 сборка отдельных комплектующих;
 сборка автомобилей (установка деталей и комплектующих);
 заправка автомобиля топливом и прочими эксплуатационными жидкостями.

Универсальные мощности цеха сборки - это гибкие мощности, незначительно зависящие от модели производимого автомобиля. В них входят: здание корпуса сборки и испытания автомобилей, накопитель кузовов, напольная линия сборки интерьера, подвесная линия сборки шасси, напольная линия окончательной сборки автомобиля, напольная линия сборки силового агрегата, манипуляторы для монтажа двигателя, передней и задней подвески, установки нанесения клея на стекла автомобиля, линия сборки дверей, манипуляторы для монтажа дверей, установка регулировки положения колес и света фар, динамический роликовый стенд, установка вакуумная для заполнения системы охлаждения двигателя, установка вакуумная для заполнения тормозной системы, установка вакуумная для заполнения кондиционера автомобиля, установка для заполнения бачка омывателя, установка для заливки масла, установка заправки гидроусилителя рулевого управления, комбинированная установка заправки топливом, электро-, пневмогайковерты, динамометрические ключи с контролем момента, стенды маркировки заводской таблички, подъемники 2-х стоечные, тупиковая камера устранения дефектов окраски, безбликовые камеры, дождевальная камера, камера нанесения антикоррозионного покрытия, автомобильный трек, стенд ошиновки колес, стенд балансировки колес.

К специальным мощностям относятся, целиком зависящие от модели автомобиля, и заменяемые вместе со сменой модели. В них входят: постовая линия сборки панели приборов, оснастка для монтажа ДВС, оснастка линии сборки дверей, фиксаторы различных типов кузовов на сборочных линиях, адаптеры контрольно-наполнительных установок, программное обеспечение установок и стендов, контрольная оснастка.

Основное оборудование цеха сборки автомобилей состоит из универсальных мощностей, требующих минимальной модернизации и сроков при смене модели.

Принятые организационно-технологические решения:

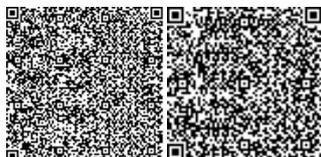
магистральные сети единые для всего корпуса;

участки логистики и входного контроля расположены с учетом минимизации трудоемкости на перемещение комплектующих;

расположение участков на одной площади, дает ряд преимуществ в управлении технологическими процессами, в оперативном материально-техническом снабжении, в экономии энергоресурсов, что положительно влияет на качество сборки и технико-экономические показатели работы предприятия.

Главный сборочный конвейер состоит из линий сборки интерьера, подвешенного конвейера линии установки шасси и ДВС, напольной линии конечной сборки. Такое разделение участков главного конвейера позволяет наилучшим образом распределить операции техпроцесса сборки по его постам, с целью экономии площадей, повышения удобства работ, снижения затрат времени. Главный конвейер имеет гибкую конструкцию, позволяющую быстро осваивать сборку широкой гаммы легковых автомобилей.

На первых постах конвейера, при помощи манипуляторов, с кузова демонтируются боковые двери и отправляются на специальную линию, где они полностью собираются и тестируются. Система управления производством контролирует возврат дверей на финиш главного конвейера для обратного их монтажа на тот же кузов. Такое техническое решение существенно снижает длину главного конвейера, затраты, обеспечивает более легкий



доступ к различным местам кузова и позволяет более качественно выполнять операции по сборке автомобиля.

На сборочной линии кузова перемещаются друг за другом, образуя непрерывную ленту, они базируются на специальных кронштейнах, которые фиксируют кузов в четырех точках. В начале второго участка главного сборочного конвейера, кузова завешиваются на универсальные сборочные подвески для обеспечения монтажа деталей по низу автомобиля и в моторном отсеке. Сборочная подвеска имеет конструкцию, позволяющую завешивать кузова различных, планируемых к производству автомобилей. На последнем участке главного конвейера, собираемые автомобили передвигаются с установленными колесами по полу.

В конце каждого участка сборочной линии предусматриваются контрольные посты для визуальной и инструментальной проверки качества выполненных операций. На территории специальных выделенных участков выполняется подсортировка узлов и агрегатов:

замкнутая поточная линия для подсортировки силового агрегата, предусматривает автоматическую синхронизацию по модели стыковки двигателя и автомобиля;

участок ошиновки и балансировки колёс;

участок сборки панелей приборов.

Управление изготовлением автомобилей осуществляется посредством автоматизированной системы управления, связывающей все производственные и коммерческие процессы.

После схода с главного конвейера автомобили перегоняются на универсальный стенд регулировки геометрии колес и света фар, с возможностью лазерного сканирования и автоматического определения параметров регулировки колес.

Испытания

Участок испытаний оснащен оборудованием для контроля и проверки автомобиля на соответствие конструктивным и технологическим условиям, европейским и государственным нормативным требованиям.

Испытания собранных автомобилей проводятся на специализированных стендах и испытательной дороге со спецпокрытием.

После завершения испытаний автомобили без производственных недостатков подлежат финишному контролю. Для выполнения доработки и устранения дефектов, выявленных в процессе испытаний автомобилей, предусматриваются участки ремонта механики, электрики и окраски кузова. После устранения всех выявленных в процессе сборки и испытаний несоответствий, автомобили повторно проходят испытания и затем предъявляются для окончательной приёмки службе качества.

Для заправки автомобиля топливом и прочими эксплуатационными жидкостями на конвейере сборочного цеха применяется следующее оборудование:

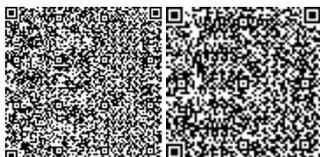
станции для заправки технологических жидкостей (хладагент системы кондиционирования (фреон), тормозная жидкость, охлаждающая жидкость, жидкость гидроусилителя рулевого управления, бензин и жидкость стеклоомывателя);

станция для заправки трансмиссионного масла;

станции для ремонта системы кондиционирования и тормозной системы.

На линии окончательной сборки при помощи специальных установок производится заправка автомобилей хладагентом и тормозной жидкостью.

На линии окончательной сборки при помощи специальных установок производится заправка автомобилей охлаждающей жидкостью и жидкостью гидроусилителя рулевого управления.



На линии окончательной сборки производится заправка автомобилей следующими эксплуатационными жидкостями:

бензин при помощи заправочной установки;

жидкость стеклоомывателя при помощи установки для заправки жидкости стеклоомывателя.

На линии сборки ходовой части в автоматические коробки передач заправляется масло для АКП. Для этого используется заправочная установка.

Кроме того, хладагент подается на станцию ремонта системы кондиционирования и тормозной системы на линии ремонта, где производится заправка системы кондиционирования в случае неисправности. Заправка хладагента производится при помощи мобильной установки для ремонта систем кондиционирования.

Контроль качества сборки

После схода с конвейера автомобиль поступает на один из двух роликовых стендов, где производится регулировка углов установки колес, регулировка фар, проверка тормозной системы и спидометра. Затем контролер направляет автомобиль на испытательную площадку. Здесь контролю подвергаются все функции: пробуксовка, сцепление с дорогой и т.д.

Следующий этап — проверка герметичности. Автомобиль помещается в камеру, где в течение трех минут подвергается воздействию воды, обдувается воздухом, а оператор проверяет отсутствие протечек.

После этого автомобиль направляется в зону приемки или на ремонтный участок.

Устранение выявленных дефектов сборки

Участок ремонта оснащен электрическими и ручными подъемниками, а также пневматическим инструментом.

После испытания водой также проверяется корпус на наличие дефектов краски, если такие обнаружены, то автомобиль подвергается ремонту в камере подкраски.

Камера подкраски

При обнаружении в процессе тестирования существенных дефектов окрасочного слоя (сколы, царапины, неравномерность нанесения, цветные пятна и др.) автомобиль направляется на станцию ремонта дефектов окраски.

Станция ремонта дефектов окраски оборудована камерой точечного ремонта (камерой подкраски), в которой производится ремонт дефектов лакокрасочного покрытия кузова или бампера.

После завершения всех производственных процессов, готовые автомобили отгружаются дилерам на предпродажное хранение, согласно договорам, между дистрибьютором и дилерами на территории РК.

Бытовые помещения цеха сборки разработаны и рассмотрены в первом пусковом комплексе.

Центр подготовки автомобилей

Производственный процесс для готовых автомобилей «HYUNDAI», предусматривающий их подготовку перед отправкой клиентам, включает в себя контроль.

Производственный процесс состоит из следующих основных этапов:

аудит автомобилей (погрузка);

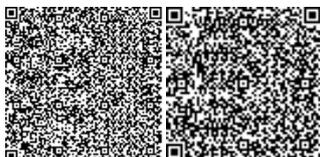
мойка и сушка автомобилей перед осмотром (мойка и сушка днища);

осмотр;

ремонт в случае выявления дефектов;

антикоррозионное покрытие;

транспортировка подготовленных автомобилей на стоянку.



Сети топливопровода заправочной колонки

Сети топливопровода разработаны согласно Специальным техническим условиям (СТУ), отражающим специфику противопожарной защиты объекта, разработанным ТОО «GFP Engineering» в 2019 году.

Источник топливоснабжения - два стальных горизонтальных резервуара для нефтепродуктов емкостью 5м³.

Потребитель топлива – топливо-раздаточная колонка (ТРК), установленная в помещении Блока 1.5.

Доставка топлива осуществляется автомобильным транспортом. Заполнение резервуаров производится через быстроразъемные герметичные устройства сливные с фильтром (предохраняющим от попадания механических примесей), и сливной приемный патрубков.

Резервуары помещены в железобетонный кожух для предотвращения нанесения вреда экологии в результате перелива, разлива нефтепродуктов или аварии резервуара. Возле каждого резервуара, предназначенного для хранения топлива, расположена смотровая труба. В железобетонном кожухе днище выполняется с уклоном 0,01 в сторону смотровых труб.

Для приема, хранения, отпуска светлых нефтепродуктов приняты резервуары стальные горизонтальные с плоскими днищами. Нормированное заполнение резервуаров – 85 % от его объема.

Резервуары оборудованы: патрубком приема топлива с замерным люком, дыхательной трубой с дыхательным клапаном, зачистной трубой, погружным насосом, отсечным клапаном.

Слив топлива из автоцистерны в резервуар предусмотрен самотеком через герметичную быстроразъемную сливную муфту с фильтром, сливную трубу и приемный патрубок.

Технологической схемой предусмотрена газовозвратная система паров бензина через трубопровод, связывающий ТРК и автоцистерной.

Трубопроводная арматура - стальная, присоединение арматуры - сварное. Раздаточные топливопроводы от горловин резервуаров до ТРК выполнены из двустенных полиэтиленовых труб и фитингов.

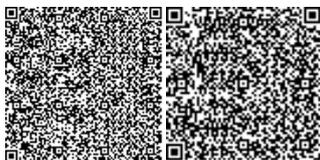
Уклон технологических трубопроводов - не менее 0,002 в сторону резервуаров хранения. Уклон резервуаров - не менее 0,004 в сторону приемного клапана всасывающего устройства.

Надземные трубопроводы и металлические поверхности окрашиваются эмалью ПФ-115 за два раза по двум слоям грунтовки ГФ-021.

После монтажа технологические трубопроводы подвергаются испытаниям на прочность сварных стыков и герметичность присоединяемой арматуры и оборудования согласно разделу 8 СП РК 3.05-103-2014.

После монтажа резервуары с обвязкой и технологические трубопроводы подвергаются испытаниям на прочность сварных стыков и герметичность присоединяемой арматуры и оборудования. Резервуары на прочность - гидравлическим давлением Р_{исп}=0,50 МПа (или пневматическим Р_{исп}=0,07 МПа) в течение одного часа, на герметичность Р_{исп}= 0,04 МПа в течение 12 часов. Полиэтиленовые трубы на прочность – гидравлическим давлением Р_{исп}= 5,2 бар в течение 5 минут, на герметичность - 0,02-0,7 бар в течение четырех часов.

Прокладка трубопроводов топливопровода принята подземной, в помещении Блока 1.5 – в железобетонном канале со съёмными решетками из рифленой стали.



Воздухоснабжение (Блоки 1.2, 1.3, 1.4)

Компрессорная расположена в отдельно стоящем одноэтажном здании (разработана и рассмотрена в первом пусковом комплексе).

Воздухоснабжение Блоков 1.2, 1.3, 1.4 выполняется трубами диаметром 57х3 мм из коррозионностойкой стали по ГОСТ 9941-81.

Испытания трубопроводов произвести в соответствии с СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».

Пятно 2. Административно-бытовой корпус

Здание административно-бытового корпуса – двухэтажное, с размерами в осях 54,00х27,00 м.

Помещения административного корпуса функционально и планировочно делятся на следующие группы:

столовая на 120 мест;

медпункт;

административные помещения.

Для организации питания работников завода на первом этаже предусмотрена столовая на 120 посадочных мест. Объемно-планировочные решения столовой, технологическое оборудование и его размещение обеспечивают поточность технологических операций без пересечения потоков сырья и готовой продукции, чистой и грязной посуды, посетителей и персонала.

В столовой предусмотрены:

помещения для посетителей;

помещения для приема и хранения;

производственные помещения.

Помещения для посетителей – обеденный зал на 120 посадочных мест, оснащенный комплектами обеденной мебели.

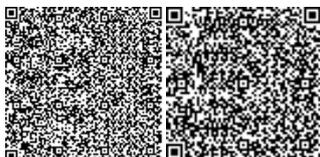
Для оснащения столовой принято оборудование, работающее на электричестве.

Помещения для приема и хранения, расположены в зоне загрузочной. Из загрузочной продукты распределяются по охлаждаемым и неохлаждаемым помещениям для хранения (кладовая сухих продуктов, две холодильные камеры), оснащенные стеллажами и подтоварниками. Кладовые рассчитаны на ежедневный завоз продуктов. Для обработки тары при загрузочной расположена моечная тары.

Производственные помещения столовой - это овощной цех с зоной хранения овощей, мясорыбный, горячий цех, мучной цех, холодный цех, моечная кухонной посуды, моечная столовой посуды. Овощи проходят обработку в овощном цехе, где установлена картофелечистка, моечная ванна, на столе установлены весы и овощерезка. Мясорыбный цех оснащен моечными ваннами, производственными столами, мясорубкой, пилой для мяса, холодильным шкафом и стерилизатором для ножей.

Готовые полуфабрикаты поступают на тепловую обработку в горячий цех. Горячий цех оснащен всем необходимым оборудованием для приготовления горячих блюд - котлом на 60 литров, четырех- и шестиконфорочными плитами, фритюрницами, пароконвекционной печью. Также здесь установлены холодильные и морозильный шкафы, весы, производственные столы и моечная ванна.

Комфортные условия работы персонала у теплового оборудования обеспечиваются установкой местных вентиляционных отсосов. Холодные блюда и закуски готовят в холодном цехе, оснащенным слайсером, холодильным столом и шкафом, весами,



производственными столами и мойкой. Для соблюдения санитарно-гигиенических условий в холодном цехе установлена бактерицидная лампа.

Для санитарной обработки кухонной и столовой посуды предусмотрены два отдельных помещения. Для мойки кухонной посуды предусмотрена моечная кухонной посуды, где установлены две котломоечные ванны, столы и стеллажи.

Для приготовления хлебобулочных изделий предусмотрен мучной цех, оснащенный пароконвекционной печью, тестомесом, планетарным миксером, холодильным шкафом, столом, моечной ванной. Во всех цехах установлены инсектицидные лампы.

Реализация готовых блюд организована линией раздачи, включающей мармиты для первых/вторых блюд, прилавок для горячих напитков, кассовый прилавок. Холодные блюда и салаты реализуются через прилавок для холодных блюд.

Моечная столовой посуды, расположена в непосредственной близости от обеденного зала. Исползованная посуда подается на обработку в моечную, где обрабатывается в посудомоечной машине и моечных ваннах. Чистая посуда поступает через окно на раздаточную.

Над оборудованием, являющимся источником выделения тепла и влаги, установлены вытяжные устройства.

Собранные пищевые отходы отправляются в помещение для хранения пищевых отходов, оснащенное холодильной камерой и моечной ванной для мойки бачков. В конце смены отходы вывозятся спецтранспортом.

Для уборки производственных помещений запроектированы помещения уборочного инвентаря, оснащенные хозяйственными шкафами.

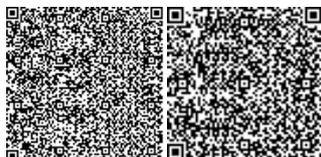
К служебно-бытовым помещениям относится кабинет заведующей производством, помещение персонала, гардеробы персонала мужской/женский. Для персонала предусмотрены отдельные гардеробы (мужской и женский) с санузлами и душевыми, оснащенные индивидуальными шкафчиками для одежды и фенами. В помещении персонала предусмотрены холодильный шкаф, микроволновая печь, электрочайник, комплект обеденной мебели. Кабинет заведующей производством оснащен офисной мебелью, компьютером, холодильным шкафом.

Общее количество работающих – 15 человек. Режим работы - 1 смена. Количество выпускаемых блюд – 1500 шт.

На первом этаже запроектированы медицинские помещения в составе процедурной, кабинета врача. Медицинские помещения предназначены для оказания первичной медико-санитарной помощи, а также экстренной помощи работникам и посетителям завода. Для медицинского персонала предусмотрен отдельный санузел. Медицинские помещения оснащены медицинским оборудованием и медицинской мебелью. При медицинских помещениях запроектировано помещение медицинских отходов.

На первом этаже расположены вестибюльная группа с ресепшн, помещением охраны, комнатами чистки и хранения оружия, административные помещения (отдел кадров, планово-экономический отдел, отдел по работе с персоналом. Для обучения работников и проведения инструктажа запроектирован зал для совещаний 42 места с зоной отдыха.

На втором этаже расположены административные помещения, конференц-зал на 195 мест, кабинет бухгалтерии, кабинеты заместителя, первого заместителя, директора с комнатой отдыха, юридический отдел, комната переговоров, кабинет службы безопасности и охраны труда, комната переговоров на 34 человека с комнатой отдыха.



Административные помещения и кабинеты оснащены офисной мебелью и оргтехникой.

Для посетителей и административных работников запроектированы отдельные санузлы (мужской, женский, МГН). Для уборки помещений запроектировано помещение для уборочного инвентаря, оборудованное шкафом для чистящих и моющих средств.

Комнаты чистки и хранения оружия оснащены сейфом металлическим для хранения оружия, столом для чистки оружия, пирамидой для оружия.

Пятно 10. Гараж для ричстакеров с бытовыми помещениями

Здание гаража – отдельно стоящее, с размерами в осях 24,30x18,00 м. Здание гаража в осях 1-2 двухэтажное, в осях 2-4 – одноэтажное, двусветное.

В здании на первом этаже расположены: комната охраны, комната хранения оружия, комната выдачи оружия, техническое помещение, гардеробная на 28 человек с душевой и санузлом, комната подогрева пищи, инвентарная (помещение уборочного инвентаря), санузел, бокс для ричстакеров, кладовая.

На втором этаже предусмотрены следующие помещения: службы безопасности, комнаты завскладом, комнаты оператора, комната отдыха, две кладовые.

Комната охраны и кабинеты оснащены офисной мебелью, оргтехникой. В комнате хранения оружия установлена пирамида для оружия и сейф металлический.

Гардероб оснащен индивидуальными шкафами. В комнате подогрева пищи установлены столы, стулья, микроволновая печь, холодильник, стол с мойкой, электрочайник, диван, телевизор.

Бокс предназначен для стоянки ричстакеров. Для осмотра ричстакеров на выявление технических неисправностей предусмотрена смотровая яма. При боксе расположена кладовая, оснащенная стеллажами.

В комнате отдыха предусмотрена мягкая мебель, телевизор. Инвентарная (помещение уборочного инвентаря) оборудована шкафом для моющих и чистящих средств. В кладовых установлены стеллажи, в санузлах предусмотрены электросушители для рук.

Пятно 11. Контрольно-пропускной пункт-1 с весовой

Контрольно-пропускной пункт-1 с весовой – одноэтажное, отдельно стоящее здание, с размерами в осях 12,00x12,00 м.

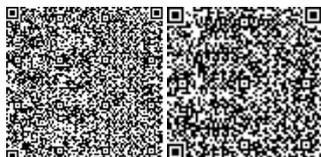
В здании предусмотрены помещения: комната охраны, комната приема документов, операторная, комната водителей, гардеробная для водителей на 28 человек с душевой, комната подогрева пищи, подсобное помещение, санузлы, помещение уборочного инвентаря.

При входе в пункт установлен турникет полуавтоматический. Гардеробная оснащена индивидуальными шкафами, скамьями, феном настенным, зеркалом.

В комнате водителей установлены диваны, телевизор, столы, стулья. Комната подогрева пищи оснащена микроволновой печью, холодильником, столом с мойкой, электрочайник.

Комната охраны и комната приема документов оборудованы офисной мебелью, оргтехникой. Для получения документов предусмотрен отдельный вход со стороны установки весов.

Для взвешивания грузовых автомобилей предусмотрены весы автомобильные типа Туран-60АВ.000СТ. Для работающих предусмотрен санузел, оснащенный



электросушителем для рук. Для уборки помещений запроектировано помещение уборочного инвентаря, в котором предусмотрен шкаф для моющих и чистящих средств.

Пятно 12. Контрольно-пропускной пункт-2

Контрольно-пропускной пункт-2 – одноэтажное, отдельно стоящее здание, с размерами в осях 11,00x8,00 м.

В здании предусмотрены помещения: проходной зал, комната операторов, комната получения пропусков, комната оформления пропусков, санузел.

Комната оформления пропусков и комната операторов оснащены офисной мебелью, оргтехникой. В проходном зале установлены турникеты полуавтоматические.

Санузел оснащен электросушителем для рук.

Управление и планирование производства

Цель – разработка оптимальных планов производства (на месяц, год, полугодие) для получения максимальной прибыли предприятия в условиях соблюдения стабильности технологического процесса.

Ответственность за разработку и согласование план-графиков производства несет начальник ПДО.

Ответственность за своевременное согласование план-графиков производства несут руководители управлений.

Ответственность за выполнение производственной программы и подачу отчетности по выполнению сменно-суточных заданий несут начальники производственных подразделений.

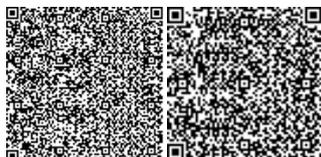
Перечень оборудования цеха сварки (кузовного цеха)

1 Сварочный пистолет	– 80 шт.
2 Трансформатор и таймер (компл.)	– 57.
3 Накручивающийся кабель	– 80 шт.
4 Пружинный балансир	– 160 шт.
5 Подвесное оборудование (компл.)	– 1.
6 Установка для сварки в среде углекислого газа (компл.)	– 2.
7 Система герметизации (компл.)	– 6.
8 Подъемник и подвеска (компл.)	– 8.
9 Манипулятор промышленный (компл.)	– 2.
10 Маркировочное устройство (компл.)	– 1.
11 Инструмент	– 60 шт.

Перечень оборудования цеха покраски

Система предварительной обработки (компл.)	– 1.
Система нанесения покрытия методом электроосаждения (компл.)	– 1.
Печь для сушки покрытия методом электроосаждения (компл.)	– 1.
Печь для сушки звукоизолирующего покрытия (компл.)	– 1.
Печь для сушки грунтовочного/лакокрасочного покрытия (компл.)	– 1.
Камера для нанесения грунтовочного/лакокрасочного покрытия (компл.)	– 1.
Вентиляционно-приточный агрегат для камеры и рабочих зон (компл.)	– 2.
Сушильная камера и рабочая зона (компл.)	– 1.
Конвейер (компл.)	– 1.
Конвейер напольный (компл.)	– 1.

Заключение № 02-0078/20 от 09.06.2020 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы,
Алатауский район, мкр. Алгабас, улица 7, участок 138/5» (2-пусковой комплекс)



- Система очистки под высоким давлением (компл.) – 1.
- Система очистки сточных вод (компл.) – 1.
- Система подачи деионизированной воды (компл.) – 1.
- Система пожаротушения (компл.) – 1.
- Аварийный генератор (компл.) – 1.
- Нагреватель для ремонтной окраски (компл.) – 3.
- Пневмозавеса для пылезащиты (компл.) – 2.

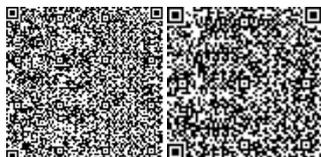
Перечень оборудования цеха покраски пластиковых панелей

- Камера (компл.) – 1.
- Печь (компл.) – 1.
- Вентиляционно-приточный агрегат (компл.) – 1.
- Рабочая зона (компл.) – 1.
- Конвейер напольный (компл.) – 1.
- Циркуляционная установка для окраски (компл.) – 1.
- Роботизированная система направляющая – 1.

Перечень оборудования сборочного цеха. Линия мелко-узловой сборки (СКД)

- Линия отделки – направляющая (компл.) – 1.
- Линия отделки – манипулятор – 10 шт.
- Подъемник (компл.) – 1.
- Линия ходовой части (ручной подъемник) и направляющая (компл.) – 1.
- Подъемник для передней/задней подвески (компл.) – 2.
- Замыкающий пластинчатый конвейер (компл.) – 1.
- Двухстоечный подъемник в начале/конце линии ходовой части (компл.) – 2.
- Пластинчатый конвейер окончательной проверки (компл.) – 1.
- Электрооборудование (компл.) – 1.
- Заправочное оборудование тормозной и охлаждающей жидкости (компл.) – 1.
- Заправочное оборудование системы кондиционирования (компл.) – 1.
- Заправочное оборудование топлива (компл.) – 1.
- Заправочное оборудование омывающей жидкости (компл.) – 1.
- Манипулятор для колес (компл.) – 2.
- Гайковерт для двигателя и передней подвески (компл.) – 1.
- Гайковерт для задней подвески (компл.) – 1.
- Гайковерт для панелей (компл.) – 1.
- Приспособление для передней правой двери (компл.) – 1.
- Ручная тележка для передней подвески (компл.) – 4.
- Ручная тележка для задней подвески (компл.) – 4.
- Подъемник для подвески с манипуляторами (компл.) – 1.
- Ручная тележка для двигателя и подвески (компл.) – 2.
- Поворотный стол для двигателя и подвески (компл.) – 2.
- Конвейер для двигателя и подвески с манипуляторами (компл.) – 1.
- Подъемник для двигателя и подвески (компл.) – 1.
- Рабочий стол с манипулятором для сидений (компл.) – 1.
- Рабочий стол и пистолет для стекол (компл.) – 2.
- Рабочий стол с манипулятором для панелей (компл.) – 1.
- Стол и манипулятор для блока (компл.) – 1.
- Рабочий стол с манипулятором (компл.) – 1.

Заключение № 02-0078/20 от 09.06.2020 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы,
Алатауский район, мкр. Алгабас, улица 7, участок 138/5» (2-пусковой комплекс)



Рабочий стол с манипулятором для бамперов (компл.) – 1.
 Установка для монтажа/балансировки/накачки колес (компл.) – 1.
 Аккумуляторные инструменты (компл.) – 1.
 Пневматический инструмент (компл.) – 1.
 Динамометрический ключ (компл.) – 1.
 Контроль момента затяжки (компл.) – 1.
 Боковой стеллаж для деталей (компл.) – 60.
 Нагревательный блок (компл.) – 2.
 Стеллаж для хранения деталей (компл.) – 1.
 Ящик для хранения деталей (компл.) – 1.
 Лазерный принтер (компл.) – 1.
 Принтер для печати штриховых ходов (компл.) – 1.
 Вспомогательное оборудование (компл.) – 1.
 Стенд для регулировки углов/установки колес (компл.) – 1.
 Стенд для проверки тормозов (компл.) – 1.

Состав работающих

Количество работающих определено исходя из норм обслуживания принятого в рабочем проекте оборудования и режима работы.

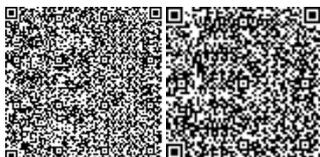
Штатная численность работников приведена в таблице 3.

Таблица 3

Штатная численность работников

Должность	1 смена	2 смены	3 смены	Примечание
Начальник ЦОК	1	1	2	
Заместитель начальника ЦОК			1	
Мастер участка сопровод. оборудования	1	1	1	
Старший оператор сопровод. оборудования		1	1	
Оператор участка сопровод. оборудования	2	4	6	
Мастер АПП/КТФ/ЛОС	1	1	1	
Старший оператор АПП/КТФ/ЛОС		1	2	
Оператор АПП/КТФ/ЛОС	4	5	6	
Мастер участка нанесения мастик	1	1	1	
Старший маляр участка нанесения мастик	1	2	3	
Маляр нанесения мастик	6	12	18	
Мастер участка дефектовки	1	1	1	
Старший маляр участка дефектовки		1	2	
Маляр подготовительных работ	5	10	15	
Мастер участка нанесения ЛКМ	1	1	2	
Старший маляр участка нанесения ЛКМ	1	2	3	
Маляр участка нанесения ЛКМ	7	14	21	
Маляр участка полировки и мелкого ремонта	1	1	2	
Старший маляр мелкого ремонта	1	2	3	

Заключение № 02-0078/20 от 09.06.2020 г. по рабочему проекту
 «Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы,
 Алатауский район, мкр. Алгабас, улица 7, участок 138/5» (2-пусковой комплекс)



Продолжение таблицы 3

Должность	1 смена	2 смены	3 смены	Примечание
Маляр мелкого ремонта	3	5	7	
Маляр полировщик	6	12	18	
Рихтовщик	1	1	2	
Мастер участка покраски пластика	1	2	3	
Старший маляр участка покраски пластика		1	1	
Маляр подготовительных работ	2	4	6	
Маляр ручного нанесения ЛКМ	4	8	12	
Мастер подготовительного отделения краски	1	1	1	
Старший оператор КПО			1	
Оператор КПО	3	3	4	
Начальник ЦСК	1	1	1	
Мастер ЦСК	1	1	2	
Сварщик на машинах контактной сварки	38	76	114	
Рихтовщик	2	4	6	
Мастер участка сборки СКД	1	1	1	
Слесарь МСР	21	42	63	
Заправщик АЗС	2	4	6	
Маляр	1	2	3	
Маляр подготовительных работ	1	2	3	
Начальник ОТК	1	1	1	
Инженер по качеству цеха сварки	1	1	1	
Инженер по качеству цеха окраски	1	1	1	
Инженер по качеству цеха сборки	1	1	1	
Инженер по рекламации цеха сварки	1	1	1	
Инженер по рекламации цеха окраски	1	1	1	
Инженер по рекламации цеха сборки	1	1	1	
Водитель-испытатель	2	4	6	
Контролер цеха сварки	4	8	12	
Контролер цеха окраски	6	12	18	
Контролер цеха сборки	3	6	9	
Итого	147	271	457	

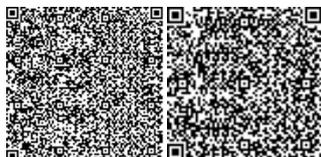
Общая численность по штатному расписанию - 457 человек, из – них в наибольшую смену - 147 человек.

Бытовые помещения, медицинское обслуживание, организация питания

Для работников проектом предусмотрены гардеробные отдельно для домашней и рабочей одежды. Гардеробные запроектированы по типу санитарного пропускника. При гардеробных запроектированы санузелы, душевые.

Группа производственных процессов - 16. Для работников запроектированы комнаты отдыха, оснащенные диванами, телевизором, столами, стульями.

Заключение № 02-0078/20 от 09.06.2020 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы,
Алатауский район, мкр. Алгабас, улица 7, участок 138/5» (2-пусковой комплекс)



Для организации питания работников в административном комплексе запроектирована столовая. По мере загрязнения спецодежды работников, техническим персоналом меняется грязная спецодежда, которая находится в шкафах.

Стирка спецодежды осуществляется в городских прачечных.

Для оказания первичной медико-санитарной помощи при заболеваниях и травмах и оказание экстренной медицинской помощи работникам и посетителям в административно-бытовом корпусе предусмотрен медпункт, также в Цехе сварки расположено помещение первой медицинской помощи.

Мероприятия по технике безопасности, охране труда

Рабочий проект разработан в соответствии с правилами по технике безопасности и производственной санитарии. Для исключения влияния повышенной влажности водоочистительного комплекса технологические аппараты не имеют открытых водных поверхностей.

Обслуживающий персонал обеспечивается спецодеждой, средствами индивидуальной защиты, личной гигиены и защитными приспособлениями в соответствии с нормативами.

Все технологическое оборудование заземляется согласно ПУЭ. У рабочих мест должны быть вывешены инструкции, плакаты по технике безопасности. Организация подготовки и аттестации персонала в области промышленной безопасности.

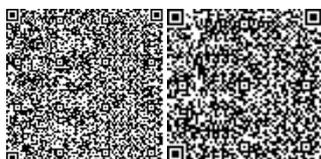
На производстве предусмотрены следующие мероприятия по промышленной безопасности:

- проведение проверок соблюдения требований промышленной безопасности;
- разработка графиков технического освидетельствования, диагностирования, испытания ТУ;
- контроль сроков проведения технического освидетельствования, диагностирования, испытания ТУ;
- разработка и утверждение графиков проверок соблюдения требований промышленной безопасности;
- проведение экспертиз промышленной безопасности;
- организация разработки, согласование и утверждение планов по локализации и ликвидации аварии;
- обеспечение контроля за соблюдением персоналом требований промышленной безопасности;
- контроль выполнения лицензионных требований при осуществлении деятельности в области промышленной безопасности;
- страхование ответственности за причинение вреда при эксплуатации;
- контроль за наличием сертификатов соответствия (деклараций) на вводимое оборудование;
- разработка обоснования безопасности объекта.

Пожарная безопасность

Пожарная безопасность обеспечивается комплексом проектных решений, направленных на предупреждение пожаров и взрывов, а также создание условий для тушения и эвакуации людей, в том числе:

размещением зданий и сооружений на площадке, с соблюдением расстояний между ними, согласно СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»;



устройством дорог и проездов, обеспечивающих возможность эвакуации транспортных средств и людей;

степени огнестойкости здания и сооружений, категории производств, класс и зон взрыво-пожароопасности по ПУЭ, которые приняты в соответствии с нормами и правилами проектирования;

системой автоматизации и сигнализации, молниезащиты и защиты от статического электричества, предусмотренных в соответствии с требованиями норм проектирования.

Все производственные и подсобные помещения, установки, сооружения и склады обеспечиваются первичными средствами тушения и пожарным инвентарем.

Кроме указанных выше мероприятий до ввода в действие предприятия администрации необходимо:

провести инструктаж всех работающих по правилам техники безопасности и производственной санитарии для подобных предприятий

разместить на рабочих местах схему расположения и работы напольного транспорта;

разработать инструкции по безопасному выполнению работ для каждого рабочего места;

обеспечить рабочие места наглядными материалами и инструкциями по безопасным методам выполнения производственных операций.

Технологическое оборудование и мебель, принятые в рабочем проекте, согласованы заказчиком (письмо ТОО «Hyundai Trans Kazakhstan» от 19 мая 2020 года № 100.)

Количество эвакуационных выходов из помещений, размеры дверей, ширина и высота в свету путей эвакуации соответствуют нормативным требованиям, двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Расстановка технологического оборудования не мешает беспрепятственной эвакуации из здания.

Технические показатели

Мощность производства второго этапа – 45000 автомобилей в год.

Численность работающих всего – 457 человек;

в том числе в наибольшую смену – 147 человек.

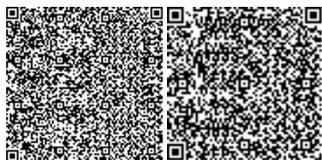
6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Согласно заданию на проектирование и в соответствии с СН РК 3.02-27-2013, СП РК 3.02-127-2013, СН РК 3.02-08-2013, СП РК 3.02-108-2013, Приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439 Об утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» (далее – ТР № 439), специальными техническими условиями (далее - СТУ), отражающими специфику противопожарной защиты объекта, разработанными ТОО «GFP Engineering» в 2019 году, согласованными Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИИР РК (письмо № 24-03-5/12107 от 14 ноября 2019 года) разработчиком рабочего проекта запроектирован раздел «Архитектурно-планировочные решения» рабочего проекта «Завод по производству легковых автомобилей марки Hyundai, расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский район, мкр. Алгабас, улица 7, участок 138/5» (2-пусковой комплекс):

II - (нормального) уровня ответственности, технически сложного объекта;

класса функциональной пожарной опасности: Ф5.1 - производственные здания и сооружения.

Заключение № 02-0078/20 от 09.06.2020 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский район, мкр. Алгабас, улица 7, участок 138/5» (2-пусковой комплекс)



В архитектурно-пространственном отношении проектируемый завод представляет собой сложную группу сблокированных и отдельностоящих одноэтажных зданий и сооружений, технологически связанных между собой.

Функциональное зонирование зданий комплекса представляет собой формирование основных и вспомогательных помещений, объединенных общими технологическими процессами в группы определенного функционального назначения.

Основным профильным зданием завода является Производственный корпус (Пятно 1), состоящий в свою очередь из 6 блоков: Склада компонентов (запчастей) (Блок 1.1), Цеха сварки (Блок 1.2), Лакокрасочного цеха (Блок 1.3), Цеха покраски пластиковых деталей (Блок 1.4), Цеха сборки (Блок 1.5), Моечной кузовов (Блок 1.6).

Ранее, в составе 1 пускового комплекса, отдельным рабочим проектом был разработан Блок 1.5 – Цех сборки, а также вспомогательные здания и сооружения: Котельная (водогрейная) (Пятно 3); Компрессорная (Пятно 5); Комплектный распределительный пункт (РТП - Пятно 4.1); две Комплектные трансформаторные подстанции (КТП-1, КТП-2 - Пятна 4.2, 4.3); Комплектная дизельная электростанция (Пятно 7); Насосная станция АПТ (Пятно 6); Подземные резервуары АПТ (2 шт.) (Пятно 14); Резервуар топливохранилища (Пятно 23).

В составе 2 пускового комплекса, рассматриваемого данным заключением, предусмотрены:

в Пятне 1 (Производственный корпус): Склад компонентов (запчастей) (Блок 1.1); Цех сварки (Блок 1.2); Лакокрасочный цех (Блок 1.3); Цех покраски пластиковых панелей (деталей) (Блок 1.4); Моечная кузовов (Блок 1.6);

Административно-бытовой корпус (Пятно 2);

Гараж для ричстакеров (Пятно 10);

КПП-1 с весовой (Пятно 11);

КПП-2 (Пятно 12);

КПП-3 (Пятно 13);

открытая площадка - контейнерный двор (СВХ) (Пятно 15);

открытая площадка - склад готовой продукции (СКД) (Пятно 16);

очистные сооружения производственных стоков (Пятно 8);

очистные сооружения и ливневых стоков (Пятно 9);

канализационная насосная станция (КНС, Пятно 22);

резервуары для бензина (2 шт. x 5м³, Пятно 25).

КПП-3 (Пятно 13) – модульное здание, полной заводской готовности.

Склад компонентов (запчастей) (Блок 1.1)

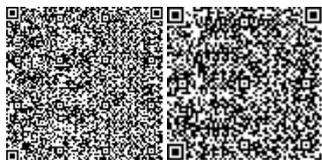
Уровень ответственности - II (нормальный), технически сложный объект.

Класс функциональной пожарной опасности: Ф5.1 - производственные здания и сооружения.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – В1.

Склад компонентов размещен в центральной и южной части Производственного корпуса (Пятно 1) и сблокирован с четырьмя смежными частями Производственного корпуса – Цехом сборки (Блок 1.5), Лакокрасочным цехом (Блок 1.3), Цехом сварки (Блок 1.2), Моечной кузовов (Блок 1.6). Функциональная связь предусмотрена с Блоками 1.2, 1.5, 1.6. С южной стороны к складу примыкает здание КТП-2.

Склад компонентов – одноэтажное здание, без подвала, прямоугольной формы в плане с габаритными размерами 120,00x51,00 м.



Крыша цеха – совмещенная двухскатная, с кровлей из кровельных панелей типа «сэндвич», с наружным организованным водостоком (с обогревом в зимнее время).

Высота помещений цеха переменная – от 9,00 до 15,00 м до низа прогонов покрытия.

В кровле блока размещен зенитный фонарь размерами 110,00x20,00 м со световыми проемами по боковым продольным сторонам и двухскатной крышей, аналогичной основной кровле здания. Для обеспечения безопасности вдоль зенитного фонаря в уровне проемов предусмотрены решетчатые конструкции, заполненные плетеной сеткой.

С западной стороны к складу примыкают Блок 1.2 (Цех сварки) и Блок 1.6 (Моечная кузовов). Блок 1.2 сообщается со складом через противопожарные ворота (с противопожарными шторами) и противопожарными дверями. С восточной стороны аналогично через ворота с противопожарными шторами склад сообщается с Блоком 1.5 (Цех сборки). Моечная кузовов (Блок 1.6) отделена от склада проемом с противопожарной шторой.

Входы снаружи в склад предусмотрены через ворота с западной стороны и двери – с южной стороны.

В составе смежного Блока 1.2, с помещениями склада (Блок 1.1) через противопожарную дверь сообщается группа помещений, предназначенная для размещения бытовых и вспомогательных помещений работников склада.

На всей площади Блока 1.1 расположено помещение склада компонентов (запчастей).

Входы в склад снаружи предусмотрены через утепленные двери, въезды – через утепленные секционные ворота в продольной наружной стене. Въезды в цех предусмотрены с уровня отмотки, входы – с крыльцами, оборудованными козырьками.

Согласно СТУ Блок 1.1 отделен от смежных блоков Производственного корпуса противопожарной стеной с пределом огнестойкости не менее EI60. Для дымоудаления в крыше склада предусмотрены специальные клапаны. Также предусмотрено открывание створок в окнах зенитного фонаря с дистанционным управлением.

Эвакуация из склада предусмотрена – наружу непосредственно через входные двери, калитки в воротах; в смежные блоки, обеспеченные эвакуационными выходами.

Наружная отделка:

стены – заводская окраска стеновых панелей типа «сэндвич»;

цоколь – облицовка сплиттерной плиткой;

крыльца – тротуарная плитка с шероховатой поверхностью по бетонному основанию.

Окна – алюминиевые, индивидуального изготовления, остекление – однокамерный стеклопакет с энергосберегающим безопасным стеклом.

Двери наружные – металлические утепленные, индивидуального изготовления.

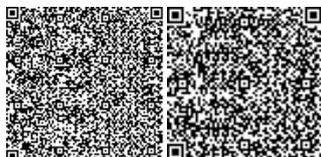
Двери внутренние – металлические противопожарные, индивидуального изготовления.

Ворота – промышленные секционные утепленные по ГОСТ 31174-2017.

Шторы противопожарные – индивидуального изготовления.

Внутренняя отделка выполняется с учетом назначения помещений с применением материалов, отвечающих санитарно-гигиеническим и противопожарным требованиям и допускающих влажную уборку:

стены - заводская окраска стеновых панелей типа «сэндвич»; штукатурка с покраской эмалью (цокольная часть);



потолки – заводская окраска кровельных панелей типа «сэндвич»;

полы – самонивелирующееся покрытие на эпоксидной основе.

Технические показатели по Блоку 1.1

Площадь застройки	– 6339,50 м ² ;
Общая площадь	– 6304,80 м ² ;
Строительный объем	– 80222,50 м ³ .

Цех сварки (Блок 1.2)

Уровень ответственности - II (нормальный), технически сложный объект.

Класс функциональной пожарной опасности: Ф5.1 - производственные здания и сооружения.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Г.

Цех сварки размещен в западной части Производственного корпуса (Пятно 1) и заблокирован с двумя смежными частями Производственного корпуса – Складом компонентов (Блок 1.1) и Лакокрасочным цехом (Блок 1.3), с которыми имеет функциональную связь через противопожарные двери и ворота с противопожарными шторами.

Цех сварки – одноэтажное здание, без подвала, квадратной формы в плане с габаритными размерами 60,00х60,00 м, с двухэтажной пристройкой размерами 60,0х5,0 м с южной стороны.

Крыша цеха – совмещенная двухскатная, с кровлей из кровельных панелей типа «сэндвич», с наружным организованным водостоком (с обогревом в зимнее время).

Высота помещений цеха переменная – от 9,00 до 15,00 м до низа прогонов покрытия.

В кровле блока размещен зенитный фонарь размерами 50,00х20,00 м со световыми проемами по боковым продольным сторонам и двухскатной крышей, аналогичной основной кровле здания. Для обеспечения безопасности вдоль зенитного фонаря в уровне проемов предусмотрены решетчатые конструкции, заполненные плетеной сеткой.

С северной стороны к складу примыкает Блок 1.3 (Лакокрасочный цех), с восточной стороны - Блок 1.1 (Склад компонентов).

Вход снаружи в цех предусмотрен через тамбур пристройки с южной стороны.

На основной площади Блока 1.2 расположено помещение кузовного (сварочного) цеха. В осях Л-К, 3-5 выделено помещение координатно-измерительной машины высотой 5,0 м, с окном, сообщающееся с цехом через двери.

Пристройка имеет функциональную связь с цехом через дверные проемы, заполненные противопожарными дверями.

Крыша пристройки – совмещенная односкатная, с кровлей из кровельных панелей типа «сэндвич», с наружным организованным водостоком (с обогревом в зимнее время).

Высота 1 этажа пристройки – 3,30 м; второго – от 2,7 до 3,00 м до низа прогонов покрытия.

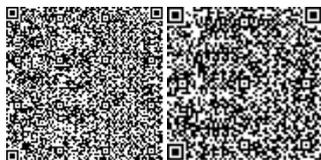
Категория помещений пристройки по взрывопожарной и пожарной опасности - Д.

Пристройка отделена от помещения цеха противопожарной перегородкой 1 типа.

В пристройке на 1 этаже располагаются тамбур входа с коридором, бытовые и вспомогательные помещения: женская гардеробная домашней и рабочей одежды для цеха, с душевой и санузлом со шлюзом, гардеробные домашней и рабочей одежды для работников смежного Блока 1.1 с душевыми, санузлами со шлюзом, офис, склад запчастей и материалов, помещения: для отдыха, для инструментов, технического обслуживания (со входом из цеха и снаружи), насосная станция, кладовая уборочного инвентаря.

Заключение № 02-0078/20 от 09.06.2020 г. по рабочему проекту

«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский район, мкр. Алгабас, улица 7, участок 138/5» (2-пусковой комплекс)



На втором этаже расположены: мужские гардеробные домашней и рабочей одежды, преддушевые, душевые, умывальная, санузел со шлюзом, коридоры, помещения для отдыха, площадки для вентоборудования, кладовая уборочного инвентаря. Подъем на второй этаж предусмотрен по четырем открытым рассредоточенным металлическим лестницам 3 типа.

Согласно СТУ Блок 1.2 отделен от смежных блоков Производственного корпуса противопожарной стеной с пределом огнестойкости не менее EI60. Для дымоудаления в крыше цеха предусмотрены специальные клапаны. Также предусмотрено открывание створок в окнах зенитного фонаря с дистанционным управлением.

Эвакуация из цеха предусмотрена – наружу непосредственно через тамбур, соседнее помещение пристройки с выходом непосредственно наружу; в смежные блоки, обеспеченные эвакуационными выходами.

Наружная отделка:

стены – заводская окраска стеновых панелей типа «сэндвич»;

цоколь – облицовка сплиттерной плиткой;

крыльцо – тротуарная плитка с шероховатой поверхностью по бетонному основанию.

Окна – алюминиевые, индивидуального изготовления, остекление – однокамерный стеклопакет с энергосберегающим безопасным стеклом; одинарное стекло (в помещении координатно-измерительной машины).

Двери наружные – металлические утепленные, индивидуального изготовления.

Двери внутренние – металлические противопожарные, индивидуального изготовления; сдвижная дверь (в помещении координатно-измерительной машины), пластиковые – по ГОСТ 30970-2014.

Ворота – промышленные секционные, индивидуального изготовления.

Шторы противопожарные – индивидуального изготовления.

Внутренняя отделка выполняется с учетом назначения помещений с применением материалов, отвечающих санитарно-гигиеническим и противопожарным требованиям и допускающих влажную уборку:

стены - заводская окраска стеновых панелей типа «сэндвич»; штукатурка с покраской эмалью; облицовка керамической плиткой;

потолки – подшивные из ГКЛ с покраской вододисперсионной краской; заводская окраска кровельных панелей типа «сэндвич»;

полы – самонивелирующееся покрытие на эпоксидной основе, линолеум, керамическая плитка с шероховатой поверхностью, бетонные с покраской эмалью.

Технические показатели по Блоку 1.2

Площадь застройки – 4031,70 м²;

Общая площадь – 4372,70 м²;

Строительный объем – 48560,20 м³.

Лакокрасочный цех (Блок 1.3)

Уровень ответственности - II (нормальный), технически сложный объект.

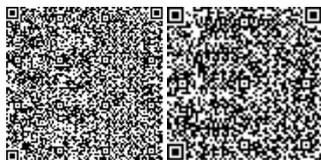
Класс функциональной пожарной опасности: Ф5.1 - производственные здания и сооружения.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – В4.

Лакокрасочный цех размещен в северной части Производственного корпуса (Пятно 1) и сблокирован с четырьмя смежными частями Производственного корпуса – Складом компонентов (Блок 1.1), Цехом сварки (Блок 1.2), Цехом покраски панелей (Блок 1.4) и

Заключение № 02-0078/20 от 09.06.2020 г. по рабочему проекту

«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский район, мкр. Алгабас, улица 7, участок 138/5» (2-пусковой комплекс)



Цехом сборки (Блок 1.5). Функциональные связи предусмотрены с Блоками 1.2, 1.4, 1.5 через противопожарные двери и ворота с противопожарными шторами (проход в блок 1.4 – через камеру с пневмозавесой для обеспыливания).

Лакокрасочный цех – одноэтажное здание, без подвала, прямоугольной формы в плане с габаритными размерами 122,00x62,00 м, с пристройкой размерами 122,00x7,0 м с северной стороны.

В осях 1-2/Л-М; 5-12/Л-М предусмотрены (соответственно) открытые технические площадки теплового пункта и блока подготовки воздуха на отметке 5,000 м с ограждениями. Подъем на площадки предусмотрен по металлическим лестницам 3 типа.

Крыша цеха – совмещенная двухскатная, с кровлей из кровельных панелей типа «сэндвич», с наружным организованным водостоком (с обогревом в зимнее время).

Высота помещений цеха переменная – от 12,00 до 19,70 м до низа прогонов покрытия.

В кровле блока размещен зенитный фонарь размерами 112,00x20,00 м со световыми проемами по боковым продольным сторонам и двухскатной кровлей, аналогичной основной кровле здания. Для обеспечения безопасности вдоль зенитного фонаря в уровне проемов предусмотрены решетчатые конструкции, заполненные плетеной сеткой.

С южной стороны к складу примыкают Блок 1.2 (Цех сварки) Блок 1.1 (Склад компонентов), с юго-восточной стороны – Блок 1.5 (Цех сборки) и с восточной стороны - Блок 1.4 (Цех покраски пластиковых панелей).

Вход снаружи в цех предусмотрен через тамбур с пневмокамерой для обеспыливания с западной стороны. Въезды предусмотрены через ворота также с западной стороны.

На основной площади Блока 1.3 расположено помещение лакокрасочного цеха. В осях М-Н, 3-7 выделено противопожарными перегородками и перекрытием помещение смешивания красок (категория В4) высотой 3,50 м, сообщающееся с цехом через противопожарную дверь.

Пристройка имеет функциональную связь с цехом через дверные проемы, заполненные противопожарными дверями. Часть помещений имеет также входы снаружи.

Крыша пристройки – совмещенная односкатная, с кровлей из кровельных панелей типа «сэндвич», с наружным организованным водостоком (с обогревом в зимнее время).

Высота этажа пристройки – от 6,0 до 7,00 м до низа прогонов покрытия.

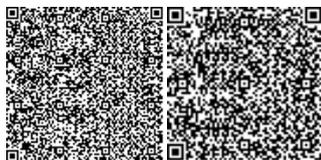
В пристройке располагаются: комната запасных частей, склад краски, уплотнителя, теплоизоляции, тамбур-шлюз, помещение насосной для сборного резервуара отходов, обезжиривания/фосфатирования, помещения для утилизации вод, водоподготовки, для аварийного генератора, блок помещения для отдыха с санузлами и комнатой уборочного инвентаря, отделенный от цеха тамбуром с пневмокамерой для обеспыливания.

В пристройке в осях 1-2/С-Т на отметке 3,300 предусмотрен второй уровень с площадкой для установки вентиляционного оборудования и венткамерой противодымной защиты. Подъем на второй этаж предусмотрен по металлической лестнице 3 типа.

Категория помещений пристройки по взрывопожарной и пожарной опасности – Д (технические и бытовые помещения); В4 (блок подготовки воздуха); А (склад краски).

Пристройка отделена от помещения цеха противопожарной перегородкой 1 типа.

Вход в склад краски предусмотрен через тамбур-шлюз 1 типа с подпором воздуха в случае пожара. В качестве легкосбрасывающих конструкций в этом помещении предусмотрены оконные заполнения соответствующей конструкции и расчетной площади.



Согласно СТУ Блок 1.3 отделен от смежных блоков Производственного корпуса противопожарной стеной с пределом огнестойкости не менее EI60. Для дымоудаления в крыше цеха предусмотрены специальные клапаны. Также предусмотрено открывание створок в окнах зенитного фонаря с дистанционным управлением.

Эвакуация из цеха предусмотрена – наружу непосредственно, через соседнее помещение с выходом непосредственно наружу; в смежные блоки, обеспеченные эвакуационными выходами. С уровня площадок эвакуация - по лестницам 3 типа в цех, обеспеченный эвакуационными выходами.

Наружная отделка:

стены – заводская окраска стеновых панелей типа «сэндвич»;

цоколь – облицовка сплиттерной плиткой;

крыльца пристройки – тротуарная плитка с шероховатой поверхностью по бетонному основанию.

Окна – алюминиевые, индивидуального изготовления, остекление – однокамерный стеклопакет с энергосберегающим безопасным стеклом.

Двери наружные – металлические утепленные, индивидуального изготовления.

Двери внутренние – металлические противопожарные, индивидуального изготовления; пластиковые – по ГОСТ 30970-2014.

Ворота – промышленные секционные утепленные, по ГОСТ 31174-2017.

Шторы противопожарные – индивидуального изготовления.

Внутренняя отделка выполняется с учетом назначения помещений с применением материалов, отвечающих санитарно-гигиеническим и противопожарным требованиям и допускающих влажную уборку:

стены - заводская окраска стеновых панелей типа «сэндвич»; штукатурка с покраской эмалью; облицовка керамической плиткой;

потолки – подшивные из ГКЛ с покраской вододисперсионной краской; заводская окраска кровельных панелей типа «сэндвич»;

полы – самонивелирующееся покрытие на эпоксидной основе, линолеум, керамическая плитка с шероховатой поверхностью, бетонные с покраской эмалью.

Технические показатели по Блоку 1.3

Площадь застройки – 7796,90 м²;

Общая площадь – 9133,80 м²;

Строительный объем – 110657,90 м³.

Цех покраски пластиковых панелей (Блок 1.4)

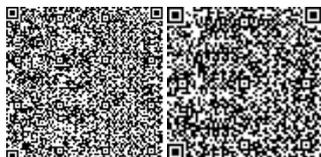
Уровень ответственности - II (нормальный), технически сложный объект.

Класс функциональной пожарной опасности: Ф5.1 - производственные здания и сооружения.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – В4.

Цех покраски панелей размещен в северной части Производственного корпуса (Пятно 1) и сблокирован с двумя смежными частями Производственного корпуса – Лакокрасочным цехом (Блок 1.3), Цехом сборки (Блок 1.5), а также с Административно-бытовым корпусом (АБК, Пятно 2). Функциональные связи предусмотрены с Блоками 1.3, 1.5 через противопожарные двери и ворота с противопожарными шторами (проход в блок 1.3 – через камеру с пневмозавесой для обеспыливания). Сообщение с АБК – через выделенный коридор с противопожарными дверями.

Цех покраски пластиковых деталей – одноэтажное здание, без подвала, прямоугольной формы в плане с габаритными размерами 32,00х62,00 м.



Крыша цеха – совмещенная двухскатная, с кровлей из кровельных панелей типа «сэндвич», с наружным организованным водостоком (с обогревом в зимнее время).

Высота помещений цеха переменная – от 9,00 до 17,0 м до низа прогонов покрытия.

В кровле блока размещен зенитный фонарь размерами 20,00x20,00 м со световыми проемами по двум боковым сторонам и двухскатной крышей, аналогичной основной кровле здания. Для обеспечения безопасности вдоль зенитного фонаря в уровне проемов предусмотрены решетчатые конструкции, заполненные плетеной сеткой.

С западной стороны к складу примыкает Блок 1.3 (Лакокрасочный цех), с южной стороны – Блок 1.5 (Цех сборки) и с восточной стороны – АБК (Пятно 2).

Вход снаружи в цех предусмотрен через тамбуры с северной стороны.

На основной площади Блока 1.4 расположено помещение цеха покраски пластиковых панелей.

В осях Р-Т/12-17 предусмотрена двухэтажная вставка с административно-бытовыми помещениями для работающих в Блоках 1.3 и 1.4. Также в цехе предусмотрены 4 отдельно стоящих помещения смешивания красок (категория В4) высотой по 3,5 м и помещение бойлерной высотой 4,0 м, выделенные противопожарными перегородками, перекрытиями и дверями.

Высота этажей вставки: первого – 4,05 м; второго – 3,3 м. Категория помещений вставки по взрывопожарной и пожарной опасности - Д. Вставка отделена от помещения цеха противопожарной перегородкой 1 типа.

На первом этаже вставки расположены: комната техобслуживания, коридоры, холл, входной тамбур, гардеробные домашней и рабочей одежды (мужские и женские), душевые, санузлы, кладовая одежды, раздаточная спецодежды, респираторная, кладовая уборочного инвентаря, лестничная клетка. Сообщение помещений вставки с цехом – через камеру с пневмозавесой для обеспыливания.

На втором этаже вставки расположены: подсобное помещение, коридоры, кабинет повышения квалификации, лабораторный кабинет с тамбуром, офис, санузлы, кладовая уборочного инвентаря, лестничная клетка.

На покрытии вставки (отметка 7,350 м) расположена открытая площадка для вентоборудования с ограждением.

Вертикальное сообщение этажей и покрытия вставки – через внутреннюю лестничную клетку.

Согласно СТУ Блок 1.4 отделен от смежных блоков Производственного корпуса противопожарной стеной с пределом огнестойкости не менее EI60. Для дымоудаления в крыше цеха предусмотрены специальные клапаны. Также предусмотрено открывание створок в окнах зенитного фонаря с дистанционным управлением.

Эвакуация из цеха предусмотрена – наружу непосредственно, через соседнее помещение с выходом непосредственно наружу; в смежные блоки, обеспеченные эвакуационными выходами. С второго этажа и площадки оборудования эвакуация - по внутренней лестнице, обеспеченной выходом наружу через тамбур и через коридор по наружной лестнице 3 типа.

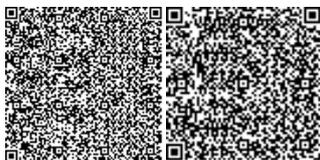
Наружная отделка:

стены – заводская окраска стеновых панелей типа «сэндвич»;

цоколь – облицовка сплиттерной плиткой;

крыльца – тротуарная плитка с шероховатой поверхностью по бетонному основанию.

Окна – алюминиевые, индивидуального изготовления, остекление – однокамерный стеклопакет с энергосберегающим безопасным стеклом.



Двери наружные – металлические утепленные, индивидуального изготовления.

Двери внутренние – металлические противопожарные, индивидуального изготовления; пластиковые – по ГОСТ 30970-2014.

Ворота – промышленные секционные утепленные, по ГОСТ 31174-2017.

Шторы противопожарные – индивидуального изготовления.

Внутренняя отделка выполняется с учетом назначения помещений с применением материалов, отвечающих санитарно-гигиеническим и противопожарным требованиям и допускающих влажную уборку:

стены - заводская окраска стеновых панелей типа «сэндвич»; штукатурка с покраской эмалью; облицовка керамической плиткой;

потолки – подшивные из ГКЛ с покраской вододисперсионной краской; заводская окраска кровельных панелей типа «сэндвич»;

полы – самонивелирующееся покрытие на эпоксидной основе, линолеум, керамическая плитка с шероховатой поверхностью, бетонные с покраской эмалью.

Технические показатели по Блоку 1.4

Площадь застройки – 2003,70 м²;

Общая площадь – 2736,40 м²;

Строительный объем – 27004,20 м³.

Общие решения для Блоков 1.1, 1.2, 1.3, 1.4

За условную отметку 0,000 для всех Блоков Производственного корпуса принята отметка уровня чистого пола первого этажа, соответствующая абсолютной отметке 750,300 м на генплане.

В соответствии с требованиями СТУ в рабочем проекте выполнена схема эвакуации из цехов и склада с учетом количества эвакуационных выходов, длины и ширины проходов на путях эвакуации. Протяженность путей эвакуации не превышает установленной нормативами пожарной безопасности и СП РК 3.02-127-2013. Полы на пути эвакуации предусмотрены из негорючих материалов, двери открываются по направлению к выходу из помещений. Производственный корпус обеспечен круговым проездом для пожарных машин, основные блоки выделены в самостоятельные пожарные отсеки.

Для подъема на кровлю и в местах перепада высот крыши предусмотрены наружные вертикальные металлические лестницы типа П1. Вдоль карнизных свесов крыш предусмотрено металлическое кровельное ограждение.

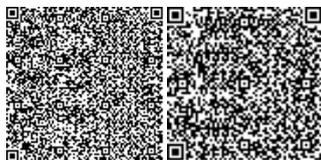
Естественное освещение и проветривание помещений осуществляется посредством окон и фрагм с открывающимися створками.

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

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением алюминиевых окон со стеклопакетами и эффективных звукоизоляционных материалов в конструкциях перекрытия и покрытий, стен и перегородок.

Вокруг зданий предусмотрена отмостка из тротуарной плитки по бетонному основанию, шириной 1,5 м.

Согласно заданию на проектирование, в производственных зданиях завода, в связи с условиями рабочего процесса, не предусматривается труд МГН и инвалидов, поэтому мероприятия по организации их доступа в цеха и склад, и пребывания в них не предусмотрены.



Моечная кузовов (Блок 1.6)

Уровень ответственности - II (нормальный), технически сложный объект.

Класс функциональной пожарной опасности: Ф5.1 - производственные здания и сооружения.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

За условную отметку 0,000 принята отметка уровня чистого пола этажа, соответствующая абсолютной отметке 750,300 м на генплане.

Моечная кузовов – одноэтажное здание, без подвала, с габаритными размерами 8,50x7,50 м, высотой 3,6 м (до низа плиты покрытия), пристроено к складу компонентов с западной стороны и сообщается с ним через проем с противопожарной шторой. Входов снаружи блок не имеет.

Крыша здания – односкатная малоуклонная, совмещенная, с кровлей из рулонных материалов, с наружным неорганизованным водостоком и парапетами.

В блоке расположены: помещение мойки кузовов и техническое помещение.

Эвакуация предусмотрена в смежное помещение склада, обеспеченное эвакуационными выходами.

Вокруг здания предусмотрена отмостка из тротуарной плитки по бетонному основанию, шириной 1,5 м.

Наружная отделка:

стены – покраска фасадной краской;

цоколь – облицовка сплиттерной плиткой.

Окна – алюминиевые, индивидуального изготовления, остекление – однокамерный стеклопакет с энергосберегающим безопасным стеклом.

Дверь внутренняя – металлическая, индивидуального изготовления;

Внутренняя отделка выполняется с учетом назначения помещений с применением материалов, отвечающих санитарно-гигиеническим и противопожарным требованиям и допускающих влажную уборку:

стены – облицовка керамической плиткой;

потолки – окраска вододисперсионной краской;

полы – керамическая плитка с шероховатой поверхностью.

Технические показатели по Блоку 1.6

Площадь застройки – 76,50 м²;

Общая площадь – 67,60 м²;

Строительный объем – 306,0 м³.

Административно-бытовой корпус (Пятно 2)

Уровень ответственности - II (нормальный), технически сложный объект.

Класс функциональной пожарной опасности: Ф4.3 – офисные здания.

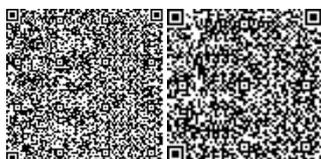
Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Административно-бытовой корпус (АБК) примыкает к Производственному корпусу (Пятно 1) с северо-восточной стороны и функционально связан с Блоками 1.4 и 1.5 Производственного корпуса через выделенный противопожарными перегородками коридор и тамбур-шлюзы 1 типа с подпором воздуха в случае пожара, с противопожарными дверями (EI60). Между АБК и цехом сборки предусмотрено также панорамное смотровое окно с заполнением огнестойким стеклом (EI60).

За условную отметку 0,000 принята отметка уровня чистого пола этажа смежного Производственного корпуса, соответствующая абсолютной отметке 750,300 м на генплане. Уровень пола первого этажа АБК принят 0,750 м.

Заключение № 02-0078/20 от 09.06.2020 г. по рабочему проекту

«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский район, мкр. Алгабас, улица 7, участок 138/5» (2-пусковой комплекс)



АБК – двухэтажное административное здание, без подвала, прямоугольной формы в плане, с габаритными размерами 54,0х27,0 м.

Высота этажей:

первого – 4,35 м;

второго – 3,45 м (от пола до низа плиты покрытия).

Крыша – бесчердачная вентилируемая, с кровлей из рулонных материалов, с внутренним водостоком и парапетами.

Функционально здание разделено на две сообщающиеся зоны, каждая с отдельной входной группой (обе расположены с восточной стороны) – зону для VIP-посетителей с демонстрационным залом с возможностью наблюдения за производственным процессом и зону офисов и предприятия общественного питания (столовая с пищеблоком). Отдельный служебный вход в помещения пищеблока с загрузочной и второй выход из столовой размещены с северной стороны здания. Входы предусмотрены с устройством козырьков и свесов крыши.

На первом этаже расположены: тамбуры, вестибюль, ресепшен, коридоры, выставочный зал, VIP-зал на 50 чел., учебный класс на 18 чел., комната преподавателей; медицинские помещения (кабинет, процедурная, ожидальная, помещение хранения медицинских отходов); офисные помещения, отделы ОТК; пищеблок со вспомогательными и сопутствующими помещениями, столовая на 120 посадочных мест с раздаточной; гардеробные (мужские и женские) с душевыми и санузлами; технические помещения (венткамера, теплопункт, электрощитовая, серверная); помещение охраны, комнаты хранения и чистки оружия; санузлы, умывальные, ПУИ.

На втором этаже расположены вестибюль, офисная зона на 82 сотрудника, конференц-зал на 195 мест, зона приемной, кабинеты директора, заместителей директора, бухгалтерия, комната переговоров, юридический и таможенный отделы, комната отдыха, венткамеры, коридоры, подсобное помещение, санузлы (в том числе для МГН), умывальные, ПУИ.

Вертикальная связь в здании предусмотрена лестницей 2 типа и лифтом грузоподъемностью 1275 кг (в том числе для МГН) с устройством единого лестнично-лифтового узла в центре здания. Выход на кровлю предусмотрен из лестничной клетки через противопожарный люк.

В здании предусмотрены мероприятия для доступа МГН – ширина дверей, проходов, глубина тамбуров принята нормативных размеров, крыльца предусмотрены с разделительными поручнями, с нескользким покрытием, предусмотрен санузел для МГН. Вход в основную офисную часть здания предусмотрен с устройством вертикального подъемника. На подходе к входным группам предусмотрены тактильные указатели и контрастная нескользящая лента.

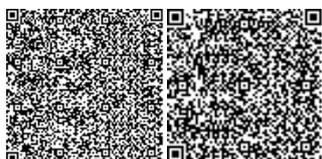
Эвакуация предусмотрена:

с первого этажа – наружу непосредственно; через вестибюль, коридоры и тамбуры – наружу;

со второго этажа – по лестнице 2 типа через вестибюль и тамбур наружу; по наружным лестницам 3 типа.

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

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



Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением алюминиевых окон со стеклопакетами и эффективных звукоизоляционных материалов в конструкциях перекрытия и покрытий, стен и перегородок.

Вокруг зданий предусмотрена отмостка из тротуарной плитки по бетонному основанию, шириной 1,5 м.

Наружная отделка:

стены – облицовка фасадными кассетами; сплошное витражное стекло; окраска фасадной краской;

цоколь – облицовка гранитной плиткой;

крыльца – гранитная плитка с термообработанной поверхностью по бетонному основанию.

Витражи наружные, окна – алюминиевые, индивидуального изготовления, остекление – однокамерный стеклопакет с энергосберегающим безопасным стеклом, непрозрачным стеклом (фальшфасад). Внутренние витражи – алюминиевые с заполнением стеклопакетами с ударопрочным стеклом с контрастной лентой.

Двери наружные – металлические утепленные, алюминиевые в составе витражей, индивидуального изготовления.

Двери внутренние – металлические противопожарные, алюминиевые в составе витражей, индивидуального изготовления; пластиковые – по ГОСТ 30970-2014.

Внутренняя отделка выполняется с учетом назначения помещений с применением материалов, отвечающих санитарно-гигиеническим и противопожарным требованиям и допускающих влажную уборку:

стены – водоэмульсионная окраска; облицовка керамической плиткой;

потолки – подшивные из ГКЛ с окраской водоэмульсионной краской; подвесные типа «Армстронг»; водоэмульсионная окраска;

полы – керамогранитные плитки, керамические плитки с шероховатой поверхностью, ковролин, фальшполы с различными видами поверхности.

Технические показатели по АБК (Пятно 2)

Площадь застройки – 1768,77 м²;

Общая площадь – 2920,55 м²;

Полезная площадь – 2867,59 м²;

Расчетная площадь – 2472,31 м²;

Строительный объем – 16148,32 м³.

Гараж для ричстакеров (Пятно 10)

Гараж для ричстакеров размещен в южной части территории завода.

Уровень ответственности - II (нормальный), технически сложный объект.

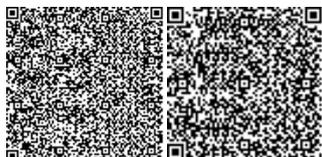
Класс функциональной пожарной опасности: Ф5.1 - производственные здания и сооружения.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д (часть здания с боксами для ричстакеров – категория Г).

Гараж – отдельно стоящее одноэтажное здание без подвала, прямоугольной формы в плане, с габаритными размерами 24,3x18,0 м. В осях 1-2/А-Г в здании предусмотрена двухэтажная вставка.

За условную отметку 0,000 принята отметка уровня чистого пола 1 этажа здания что соответствует абсолютной отметке 753,65 м на генплане.

Крыша – над боксом ричстакеров – двухскатная совмещенная из кровельных панелей типа «сэндвич»; над вставкой – бесчердачная вентилируемая, двухскатная с



покрытием из кровельных панелей типа «сэндвич». Водосток – наружный организованный, с подогревом водосточной системы в зимнее время.

Высота этажа основного здания – 6,0 м (до низа фермы покрытия).

Высота этажей вставки – по 3,0 м.

В одноэтажной части здания расположен бокс для ричстакеров со смотровой ямой и кладовая. Въезд в бокс предусмотрен через двое ворот с уровня отмостки. Вставка отделена от бокса противопожарной стеной (E190).

На первом этаже вставки размещены: комната охраны, комнаты хранения и выдачи оружия, техническое помещение, комната подогрева пищи, гардеробная, душевая, умывальная, санузлы, инвентарная, коридоры, тамбур, лестница.

Вход в вставку предусмотрен снаружи через тамбур, оборудованный козырьком.

На втором этаже вставки размещены: помещение службы безопасности, комнаты завскладом, оператора, отдыха; кладовые, коридор, лестница.

Сообщение между этажами вставки предусмотрено по лестнице в ЛК типа Л1. Выход на кровлю – по металлической стремянке через люк.

Эвакуация предусмотрена:

с первого этажа: из бокса - наружу непосредственно через калитку в воротах; из вставки – по коридору через тамбур – наружу;

со второго этажа: по коридору в ЛК типа Л1 в коридор 1 этажа, обеспеченный эвакуационным выходом наружу; по лестнице 3 типа наружу непосредственно.

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

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

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением алюминиевых окон со стеклопакетами и эффективных звукоизоляционных материалов в конструкциях перекрытия и покрытий, стен и перегородок.

Вокруг здания предусмотрена отмостка из тротуарной плитки по бетонному основанию, шириной 1,5 м.

Наружная отделка:

стены – заводская окраска стеновых панелей типа «сэндвич»;

цоколь – декоративная штукатурка;

крыльца – тротуарная плитка с шероховатой поверхностью по бетонному основанию.

Окна – алюминиевые, индивидуального изготовления, остекление – однокамерный стеклопакет с энергосберегающим безопасным стеклом.

Двери наружные – алюминиевые по ГОСТ 23747-2014.

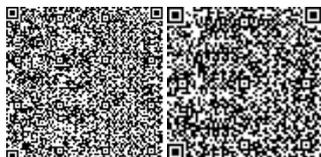
Двери внутренние – металлические, противопожарные, деревянные, индивидуального изготовления; пластиковые – по ГОСТ 30970-2014.

Ворота – скоростные, секционные утепленные, индивидуального изготовления.

Внутренняя отделка выполняется с учетом назначения помещений с применением материалов, отвечающих санитарно-гигиеническим и противопожарным требованиям и допускающих влажную уборку:

стены – заводская окраска стеновых панелей типа «сэндвич»; водоэмульсионная окраска; облицовка керамической плиткой;

потолки – подшивные из ГКЛ с окраской водоэмульсионной краской; подвесные типа «Армстронг»; водоэмульсионная окраска;



полы – керамогранитные плитки, керамические плитки с шероховатой поверхностью, линолеум, бетонные.

Технические показатели по Пятну 10

Площадь застройки	– 473,59 м ² ;
Общая площадь	– 646,91 м ² ;
Строительный объем	– 3682,0 м ³ .

КПП-1 с весовой (Пятно 11)

КПП-1 с весовой (Пятно 11) размещен в южной части территории завода.

Уровень ответственности - II (нормальный), технически несложный объект.

Класс функциональной пожарной опасности: Ф4.3 - административные здания.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

КПП – отдельно стоящее одноэтажное здание без подвала, квадратной формы в плане, с габаритными размерами 12,0x12,0 м. Габаритные размеры навеса весовой – 6,56x17,66 м. Высота помещения здания КПП – 3,0 м от пола до потолка. Высота навеса – 5,7 м до низа выступающих конструкций.

За условную отметку 0,000 принята отметка уровня чистого пола этажа здания что соответствует абсолютной отметке 756,00 м на генплане.

Крыша здания КПП – односкатная малоуклонная, совмещенная, с кровлей из рулонных материалов, с наружным организованным водостоком (с подогревом в зимнее время) и парапетами.

Крыша навеса весовой – металлическая из профнастила по стальным прогонам, односкатная, с наружным неорганизованным водостоком.

Входы в здание предусмотрены с двух противоположных сторон и сообщаются между собой сквозным коридором.

В здании предусмотрены комната охраны, комната приема документов, подсобное помещение, операторская, коридоры, тамбуры и бытовые помещения (гардеробная, комната подогрева пищи, комната водителей, инвентарная, душевая, умывальная, санузел).

Эвакуация из здания КПП предусмотрена наружу непосредственно через коридоры и тамбуры.

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

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

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением алюминиевых окон со стеклопакетами и эффективных звукоизоляционных материалов в конструкциях перекрытия и покрытий, стен и перегородок.

Вокруг здания предусмотрена отмостка из тротуарной плитки по бетонному основанию, шириной 1,5 м.

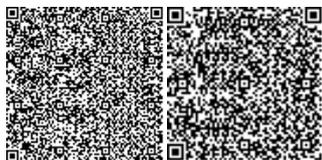
Наружная отделка:

Стены, цоколь – облицовка фасадными панелями; обшивка панелями типа «сэндвич» (стены навеса весовой);

крыльца – бетон с шероховатой поверхностью.

Окна – алюминиевые, индивидуального изготовления, остекление – однокамерный стеклопакет с энергосберегающим безопасным стеклом.

Двери наружные – алюминиевые витражные.



Двери внутренние – металлические, деревянные, индивидуального изготовления; пластиковые – по ГОСТ 30970-2014.

Внутренняя отделка выполняется с учетом назначения помещений с применением материалов, отвечающих санитарно-гигиеническим и противопожарным требованиям и допускающих влажную уборку:

стены – водоэмульсионная окраска; облицовка керамической плиткой;
 потолки – подшивные из ГКЛ с окраской водоэмульсионной краской;
 полы – керамогранитные плитки, керамические плитки с шероховатой поверхностью, линолеум.

Технические показатели по Пятну 11

Площадь застройки	– 172,50 м ² ;
Общая площадь	– 144,0 м ² ;
Строительный объем	– 782,3 м ³ .

КПП-2 (Пятно 12)

КПП-2 (Пятно 12) размещен в северо-восточной части территории завода.

Уровень ответственности - II (нормальный), технически несложный объект.

Класс функциональной пожарной опасности: Ф4.3 - административные здания.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

КПП – отдельно стоящее одноэтажное, полузаглубленное (в связи с устройством на въезде на территорию эстакады) двухуровневое здание без подвала, сложной формы в плане, с габаритными размерами 11,10x8,0 м. Высота помещений здания КПП: первый уровень – 3,96 м от пола до пола; второй уровень – 2,92 м от пола до низа выступающих конструкций потолка.

За условную отметку 0,000 принята отметка уровня чистого пола второго уровня здания что соответствует абсолютной отметке 754,50 м на генплане.

Крыша здания КПП – односкатная малоуклонная, совмещенная, с кровлей из рулонных материалов, с наружным организованным водостоком (с подогревом в зимнее время) и парапетами.

Вход в здание предусмотрен на верхнем уровне. Уровни сообщаются между собой внутренней открытой лестницей.

На первом уровне предусмотрены: техническое помещение, лестница.

На втором уровне размещены: внутренний двор, проходной зал, комната операторов, комната получения пропусков, комната оформления пропусков, техническое помещение, коридор, санузел, лестница и тамбур.

Эвакуация из здания КПП предусмотрена наружу непосредственно через коридор и тамбуры.

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

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

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением алюминиевых окон со стеклопакетами и эффективных звукоизоляционных материалов в конструкциях перекрытия и покрытий, стен и перегородок.

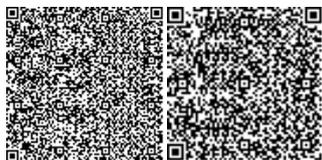
Вокруг части здания предусмотрена отмостка из тротуарной плитки по бетонному основанию, шириной 1,5 м.

Наружная отделка:

стены – облицовка фасадными панелями; декоративная штукатурка;

Заключение № 02-0078/20 от 09.06.2020 г. по рабочему проекту

«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский район, мкр. Алгабас, улица 7, участок 138/5» (2-пусковой комплекс)



цоколь – облицовка гранитными плитками;
 ступени лестницы – гранитные плитки термообработанные.

Окна, витражи – алюминиевые, индивидуального изготовления, остекление – однокамерный стеклопакет с энергосберегающим безопасным стеклом.

Двери наружные – алюминиевые витражные.

Двери внутренние – металлические, деревянные, индивидуального изготовления; пластиковые – по ГОСТ 30970-2014.

Внутренняя отделка выполняется с учетом назначения помещений с применением материалов, отвечающих санитарно-гигиеническим и противопожарным требованиям и допускающих влажную уборку:

стены – водоэмульсионная окраска; облицовка керамической плиткой;

потолки – подшивные из ГКЛ с окраской водоэмульсионной краской;

полы – керамогранитные плитки, керамические плитки с шероховатой поверхностью, линолеум.

Технические показатели по Пятну 12

Площадь застройки – 62,36 м²;

Общая площадь – 61,56 м²;

Строительный объем – 453,84 м³.

6.2.4 Конструктивные решения

Уровень ответственности – II (нормальный), технически сложный объект.

Степень огнестойкости – II.

Расчет несущих конструкций выполнен с использованием вычислительного комплекса «SCAD office 21.1».

Конструктивной частью рабочего проекта, предусмотрены следующие проектные решения:

Блок 1.1. Склад компонентов

Конструктивная система здания – рамный металлический каркас с жестким заземлением колонн в фундаменте.

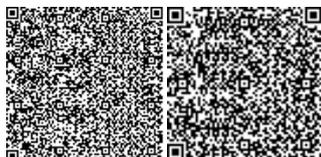
Фундаменты – комбинированные.

Сваи – буронабивные из монолитного железобетона, диаметром 600 мм, длиной 14,5-16,0 м. Армирование свай выполняется пространственными каркасами из арматуры классов А240, А500 по ГОСТ 34028-2016. Сваи изготавливаются из бетона класса В20. Расчетная несущая способность свай – 105,8 т. Основанием острия свай служит песок гравелистый.

Ростверки – монолитные железобетонные, толщиной 500 мм. Армирование ростверков выполняется сетками из арматуры класса А500 по ГОСТ 34028-2016. Ростверки изготавливаются из бетона класса В20. Под ростверками предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5.

Фундаменты – столбчатые из монолитного железобетона с размерами подошвы в плане 3,0х3,0 м. Армирование ростверков выполняется сетками и каркасами из арматуры классов А240, А500С по ГОСТ 34028-2016. Фундаменты изготавливаются из бетона класса В20. Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5.

Фундаментные балки – монолитные железобетонные, сечением 400х900 мм. Армирование балок выполняется пространственными каркасами из стержневой арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016 и хомутов из стержневой арматуры класса А240 по



ГОСТ 34028-2016. Под фундаментными балками предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5. Балки выполняются из бетона класса В20.

Фундаменты под оборудование, прямки, перекрытия этажей – монолитные железобетонные, толщиной 200-1200 мм. Армирование конструкций выполняется сетками из арматуры класса А500 по ГОСТ 34028-2016. Конструкции изготавливаются из бетона класса В20. Под конструкциями предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5. Основанием конструкций служит уплотненный суглинок.

Металлический каркас состоит из следующих стальных элементов:

колонны – квадратные сварные трубы из листовой стали по ГОСТ 19903-2015;

балки – двутавровые сварные балки из листовой стали по ГОСТ 19903-2015;

связевые элементы – квадратные трубы по ГОСТ 30245-2012;

фахверки – прямоугольные трубы по ГОСТ 30245-2012;

прогоны – гнутые швеллера по ГОСТ 8278-83.

Стальные элементы приняты из марок сталей С245 и С345.

Ограждающие конструкции стенового ограждения и кровли – из панелей типа «Сэндвич».

Блок 1.2. Цех сварки

Конструктивная система здания – рамный металлический каркас с жестким защемлением колонн в фундаменте.

Фундаменты – комбинированные.

Сваи – буронабивные из монолитного железобетона, диаметром 600 мм, длиной 14,5-16,0 м. Армирование свай выполняется пространственными каркасами из арматуры классов А240, А500 по ГОСТ 34028-2016. Сваи изготавливаются из бетона класса В20. Расчетная несущая способность свай – 105,8 т. Основанием острия свай служит песок гравелистый.

Ростверки – монолитные железобетонные, толщиной 500 мм. Армирование ростверков выполняется сетками из арматуры класса А500 по ГОСТ 34028-2016. Ростверки изготавливаются из бетона класса В20. Под ростверками предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5.

Фундаменты – столбчатые из монолитного железобетона с размерами подошвы в плане 3,0х3,0 м. Армирование ростверков выполняется сетками и каркасами из арматуры классов А240, А500С по ГОСТ 34028-2016. Фундаменты изготавливаются из бетона класса В20. Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5.

Фундаментные балки – монолитные железобетонные, сечением 400х900 мм. Армирование балок выполняется пространственными каркасами из стержневой арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016 и хомутов из стержневой арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016. Под фундаментными балками предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5. Балки выполняются из бетона класса В20.

Фундаменты под оборудование, прямки, перекрытия этажей – монолитные железобетонные, толщиной 200-1200 мм. Армирование конструкций выполняется сетками из арматуры класса А500 по ГОСТ 34028-2016. Конструкции изготавливаются из бетона класса В20. Под конструкциями предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5. Основанием конструкций служит уплотненный суглинок.

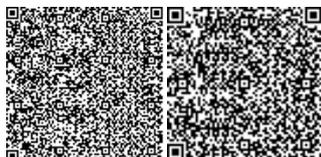
Металлический каркас состоит из следующих стальных элементов:

колонны – квадратные сварные трубы из листовой стали по ГОСТ 19903-2015;

балки – двутавровые сварные балки из листовой стали по ГОСТ 19903-2015;

связевые элементы – квадратные трубы по ГОСТ 30245-2012;

Заключение № 02-0078/20 от 09.06.2020 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы,
Алатауский район, мкр. Алгабас, улица 7, участок 138/5» (2-пусковой комплекс)



фахверки – прямоугольные трубы по ГОСТ 30245-2012;

прогоны – гнутые швеллера по ГОСТ 8278-83.

Стальные элементы приняты из марок сталей С245 и С345.

Ограждающие конструкции стенового ограждения и кровли – из панелей типа «Сэндвич».

Блок 1.3. Цех покраски

Конструктивная система здания – рамный металлический каркас с жестким заземлением колонн в фундаменте.

Фундаменты – комбинированные.

Сваи – буронабивные из монолитного железобетона, диаметром 600 мм, длиной 14,5-16,0 м. Армирование свай выполняется пространственными каркасами из арматуры классов А240, А500 по ГОСТ 34028-2016. Сваи изготавливаются из бетона класса В20. Расчетная несущая способность свай – 105,8 т. Основанием острия свай служит песок гравелистый.

Ростверки – монолитные железобетонные, толщиной 500 мм. Армирование ростверков выполняется сетками из арматуры класса А500 по ГОСТ 34028-2016. Ростверки изготавливаются из бетона класса В20. Под ростверками предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5.

Фундаменты – столбчатые из монолитного железобетона с размерами подошвы в плане 3,0х3,0 м. Армирование ростверков выполняется сетками и каркасами из арматуры классов А240, А500С по ГОСТ 34028-2016. Фундаменты изготавливаются из бетона класса В20. Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5.

Фундаментные балки – монолитные железобетонные, сечением 400х900 мм. Армирование балок выполняется пространственными каркасами из стержневой арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016 и хомутов из стержневой арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016. Под фундаментными балками предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5. Балки выполняются из бетона класса В20.

Фундаменты под оборудование, прямки, перекрытия этажей – монолитные железобетонные, толщиной 200-1200 мм. Армирование конструкций выполняется сетками из арматуры класса А500 по ГОСТ 34028-2016. Конструкции изготавливаются из бетона класса В20. Под конструкциями предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5. Основанием конструкций служит уплотненный суглинок.

Металлический каркас состоит из следующих стальных элементов:

колонны – квадратные сварные трубы из листовой стали по ГОСТ 19903-2015;

балки – двутавровые сварные балки из листовой стали по ГОСТ 19903-2015;

связевые элементы – квадратные трубы по ГОСТ 30245-2012;

фахверки – прямоугольные трубы по ГОСТ 30245-2012;

прогоны – гнутые швеллера по ГОСТ 8278-83.

Стальные элементы приняты из марок сталей С245 и С345.

Ограждающие конструкции стенового ограждения и кровли – из панелей типа «Сэндвич».

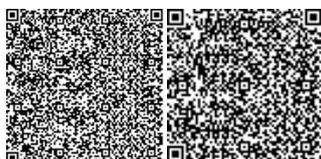
Блок 1.4. Цех покраски пластиковых панелей

Конструктивная система здания – рамный металлический каркас с жестким заземлением колонн в фундаменте.

Фундаменты – комбинированные.

Заключение № 02-0078/20 от 09.06.2020 г. по рабочему проекту

«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский район, мкр. Алгабас, улица 7, участок 138/5» (2-пусковой комплекс)



Сваи – буронабивные из монолитного железобетона, диаметром 600 мм, длиной 14,5-16,0 м. Армирование свай выполняется пространственными каркасами из арматуры классов А240, А500 по ГОСТ 34028-2016. Сваи изготавливаются из бетона класса В20. Расчетная несущая способность свай – 105,8 т. Основанием острия свай служит песок гравелистый.

Ростверки – монолитные железобетонные, толщиной 500 мм. Армирование ростверков выполняется сетками из арматуры класса А500 по ГОСТ 34028-2016. Ростверки изготавливаются из бетона класса В20. Под ростверками предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5.

Фундаменты – столбчатые из монолитного железобетона с размерами подошвы в плане 3,0х3,0 м. Армирование ростверков выполняется сетками и каркасами из арматуры классов А240, А500С по ГОСТ 34028-2016. Фундаменты изготавливаются из бетона класса В20. Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5.

Фундаментные балки – монолитные железобетонные, сечением 400х900 мм. Армирование балок выполняется пространственными каркасами из стержневой арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016 и хомутов из стержневой арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016. Под фундаментными балками предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5. Балки выполняются из бетона класса В20.

Фундаменты под оборудование, приямки, плиты этажерок – монолитные железобетонные, толщиной 200-1200 мм. Армирование конструкций выполняется сетками из арматуры класса А500 по ГОСТ 34028-2016. Конструкции изготавливаются из бетона класса В20. Под конструкциями предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5. Основанием конструкций служит уплотненный суглинок.

Металлический каркас состоит из следующих стальных элементов:

колонны – квадратные сварные трубы из листовой стали по ГОСТ 19903-2015;

балки – двутавровые сварные балки из листовой стали по ГОСТ 19903-2015;

связевые элементы – квадратные трубы по ГОСТ 30245-2012;

фахверки – прямоугольные трубы по ГОСТ 30245-2012;

прогоны – гнутые швеллера по ГОСТ 8278-83.

Стальные элементы приняты из марок сталей С245 и С345.

Ограждающие конструкции стенового ограждения и кровли – из панелей типа «Сэндвич».

Блок 1.5. Цех сборки (технологические каркасы)

Конструктивная система технологических каркасов под оборудование – металлический каркас с жестким заземлением стоек в железобетонную плиту пола по грунту.

Металлический каркас состоит из двутавровых балок и стоек по СТО АСЧМ 20-93.

Стальные элементы приняты из марки стали С245.

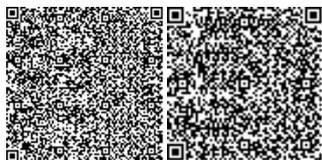
Блок 1.6. Мойка кузовов

Конструктивная система здания – перекрестно-стеновая.

Фундамент – монолитная железобетонная плита, толщиной 300 мм. Армирование фундамента выполняется отдельными стержнями, образующими арматурные сетки в верхней и нижней зонах из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Соединения арматурных стержней по длине выполняются без сварки внахлест путем перепуска стержней вразбежку. Фундамент изготавливается из бетона класса В20. Под

Заключение № 02-0078/20 от 09.06.2020 г. по рабочему проекту

«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский район, мкр. Алгабас, улица 7, участок 138/5» (2-пусковой комплекс)



фундаментами предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5. Глубина заложения подошвы фундамента 1,630 м. Основанием фундамента служит послойно уплотненная грунтовая подушка, толщиной 1,0 м, из песчано-гравийной смеси с добавлением суглинка. Основанием грунтовой подушки служит уплотненный суглинок.

Несущие стены – монолитные железобетонные, толщиной 200 мм. Стены утеплены специальными теплоизоляционными плитами. Стены армируются в вертикальном и в горизонтальном направлениях отдельными стержнями из арматуры классов А240 и А500С по ГОСТ 34028-2016. Стены выполняются из бетона класса В20.

Плита покрытия – монолитная железобетонная, толщиной 200 мм. Армирование плиты выполняется отдельными стержнями, образующими арматурные сетки в верхней и нижней зонах из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Соединения арматурных стержней по длине выполняются без сварки внахлест путем перепуска стержней вразбежку. Плита выполняется из бетона класса В25.

Парапеты – из монолитного железобетона толщиной 200 мм, армированного вязаными сетками из стержневой арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Парапеты изготавливаются из бетона класса В25.

Кровля – рулонная, односкатная.

Пятно 2. Административно-бытовой корпус

Конструктивная система здания – рамный каркас из монолитного железобетона.

Сваи – буронабивные из монолитного железобетона, диаметром 600 мм, длиной 16,5 м. Армирование свай выполняется пространственными каркасами из арматуры классов А240, А500 по ГОСТ 34028-2016. Сваи изготавливаются из бетона класса В20. Расчетная несущая способность свай – 105,8 т. Основанием острия свай служит песок гравелистый.

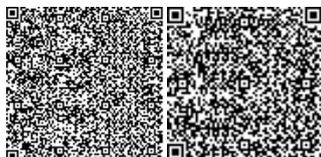
Ростверки – монолитные железобетонные, толщиной 500 мм. Армирование ростверков выполняется сетками из арматуры класса А500 по ГОСТ 34028-2016. Ростверки изготавливаются из бетона класса В20. Под ростверками предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5.

Фундаментные ленты (балки) – монолитные железобетонные, сечением 800х1000 (400х800) мм. Армирование балок выполняется пространственными каркасами из стержневой арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016 и хомутов из стержневой арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016. Под фундаментными балками предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5. Балки выполняются из бетона класса В20.

Фундаментные стены – из монолитного железобетона толщиной 250 мм, армированные вязаными сетками из стержневой арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Фундаментные стены изготавливаются из бетона класса В20.

Колонны – монолитные железобетонные, сечением 500х500 мм. Армирование колонн выполняется пространственными каркасами из стержневой арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016 и хомутов из стержневой арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся вглубь сечения. Участки колонн, примыкающие к жестким узлам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм. Узлы сопряжения колонн с ригелями железобетонных рам усиливаются арматурными сетками из арматуры класса А500С, с шагом 100 мм. Соединения арматуры выполняются на сварке по ГОСТ 14098-2014*. Колонны выполняются из бетона класса В25.

Ригели – монолитные железобетонные, сечением 400х500 мм, 400х700 мм. Армирование ригелей выполняется пространственными каркасами из стержневой



арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016 и хомутов из стержневой арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг горизонтальной арматуры и заводятся вглубь сечения. Участки ригелей, примыкающие к жестким узлам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм. Соединения арматуры выполняются на сварке по ГОСТ 14098-2014*. Ригели выполняются из бетона класса В25.

Плита покрытия – монолитная железобетонная, толщиной 200 мм. Армирование плиты выполняется отдельными стержнями, образующими арматурные сетки в верхней и нижней зонах из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Соединения арматурных стержней по длине выполняются без сварки внахлест путем перепуска стержней вразбежку. Плита выполняется из бетона класса В25.

Лестницы – железобетонные лестничные марши и площадки из бетона класса В25, армированного вязаными сетками из стержневой арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Лестничные марши и площадки – толщиной 200 мм.

Эвакуационные лестницы – стальной каркас и ступени из стали по ГОСТ 27772-2015.

Шахты лифтов – из монолитного железобетона толщиной 200 мм, армированного вязаными сетками из стержневой арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Лестницы изготавливаются из бетона класса В25.

Металлический каркас в осях В-К – стальной рамный каркас из стали по ГОСТ 27772-2015.

Парапеты – из монолитного железобетона толщиной 150 мм, армированного вязаными сетками из стержневой арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Парапеты изготавливаются из бетона класса В25.

Наружное стеновое заполнение каркаса и перегородки – из стандартных бетонных блоков комплексной конструкции. Наружные стены выше уровня земли утеплены специальными минеральными плитами. Крепление к несущим конструкциям производится с учетом рекомендаций, разработанных АО «КазНИИСА» и типовых решений (изложенных в альбомах, разработанных РГП «КазНИИССА», 2005 год), с учетом требований СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах».

Крыша здания – плоская, с вентилируемым пространством с рулонной кровлей, уложенной по монолитной плите с несъемной опалубкой по стальным балкам и прогонам.

Котельная (труба)

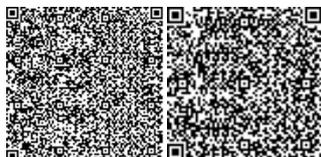
Конструктивная система сооружения – связевый металлический каркас, башенного типа, высотой 24,0 м.

Фундаменты – комбинированные.

Сваи – буронабивные из монолитного железобетона, диаметром 600 мм, длиной 19,0-20,0 м. Армирование свай выполняется пространственными каркасами из арматуры классов А240, А500 по ГОСТ 34028-2016. Сваи изготавливаются из бетона класса В20. Расчетная несущая способность свай – 105,8 т. Основанием острия свай служит песок гравелистый (см. 1 пусковую).

Фундамент дымовой трубы (ростверк) – монолитная железобетонная плита толщиной 600 мм. Армирование фундамента выполняется сетками из арматуры классов А240, А500С по ГОСТ 34028-2016. Фундамент изготавливается из бетона класса В25. Под фундаментом предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5.

Металлический каркас состоит из следующих стальных элементов: стойки и распорки – трубы по ГОСТ 10704-91;



раскосы – равнополочные уголки по ГОСТ 8509-93;
Стальные элементы приняты из марок сталей С245 и С345.

Очистные сооружения производственных стоков

Резервуар – подземное сооружение, прямоугольной формы в плане, с размерами 4,6x16,1 м, высотой 3,9м. Отметка подошвы фундамента минус 4,000 м. Днища и стены – монолитные железобетонные, толщиной 400 и 300 мм. Армирование конструкций выполняется отдельными стержнями, образующими арматурные сетки из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Конструкции выполняются из бетона класса В20. Под резервуарами предусматривается устройство подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм. Основанием резервуаров служит послойно уплотненная грунтовая подушка, толщиной 0,6 м, из песчано-гравийной смеси с добавлением суглинка. Основанием грунтовой подушки служит уплотненный суглинок. Плита покрытия – монолитная железобетонная, толщиной 200 мм. Армирование конструкций выполняется отдельными стержнями, образующими арматурные сетки из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Конструкции выполняются из бетона класса В20. Под резервуарами предусматривается устройство подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Фундамент под оборудование – монолитная железобетонная плита, толщиной 300 мм. Армирование фундамента выполняется отдельными стержнями, образующими арматурные сетки в верхней и нижней зонах из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Соединения арматурных стержней по длине выполняются без сварки внахлест путем перепуска стержней вразбежку. Фундамент изготавливается из бетона класса В20. Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5. Глубина заложения подошвы фундамента 0,1 м. Основанием фундамента служит послойно уплотненная грунтовая подушка, толщиной 0,6 м, из песчано-гравийной смеси с добавлением суглинка. Основанием грунтовой подушки служит уплотненный суглинок.

Гараж для ричстакеров с бытовыми помещениями

Конструктивная система здания – связевый металлический каркас с жестким заземлением колонн в фундаменте.

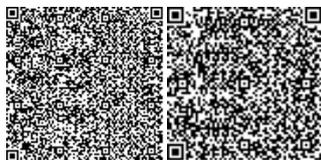
Фундаменты – комбинированные.

Сваи – буронабивные из монолитного железобетона, диаметром 600 мм, длиной 20,0 м. Армирование свай выполняется пространственными каркасами из арматуры классов А240, А500 по ГОСТ 34028-2016. Сваи изготавливаются из бетона класса В20. Расчетная несущая способность свай – 105,8 т. Основанием острия свай служит песок гравелистый.

Ростверки – монолитные железобетонные, толщиной 600 мм. Армирование ростверков выполняется сетками из арматуры класса А500 по ГОСТ 34028-2016. Ростверки изготавливаются из бетона класса В20. Под ростверками предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5.

Фундаменты – столбчатые из монолитного железобетона с размерами подошвы в плане 1,5x1,5 м. Армирование ростверков выполняется сетками и каркасами из арматуры классов А240, А500С по ГОСТ 34028-2016. Фундаменты изготавливаются из бетона класса В20. Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5. Под ростверками выполнена послойно уплотненная грунтовая подушка, толщиной 0,6 м из песчано-гравийной смеси с добавлением суглинка.

Фундаментные балки – монолитные железобетонные, сечением 300x1100 мм. Армирование балок выполняется пространственными каркасами из стержневой арматуры



класса А500С по ГОСТ 34028-2016 и хомутов из стержневой арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016. Под фундаментными балками предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5. Балки выполняются из бетона класса В20.

Металлический каркас состоит из следующих стальных элементов:

колонны – двутавровые типа «Ш» по СТО АСЧМ-20-93;

элементы ферм – равнополочные уголки по ГОСТ 8509-93;

связевые элементы – равнополочные уголки по ГОСТ 8509-93;

прогоны – гнутые швеллера по ГОСТ 8278-83.

Стальные элементы приняты из марок сталей С245 и С345.

Ограждающие конструкции стенового ограждения и кровли – из панелей типа «Сэндвич».

Этажерка – стальной каркас из стали по ГОСТ 27772-2015. Перекрытие этажерки – монолитная плита толщиной 150 мм по несъемной опалубке из стального профнастила по стальным балкам, с армированием из стержней класса А500 по ГОСТ 34028-2016. Плита изготавливается из бетона класса В25. Лестница этажерки – стальной каркас и ступени из стали по ГОСТ 27772-2015.

Фундаменты под оборудование и приямки – монолитные железобетонные, толщиной 200-300 мм. Армирование конструкций выполняется сетками из арматуры класса А500 по ГОСТ 34028-2016. Конструкции изготавливаются из бетона класса В20. Под конструкциями предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5. Основанием конструкций служит уплотненный суглинок.

Контрольно-пропускной пункт КПП-1 с весовой КПП-1

Конструктивная система навеса – металлический каркас с жестким защемлением колонн в фундаменте.

Фундамент – перекрестные ленты из монолитного железобетона, сечением 1200x400 мм. Армирование фундамента выполняется арматурными каркасами из арматуры класса А240 и А500С по ГОСТ 34028-2016. Фундамент изготавливается из бетона класса В20. Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5. Отметка низа фундамента – минус 1,600 м. Основанием фундамента служит послойно уплотненная грунтовая подушка, толщиной 2,45 м, из песчано-гравийной смеси с добавлением суглинка. Основанием грунтовой подушки служит уплотненный суглинок.

Фундаментные стены – из монолитного железобетона толщиной 200 мм, армированные вязаными сетками из стержневой арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Фундаментные стены изготавливаются из бетона класса В20.

Металлический каркас состоит из следующих стальных элементов:

колонны и балки - двутавровые по СТО АСЧМ-20-93;

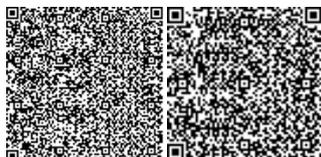
связевые элементы – квадратные трубы по ГОСТ 30245-2012;

прогоны – гнутые швеллера по ГОСТ 8278-83.

Стальные элементы приняты из марки стали С245.

Наружное стеновое заполнение каркаса и перегородки – из стандартных бетонных блоков комплексной конструкции. Наружные стены выше уровня земли утеплены специальными минеральными плитами. Крепление к несущим конструкциям производится с учетом рекомендаций, разработанных АО «КазНИИСА» и типовых решений (изложенных в альбомах, разработанных РГП «КазНИИССА», 2005 год), с учетом требований СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах».

Кровля – рулонная, с наружным водостоком.



Весовая

Конструктивная система навеса –металлический каркас с жестким защемлением колонн в фундаменте.

Фундамент –монолитная железобетонная плита, толщиной 300 мм. Армирование фундамента выполняется отдельными стержнями, образующими арматурные сетки в верхней и нижней зонах из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Фундамент изготавливается из бетона класса В20. Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5. Отметка подошвы фундамента минус 2,55 м. Основанием фундамента служит послойно уплотненная грунтовая подушка, толщиной 1,5 м, из песчано-гравийной смеси с добавлением суглинка. Основанием грунтовой подушки служит уплотненный суглинок.

Металлический каркас состоит из следующих стальных элементов:

колонны – квадратные трубы по ГОСТ 30245-2012;

балки - двутавровые по СТО АСЧМ-20-93;

элементы ферм – равнополочные уголки по ГОСТ 8509-93;

связевые элементы – равнополочные уголки по ГОСТ 8509-93;

прогоны – гнутые швеллера по ГОСТ 8278-83.

Стальные элементы приняты из марки стали С245.

Кровля – односкатная из профилированных листов по ГОСТ 24045-2016.

Контрольно-пропускной пункт КПП -2

Конструктивная система навеса –металлический каркас с жестким защемлением колонн в фундаменте.

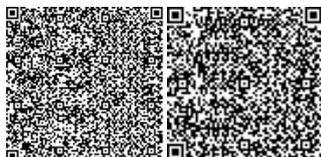
Фундамент – перекрестные ленты из монолитного железобетона, сечением 1500х400 мм. Армирование фундамента выполняется арматурными каркасами из арматуры класса А240 и А500С по ГОСТ 34028-2016. Фундамент изготавливается из бетона класса В20. Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5. Абсолютная отметка низа фундамента 749,34 м. Основанием фундамента служит послойно уплотненная грунтовая подушка, толщиной 0,6 м, из песчано-гравийной смеси с добавлением суглинка. Основанием грунтовой подушки служит уплотненный суглинок.

Фундаментные стены – из монолитного железобетона толщиной 400 мм, армированные вязаными сетками из стержневой арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Фундаментные стены изготавливаются из бетона класса В20.

Плита перекрытия – монолитная железобетонная, толщиной 300 мм. Армирование плиты выполняется отдельными стержнями, образующими арматурные сетки в верхней и нижней зонах из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Соединения арматурных стержней по длине выполняются без сварки внахлест путем перепуска стержней вразбежку. Плита выполняется из бетона класса В25.

Лестница– железобетонные лестничные марши и площадки из бетона класса В25, армированного вязаными сетками из стержневой арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Лестничные марши и площадки – толщиной 200 мм.

Наружное стеновое заполнение каркаса и перегородки – из стандартных бетонных блоков комплексной конструкции. Наружные стены выше уровня земли утеплены специальными минеральными плитами. Крепление к несущим конструкциям производится с учетом рекомендаций, разработанных АО «КазНИИСА» и типовых решений (изложенных в альбомах, разработанных РГП «КазНИИССА», 2005 год), с учетом требований СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах».



Металлический каркас состоит из следующих стальных элементов:
колонны – квадратные трубы по ГОСТ 30245-2012;
балки - двутавровые по СТО АСЧМ-20-93
связевые элементы – квадратные трубы по ГОСТ 30245-2012;
прогоны – гнутые швеллера по ГОСТ 8278-83.
Стальные элементы приняты из марки стали С245.
Кровля – рулонная, с наружным водостоком.

Контейнерный двор (СВХ)

Фундамент – монолитная железобетонная плита, толщиной 300 мм. Армирование фундамента выполняется отдельными стержнями, образующими арматурные сетки в верхней и нижней зонах из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Фундамент изготавливается из бетона класса В25. Под фундаментами предусмотрена подготовка из ПГС толщиной 100 мм из бетона класса В7,5. Отметка подошвы фундамента минус 0,300 м. Основанием фундаментной плиты служит уплотненный суглинок.

Резервуары (2 шт. по 5м³) для хранения бензина

Защитный кожух для резервуаров – чаша из монолитного железобетона, прямоугольной формы в плане, размерами 4,8х7,4х3,4 (ахbхh) м. Толщина элементов чаши – 250 мм, 300 мм.

Стальные резервуары комплектной заводской поставки, устанавливаются в чашу и засыпаются пазухи песком.

Отметка низа фундамента минус 3,650 м. Основанием фундамента служит послойно уплотненная грунтовая подушка, толщиной 0,5 м, из песчано-гравийной смеси с добавлением суглинка. Основанием грунтовой подушки служит уплотненный суглинок.

Фундамент под градирню

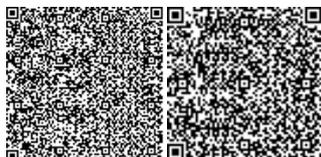
Фундамент – монолитная железобетонная плита, толщиной 400 мм. Армирование фундамента выполняется отдельными стержнями, образующими арматурные сетки в верхней и нижней зонах из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Фундамент изготавливается из бетона класса В25. Под фундаментами предусмотрена подготовка из ПГС толщиной 100 мм из бетона класса В7,5. Отметка подошвы фундамента минус 0,300 м. Основанием фундаментной плиты служит уплотненный суглинок.

Фундамент под холодильную установку

Фундамент – монолитная железобетонная плита, толщиной 500 мм. Армирование фундамента выполняется отдельными стержнями, образующими арматурные сетки в верхней и нижней зонах из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Фундамент изготавливается из бетона класса В25. Под фундаментами предусмотрена подготовка из ПГС толщиной 100 мм из бетона класса В7,5. Отметка подошвы фундамента минус 0,300 м. Основанием фундаментной плиты служит уплотненный суглинок.

Ливневые каналы

Ливневые каналы (арыки) – из монолитного железобетона толщиной 150 мм, армированные вязаными сетками из стержневой арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Фундаментные стены изготавливаются из бетона класса В15. Основанием каналов служит уплотненный суглинок.



Фундамент под насосную станцию ливневых стоков

Фундамент – монолитная железобетонная плита, толщиной 300 мм. Армирование фундамента выполняется отдельными стержнями, образующими арматурные сетки в верхней и нижней зонах из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Фундамент изготавливается из бетона класса В20. Под фундаментами предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5. Отметка подошвы фундамента минус 5,050 м. Основанием фундамента служит послойно уплотненная грунтовая подушка, толщиной 0,5 м, из песчано-гравийной смеси с добавлением суглинка. Основанием грунтовой подушки служит уплотненный суглинок.

Фундаменты под очистные сооружения ливневых стоков

Фундамент – монолитная железобетонная плита, толщиной 300 мм. Армирование фундамента выполняется отдельными стержнями, образующими арматурные сетки в верхней и нижней зонах из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Фундамент изготавливается из бетона класса В20. Под фундаментами предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5. Отметка подошвы фундамента переменная минус 2,150 м и минус 4,100 м. Основанием фундамента служит послойно уплотненная грунтовая подушка, толщиной 0,5 м, из песчано-гравийной смеси с добавлением суглинка. Основанием грунтовой подушки служит уплотненный суглинок.

Наружные тепловые сети

Конструкции наружных сетей приняты по серии 3.006.1 в непроходных железобетонных каналах.

Технологические скользящие опоры - толщиной 400 мм. Армирование опор выполняется отдельными стержнями, образующими арматурные сетки в верхней и нижней зонах из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Опоры изготавливаются из бетона класса В20. Под опорами предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5. Основанием конструкций сетей служит уплотненный суглинок.

Паропровод - длиной 15,4 м, высотой 4,5 м. Конструкция паропровода представляет собой стальной плоский каркас из прокатных стальных элементов по ГОСТ 27772-2015. Опорные стойки устанавливаются в шурфы и бетонируются бетоном класса В20. Размеры фундамента 0,6х0,6 м. Глубина заложения фундаментов 1,2 м. Основанием фундаментов служит уплотненный суглинок.

Антисейсмические мероприятия

Разработка проектной документации выполнена в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах» с учетом сейсмичности площадки строительства и категории грунтов по сейсмическим свойствам.

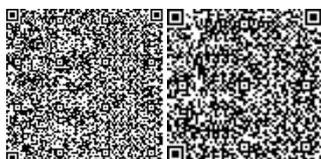
Расчёт несущих конструкций здания произведен на основное и особое сочетание нагрузок, согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических районах», с использованием программного комплекса «SCAD office 21.1» с применением двухкомпонентной расчетной модели.

Конструирование основных несущих элементов здания в целом выполнено в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017*.

Защита строительных конструкций

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013.

Заключение № 02-0078/20 от 09.06.2020 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы,
Алатауский район, мкр. Алгабас, улица 7, участок 138/5» (2-пусковой комплекс)



Поверхности монолитных бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

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

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

Антикоррозионная защита стальных конструкций выполняется эмалью ПФ-115 в два слоя по грунтовке ГФ-021.

Все металлические изделия, закладные детали и сварные соединения защищены антикоррозионным покрытием в соответствии с СН РК 2.01-01-2013.

Металлические несущие конструкции покрываются специальным огнезащитным составом типа «Пламкор-2» до обеспечения требуемой рабочим проектом степени огнестойкости зданий.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Котельная

Тепломеханическая часть

Теплоснабжение проектируемых зданий, завода по производству легковых автомобилей предусмотрено от отдельно стоящей котельной.

Функционально тепловая схема котельной делится на две независимые части: паровую и водогрейную.

Проект водогрейной части котельной разработан в первом пусковом комплексе завода по производству легковых автомобилей марки «Hyundai».

Паровая часть котельной

Паровые котлы предназначены для обеспечения паром на технологические нужды покрасочного цеха.

Устанавливаются три котла «Bosch WNS4_1.25_QY», паропроизводительностью 4 тонны пара в час каждый.

Два котла рабочих, один - резервный.

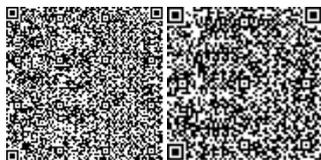
По надежности отпуска тепла потребителям котельная относится ко второй категории.

Режим работы котельной – автоматизированный.

Вырабатываемый пар давлением $P_{\text{раб}} = 1,25 \text{ МПа}$ и температурой $193 \text{ }^\circ\text{C}$ подается в главный паровой коллектор. Каждый котел оборудуется приборами безопасности, обеспечивающими автоматическое отключение котла или его элементов при отклонении от заданных режимов эксплуатации. На котлах установлены автоматически действующие звуковые и световые сигнализаторы верхнего и нижнего предельных положений уровней воды. Предусматривается защита, прекращающая подачу топлива к горелке при остановке вентилятора. Паровые котлы также оснащены автоматическим управлением подпиточных насосов.

Возврат конденсата с производства предусмотрен трубопроводом и поступает в конденсатный модуль Bosch CSM 5.0 с емкостью сбора конденсата, объемом $V = 3,0 \text{ м}^3$. Конденсат из конденсатной емкости перекачивается в деаэратор при помощи двух конденсатных насосов (основного и резервного) Grundfos CR 3-6 X, производительностью $Q = 4 \text{ м}^3/\text{час}$ и напором $H = 15 \text{ м}$. Конденсат, образующийся в паровом коллекторе, с помощью конденсатоотводчика отделяется от пара и направляется в деаэратор.

В качестве питательной воды принята химочищенная вода, прошедшая обработку



в Na-катионитной двухступенчатой установке умягчения воды.

Каждый котел, предназначенный для пароснабжения:

оснащен газовой горелкой с регулятором;

оборудован трубопроводной обвязкой, системой водоподготовки, баком запаса подпиточной воды, сетевыми подпиточными и циркуляционными насосами, расширительным мембранным баком и другим вспомогательным оборудованием.

В комплект поставки котлов входят газоходы и дымовые трубы. Каждый котел оборудован щитом управления.

Трубы для котельной приняты стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91, группа «В» по ГОСТ 10705-80.

В качестве топлива принят природный газ низкого давления с теплотворной способностью 8000 ккал/м³.

Технические показатели:

паровой котел мощностью 4 т/час	- 3 комплекта;
установленная мощность котельной	- 12 т/час.

Тепловые сети

Подача тепла потребителям запроектирована по двухтрубной схеме на нужды систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

Прокладка тепловых сетей предусмотрена подземная в непроходных железобетонных каналах на скользящих опорах.

Тепловая сеть запроектирована диаметрами 200 мм, 100 мм.

Трубопроводы тепловых сетей относятся к 4 категории, запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с изоляцией типа теплоизоляционными плитами и покровным слоем из стеклопластика РСТ.

В наиболее высоких точках тепловых сетей установлены штуцеры с арматурой для выпуска воздуха, в нижних – для сброса воды.

Компенсация тепловых деформаций трубопроводов запроектирована с использованием углов поворота теплотрассы и П-образных компенсаторов.

Спуск воды из трубопроводов в случае планового ремонта или аварийной ситуации предусмотрен в сбросной колодец из сборных железобетонных элементов с дальнейшей откачкой воды передвижным автонасосом.

Мероприятия по энергосбережению, предусмотренные рабочим проектом, позволяют избежать утечек сетевой воды и значительно уменьшить потери тепловой энергии.

Технические показатели

Уровень ответственности тепловых сетей – II (нормальный), технически несложный объект.

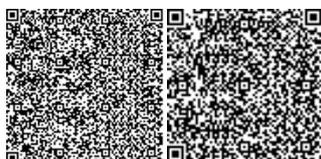
Общая протяженность проектируемой теплотрассы – 254,2 м.

Наружные сети пароснабжения

Рабочим проектом предусматривается прокладка внутриплощадочных сетей пароснабжения производственного корпуса. Пар подается на технологические нужды покрасочного цеха.

Давление пара - 0,3 МПа. Температура пара – 193°С. Расход Q=7,31кг/час.

Диаметр паропровода 200 мм, конденсатопровода 80 мм. Отвод конденсата и отвод воздуха на трубопроводах пароснабжения предусмотрены в покрасочном цехе через узлы TLV.



Прокладка паропровода надземная, на отдельно стоящих опорах.

Паропровод выполнен из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Изоляция паропроводов принята матами из стеклянного штапельного волокна на синтетическом связующем с покровным слоем - стеклопластик. Для антикоррозионной защиты трубы покрываются масляно-битумной краской БТ-177 в 2 слоя по грунту ГФ-021.

Компенсация тепловых деформаций трубопроводов запроектирована с использованием углов поворота теплотрассы и П-образных компенсаторов.

Технические показатели:

уровень ответственности - II (нормальный), технически несложный объект;
общая протяженность сетей паропровода - 26,00 м.

Отопление и вентиляция

Расчетная температура наружного воздуха для систем отопления и вентиляции в холодный период – минус 20,1 °С.

Продолжительность отопительного периода – 164 суток, со средней температурой 0,4°С. Температура наружного воздуха в теплый период года для вентиляции 30,8°С.

Источник теплоснабжения – автономная отдельно стоящая котельная с параметрами теплоносителя 95-70°С.

Ввод тепловых сетей запроектирован в индивидуальные тепловые пункты.

В тепловых пунктах предусмотрены узлы управления с установкой приборов учета тепловой энергии, запорно-регулирующей арматуры и контрольно-измерительных приборов.

Системы отопления присоединяются к тепловым сетям по зависимой схеме посредством смесительных насосов и блока автоматики с регулирующим клапаном. Теплоноситель – вода с параметрами 95-70 °С.

Системы горячего водоснабжения присоединяются к тепловым сетям по закрытой одноступенчатой схеме, через теплообменники. Температура нагрева воды – 5-60 °С.

Узлы управления обеспечивают автоматическое регулирование температуры теплоносителя для систем отопления в зависимости от изменения температуры наружного воздуха.

Пятна 10, 11, 12

Отопление зданий запроектировано электрическое.

В качестве нагревательных приборов приняты инфракрасные обогреватели и электрические радиаторы.

Приборы отопления работают бесшумно, пожаробезопасны и экологичны.

В зданиях предусмотрены общеобменная вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

Приток неорганизованный, через открываемые фрамуги, форточки и ворота.

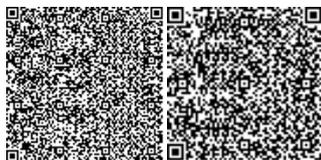
Подача и удаление воздуха осуществляется посредством регулируемых решеток.

Воздуховоды систем вентиляции выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80.

Блоки 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.6

Теплоноситель – вода с параметрами 95-70 °С.

В производственных помещениях запроектировано воздушное отопление воздушно-отопительными агрегатами с водяным воздушнонагревателем.



В административно-бытовых помещениях запроектирована двухтрубная горизонтальная система отопления с тупиковым движением теплоносителя.

Отопительные приборы – биметаллические секционные радиаторы с термостатическими клапанами.

Для увязки систем предусмотрена установка балансировочных вентилей.

Магистральные трубопроводы и стояки приняты стальные водогазопроводные трубы по ГОСТ 3262-75 и стальные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91.

Для предотвращения врывания холодного воздуха в зимнее время у ворот предусмотрена установка электрических тепловых завес.

Изоляция труб – типа «K-Flex».

Во всех помещениях системы вентиляции запроектированы с учетом функционального назначения, режима работы обслуживаемых помещений, санитарных и противопожарных норм.

Согласно технологическому заданию в производственных помещениях предусмотрена аварийная вентиляция.

Воздухообмен в производственных помещениях принят согласно технологическому заданию, в подсобных помещениях – по нормативной кратности.

В тамбур-шлюзы при помещениях категорий А запроектированы системы постоянного подпора воздуха.

Системы приточно-вытяжной вентиляции запроектированы с резервными вентиляторами. Оборудование помещений категорий А принято во взрывозащищенном исполнении.

От оборудования, выделяющего вредности, запроектированы системы местной вытяжной вентиляции.

В приточной установке наружный воздух очищается в фильтре, подогревается в зимнее время в калориферах и подается вентилятором в помещения.

Воздухообмены приняты по нормам и по кратностям.

Распределение приточного и удаление вытяжного воздуха предусмотрено регулируемыми решетками.

Воздуховоды, проложенные снаружи здания, изолируются минераловатными плитами на синтетическом связующем.

Противопожарные мероприятия

При возникновении пожара предусмотрено отключение приточно-вытяжных систем и открытие дымовых люков.

Для удаления продуктов горения из производственных помещений предусмотрена естественная система дымоудаления. Удаление дыма осуществляется через дымовые люки, которые срабатывают от сигнала пожарной сигнализации.

Пятно 2

Отопление, вентиляция и кондиционирование

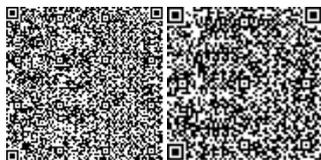
Система отопления присоединяется к тепловым сетям в тепловом пункте по зависимой схеме, с помощью автоматического регулятора температуры и циркуляционных насосов.

Теплоноситель – вода с параметрами 95-70 °С.

В здании запроектирована двухтрубная горизонтальная система отопления.

В качестве нагревательных приборов предусмотрены биметаллические радиаторы.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов – автоматическое, с помощью регуляторов с термостатическими головками.



Гидравлическое регулирование системы отопления осуществляется с помощью балансировочных клапанов.

Для удаления воздуха из системы отопления в верхних пробках радиаторов установлены воздуховыпускные краны. Из нижних точек предусмотрен спуск воды.

Трубопроводы для системы отопления запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Тепловая изоляция – трубчатая, типа «K-flex».

В здании запроектированы системы общеобменной вентиляции с механическим побуждением воздуха.

Воздухообмены приняты по минимальной норме подачи наружного воздуха на расчетное количество человек и по нормативным кратностям.

Обработка наружного воздуха осуществляется в приточных установках, оборудованных фильтрами очистки наружного воздуха и водяными нагревателями для подогрева наружного воздуха в зимний период.

Подача и удаление воздуха осуществляется посредством регулируемых решеток.

Воздуховоды систем вентиляции выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80.

Воздуховоды, прокладываемые снаружи здания, изолируются минераловатными матами.

Противопожарные мероприятия систем вентиляции

В целях предотвращения пожара при пересечении противопожарных преград устанавливаются огнезадерживающие клапаны. Для транзитных воздуховодов предусматриваются мероприятия по обеспечению нормируемой степени огнестойкости.

Рабочим проектом предусматривается централизованное отключение всех вентсистем на случай возникновения пожара.

В рабочем проекте выполнено дымоудаление из коридора подвала, подача воздуха в тамбур-шлюзы.

Удаление дыма осуществляется через клапаны, которые срабатывают от сигнала пожарной сигнализации.

Воздуховоды систем противодымной вентиляции - класса «П» с обеспечением нормируемого предела огнестойкости.

Включение вытяжных и приточных систем противодымной защиты предусмотрено автоматическое и ручное.

Кондиционирование

Пятна 10, 11, 12

В административных помещениях для создания комфортных условий в летний период предусмотрена установка мульти сплит-систем.

Пятно 2

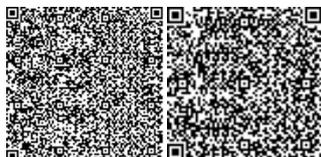
Для поддержания оптимальных температур внутреннего воздуха, в офисных помещениях, в конференц зале, в вип зале и в объединенном зале предусмотрено кондиционирование внутреннего воздуха в теплый период года.

В летний период года внутренний воздух охлаждается в подпотолочных кондиционерах (доводчиках).

В помещении серверной предусмотрена установка прецизионного кондиционера.

Источником холодоснабжения в теплый период года служат конденсаторные блоки с воздушным охлаждением, наземной установки.

В качестве холодоносителя используется озононеразрушающий фреон типа «R134A».



Трубопроводы систем холодоснабжения фанкойлов запроектированы из медных труб по ГОСТ 617-2006, с изоляцией.

Для удаления конденсата от фанкойлов предусмотрена конденсатная линия из канализационных труб типа ПВХ со сбросом конденсата в систему бытовой канализации с подключением через сифон с разрывом струи.

Блоки 1.3,1.4

Для обеспечения оптимальных параметров внутреннего воздуха в теплый период года, в цехе покраски предусмотрено кондиционирование воздуха с использованием центральных кондиционеров.

Приточный воздух, обработанный в секциях охлаждения в летний период, подается центральными кондиционерами (приточным камерам) в кондиционируемые помещения.

Все приточные воздуховоды, транспортирующие холодный воздух, изолируются рулонной изоляцией типа «K-flex».

Источник холодоснабжения – холодильная машина–чиллер с воздушным охлаждением, наземной установки.

Холодоноситель– вода с параметрами 7-12°С.

Системы холодоснабжения приточных установок –двухтрубные тупиковые.

Узел управления систем холодоснабжения расположен в помещении теплового пункта.

Трубопроводы системы холодоснабжения предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, изолированные рулонной изоляцией типа «K-flex».

Энергоэффективность

Класс энергетической эффективности – С «нормальный».

Технические показатели приведены в таблице 4.

Таблица 4

Технические показатели

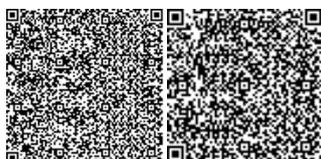
№ п/п	Наименование здания, тепловых узлов и объектов	Расход холода, кВт	Расход тепла, кВт			
			Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого
1	Блок 1.1	-	204,000	-	40,000	244,000
2	Блок 1.2	-	126,000	1172,000	129,000	1427,000
3	Блок 1.3	660,000	220,000	906,000	170,000	1296,000
4	Блок 1.4	69,000	51,000	206,000	93,000	350,000
5	Блок 1.6	-	3,400	-	-	3,400
6	Пятно 2	13,000	100,000	258,000	145,000	503,000
7	Пятно 10	20,000	3,000	-	20,320	23,320
8	Пятно 11	9,000	10,000	-	-	10,000
9	Пятно 12	3,000	5,000	-	-	5,000
<i>Итого:</i>		<i>774,000</i>	<i>722,400</i>	<i>2542,000</i>	<i>597,320</i>	<i>3861,720</i>

Водоснабжение и канализация

Раздел выполнен на основании задания на разработку проекта и в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан:

СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

Заключение № 02-0078/20 от 09.06.2020 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский район, мкр. Алгабас, улица 7, участок 138/5» (2-пусковой комплекс)



СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
 СП РК 2.02-101-2014* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»,
 СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;
 СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;
 СП РК 3.02-127-2013* «Производственные здания»;
 СН РК 3.02-27-2013 «Производственные здания»;
 СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Наружные сети водопровода и канализации

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, генплана, заключения об инженерно-геологических условиях площадки строительства, технических условий, выданных ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы, от 25 мая 2020 года № 05/3-1272 на подключение к сетям водоснабжения и/или водоотведения завода по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенного по адресу: Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5.

Раздел выполнен в соответствии с:

СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
 СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;
 Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности».

Рабочим проектом представлены внутриплощадочные сети завода по производству легковых автомобилей марки «Hyundai».

Сейсмичность площадки строительства составляет 10 баллов.

Водоснабжение

Источником водоснабжения, завода по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», является водопроводная сеть диаметром 480 мм, построенной западнее проектируемого объекта, для индустриальной зоны Алатауского района г. Алматы.

Расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды приняты в соответствии с СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», на производственные нужды в соответствии с технологическим заданием.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение принят -60 л/сек в соответствии со специальными техническими условиями.

Сети хозяйственно питьевого-противопожарного водоснабжения выполнены из полиэтиленовых труб SDR 11 HDPE 100 ГОСТ 18599-2001, футляры - из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Глубина заложения трубопроводов водоснабжения принята в соответствии с требованием норм СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

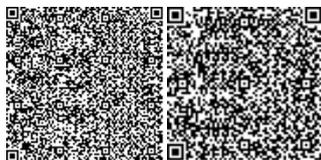
Качество воды в системе хозяйственно-питьевого водопровода соответствует СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 «Вода питьевая. Общие требования к методам контроля качества».

На сетях вышеуказанных систем водоснабжения устанавливаются колодцы круглые в плане диаметрами 1,5 м, 2 м с размещением в них запорной арматуры, фасонных частей и пожарных гидрантов. В местах установки пожарных гидрантов согласно ГОСТ 12.4.009-83 предусмотрены флуоресцентные указатели.

Канализация

Сброс сточных вод предусмотрен в коллектор диаметром 300-600мм от индустриальной зоны, западнее проектируемого объекта. Производственные сточные воды, перед сбросом в коллектор, подвергаются очистке на очистных сооружениях

Заключение № 02-0078/20 от 09.06.2020 г. по рабочему проекту
 «Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы,
 Алатауский район, мкр. Алгабас, улица 7, участок 138/5» (2-пусковой комплекс)



согласно «Правил приёма сточных вод в системы водоотведения населённых пунктов», утверждённых постановлением Правительства РК от 28 мая 2009 года № 788.

Согласно принятой схемы канализации предусмотрены следующие сети и сооружения:

сети самотечных сетей бытовой канализации приняты из труб полипропиленовых 2-х слойных гофрированных SN 12 ГОСТ Р 54475-2011, выпуски из зданий из чугунных безраструбных канализационных труб по ГОСТ 6942-98;

сети самотечных сетей производственной канализации приняты из труб полипропиленовых 2-х слойных гофрированных SN 12 ГОСТ Р 54475-2011, напорные сети производственной канализации (выпуск из здания) из электросварных труб из коррозионностойкой стали ГОСТ 11068-81.

Глубина заложения трубопроводов принята в соответствии с требованием норм СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

На сетях вышеуказанных систем водоотведения устанавливаются колодцы круглые в плане диаметром 1,5 м.

Технические показатели по системам водопровода и канализации приведены в таблице 5.

Таблица 5

Технические показатели по системам водопровода и канализации

Наименование системы	Расчетный расход		
	м ³ /сут	м ³ /час	л/с
Общий расход воды	1028,392	81,716	32,30
Внутреннее пожаротушение	-	-	22,40
Наружное пожаротушение	-	-	60
Канализация бытовая	254,552	40,196	18,55

Ливневая канализация

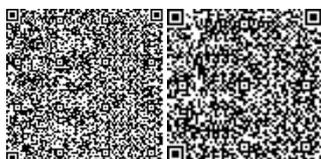
Рабочий проект ливневой канализации для сбора и отвода поверхностных вод с площадки завода и кровель разработан на основании задания на проектирование, заданий от смежных отделов, расчётных расходов дождевых вод по водосборным площадям и в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормативными документами: СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

Дождевые стоки собираются бетонными монолитными лотками и сбрасываются в приёмный колодец и далее по трубопроводу подаются в распределительный колодец, который устроен таким образом, что первые и самые загрязнённые стоки подаются насосной станцией на очистные сооружения, а остальные стоки сбрасываются в коллектор внеплощадочной ливневой канализации. Стоки после очистки на очистных сооружениях также сбрасываются в коллектор внеплощадочной ливневой канализации.

Для самотечных сетей канализации используются трубы полипропиленовые 2-х слойные гофрированные SN12 ГОСТ Р 54475-2011, для напорных сетей полиэтиленовые трубы SDR 11 HDPE 100 ГОСТ 18599-2001.

Канализационная насосная станция

Насосная станция предназначена для подачи поверхностных стоков с площадки завода на очистные сооружения дождевых стоков.



Комплектная канализационная насосная станция (КНС), корпус которой выполнен из армированного стеклопластика, произведенные методом машинной намотки с использованием полиэфирных смол ведущих мировых производителей. КНС оборудована насосным оборудованием, которая полностью соответствует современным требованиям надежности и безопасности данных сооружений в сфере производства и жилищно-коммунальных хозяйств. Насосная станция работает полностью в автоматическом режиме. Производительность насосной станции принята по производительности очистных сооружений и составляет 480 м³/час, напор 10 м.

Очистные сооружения ливневых сточных вод

Для очистки поверхностных стоков на площадке завода предусмотрены очистные сооружения компании SALHER (Модель: CHC-SH-L-2 -70).

Очистные сооружения представляют из себя два параллельно установленных модуля изготовленных из стеклоармированных полимеров производительностью 70 л/сек каждый и двух распределительных колодцев, установленных на входе и выходе из очистных сооружений. Характеристики каждого модуля:

Класс I, выходная концентрация - ниже 5 ppm;
с встроенной песколовкой-отстойником для твердых частиц;
параметры соответствуют европейской норме DIN 1999 и EN 858;
установка производится из стеклоармированного полиэфир из ортофталевых смол;

отсеки сепарации масел и нефтепродуктов, отстаивания частиц и сбора сепарированных нефтепродуктов;

сепарированные нефтепродукты аккумулируются на поверхности воды;
коалесцентные пластины с большой удельной поверхностью: 240 м²/м³;
олеофильный фильтр и автоматическое запорное устройство с поплавком;
извлечение сепарированных нефтепродуктов через верхний люк;
подводящий и отводящий патрубки из ПВХ. Вентиляционный выход в люке для монтажа вентиляционной трубы.

Концентрации загрязняющих веществ в сточной воде до и после очистки:

Взвешенные вещества - на входе в очистные сооружения - 1000 мг/л, на выходе из очистных сооружений - 1-3 мг/л;

Нефтепродукты - на входе в очистные сооружения - 100 мг/л, на выходе из очистных сооружений - 0,03-0,05 мг/л.

Технические показатели по системам водопровода и канализации приведены в таблице 6.

Таблица 6

Технические показатели по системам водопровода и канализации

Наименование системы	Расчетный расход			Примечание
	м ³ /сут	м ³ /час	л/с	
Ливневая канализация	-	-	506,38	Площадь, м ² 133338,33

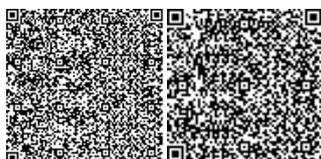
Внутренние сети водоснабжения и канализации

Пятно1. Производственные цеха

Блок 1.1. Склад компонентов

В рабочем проекте предусматриваются следующие системы водоснабжения и канализации:

Заключение № 02-0078/20 от 09.06.2020 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы,
Алатауский район, мкр. Алгабас, улица 7, участок 138/5» (2-пусковой комплекс)



хозяйственно-питьевой водопровод;
 противопожарный водопровод;
 водопровод оборотной воды, подающий;
 производственная канализация;
 наружные водостоки.

Хозяйственно-питьевой водопровод

Источником водоснабжения согласно технических условий являются наружные сети централизованного водопровода. Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарным приборам и технологическому оборудованию. Предусмотрено два ввода водопровода расчётным диаметром из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, расположенных в блоке 1.5 (1 пусковой комплекс – рассмотрен ранее и согласован).

Магистральные трубопроводы и подводки к технологическому оборудованию мойки приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 расчётными диаметрами. Магистральные трубопроводы прокладываются открыто.

Противопожарный водопровод

Вводы в здание с электро-задвижками расположены в блоке 1.5 (1 пусковой комплекс – рассмотрен ранее и согласован). Открытие задвижек предусмотрено от кнопок, установленных у пожарных шкафов.

Расход воды на внутреннее пожаротушение здания принят согласно СТУ - 4 струи по 5,6 л/с. Внутреннее пожаротушение обеспечивается пожарными кранами диаметрами согласно гидравлического расчёта. Каждый пожарный кран снабжен пожарным рукавом длиной 20 м и пожарным стволом со sprysком диаметром 16 мм. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м от уровня пола и размещены в пожарных шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. В шкафах предусмотрена возможность размещения двух ручных порошковых огнетушителей вместимостью по 10л.

Магистральные трубопроводы и подводки к пожарным кранам запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Магистральные трубопроводы прокладываются открыто.

Наружные водостоки

Наружные водостоки предусмотрены для отвода дождевых и талых вод с кровли цехов 1,1 и 1,5 в лотки у здания. Предусмотрен перепуск в сеть бытовой канализации на зимний период, расположенный в Блоке 1,5 (см. 1 пусковой комплекс - согласован). Водосборные лотки здания обогреваются в зимний период.

Трубопроводы приняты из стальных электросварных труб с внутренним антикоррозионным полимерным покрытием по ГОСТ 10705-80.

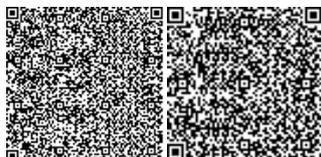
Производственная канализация

Производственная канализация предусмотрена для отвода сточных вод, после мойки кузовов на локальные очистные сооружения.

Из лотка, расположенного в автомойке, сточные воды поступают в первую емкость, где происходит осаждение крупных частиц взвеси. Далее, в самотечном режиме во второй резервуар, для удаления масел. Затем в резервуар условно чистой воды. Откачивание и вывоз осадка и масел из первой и второй емкостей осуществлять ассенизационной машиной, по мере накопления загрязнений.

Из резервуара вода струйным насосом эжекционного типа засасывается в установку, где последовательно проходит следующие стадии очистки:

импеллерная флотация;



отстаивание в тонкослойном отстойнике;
 фильтрация на механическом фильтре очистки.

Для улучшения процесса очистки в воду добавляются коагулянты и флокулянты, дозировка которых подбирается в процессе эксплуатации очистного сооружения. Промывку сооружения осуществляют 1 раз в месяц.

Выделившийся при флотации нефтешлам накапливается в отдельно стоящей емкости, при наполнении которой он сливается в герметичную емкость и вывозится на утилизацию.

Водопровод оборотной воды, подающий

Предусмотрен для отвода очищенной воды от установки УКО-1 до аппарата высокого давления. На трубопроводе предусмотрен промываемый фильтр для финальной очистки воды перед аппаратом высокого давления. Шланг высокого давления прокладывают под потолком автомойки к поворотной потолочной консоли.

Мойку кузовов предусмотрено осуществлять оборотной водой. Ополаскивание - водопроводной водой.

Пропуск стояков горячего, холодного водоснабжения и канализации через перекрытия предусмотрено в эластичных гильзах, внутренний диаметр которых на 5-10мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы, с заделкой зазоров и отверстий в местах прокладки негорючими материалами. Отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты предусмотрено заполнить эластичным водогазонепроницаемым материалом. На все канализационные трубопроводы, перед пропуском их через стены или фундаменты, установлены подвесные подвижные опоры, на расстоянии не менее 500 мм от стены. На выпусках, в местах поворота из вертикального в горизонтальное положение предусмотрены бетонные упоры.

Потребление холодной воды 4,8 м³/час, расход водоотведения 4,8 м³/час, горячая вода не предусмотрена.

Блок 1.2. Цех сварки

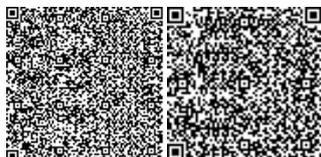
Рабочим проектом предусмотрены следующие системы водоснабжения и канализации:

- хозяйственно-питьевой водопровод;
- производственный водопровод оборотной воды (подающий);
- производственный водопровод оборотной воды (обратный);
- производственный водопровод деионизированной воды;
- противопожарный водопровод;
- горячее водоснабжение;
- канализация бытовая;
- канализация производственная;
- наружные водостоки.

Хозяйственно-питьевой водопровод

Источником водоснабжения согласно технических условий являются наружные сети централизованного водопровода. Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарным приборам и градирне. Предусмотрен ввод водопровода из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 из блока 1.1.

Магистральные трубопроводы, стояки и подводы к технологическому оборудованию запроектированы из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, подводы к санитарным приборам в санузлах из полипропиленовых армированных труб по ГОСТ 32415-2013.



Магистральные трубопроводы прокладываются открыто. Все трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9 мм (кроме подводов к сан. приборам).

Производственный водопровод оборотной воды (подающий, обратный, деионизированная вода)

Система предусмотрена для охлаждения сварочных аппаратов в сварочном цеху. Источником деионизированной воды служит местная система водоподготовки, расположенная в Блоке 1.3 (разрабатывается и поставляется фирмой Youngsan). Система запроектирована из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Для циркуляции воды в системе предусмотрена насосная установка $Q=50$ м³/час $H=20$ м. Для циркуляции пропиленгликоля в контуре с градирней предусмотрена насосная установка $Q=52,2$ м³/час $H=18$ м. Для подпитки контура деионизированной воды предусмотрен ввод деионизированной воды расчётным диаметром из Блока 1.3. Для подпитки градирни водой из хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрен трубопровод расчётным диаметром с подогревом трубы на улице в зимнее время года. Для подпитки контура с градирней пропиленгликолем предусмотрен дренажный насос $Q=52,2$ м³/час, $H=18$ м (хранится на складе).

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения предусмотрена для подачи воды к санитарным приборам и на обогрев полотенцесушителей. Циркуляция воды предусмотрена по магистрали. Система ГВС принята закрытая с приготовлением горячей воды в тепловом пункте (смотри раздел ОВ Блок 1.3).

Магистральные трубопроводы приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, подводы к санитарным приборам приняты из полипропиленовых армированных труб по ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубопроводы прокладываются открыто. Все трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9 мм (кроме подводов к сан. приборам).

Противопожарный водопровод

Для пропуска противопожарного расхода воды на вводах в здание блока 1.2, устанавливаются задвижки с электроприводами. Открытие задвижек и включение противопожарных насосов в насосной станции, предусмотрено от кнопок, установленных у пожарных шкафов.

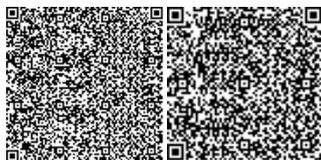
Расход воды на внутреннее пожаротушение здания принят согласно СТУ - 4 струи по 5,6 л/с. Внутреннее пожаротушение обеспечивается пожарными кранами диаметром 65 мм. Каждый пожарный кран снабжен пожарным рукавом длиной 20 м и пожарным стволом со sprysком диаметром 16 мм. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м и 1,1 м от уровня пола, и размещены в пожарных шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. В шкафах предусмотрена возможность размещения двух ручных порошковых огнетушителей вместимостью по 10 л.

Магистральные трубопроводы и подводы к пожарным кранам приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Магистральные трубопроводы прокладываются открыто.

Бытовая канализация

Система канализации предусмотрена для отвода бытовых стоков от санитарно-технических приборов в сеть внутриплощадочной канализации.



Стояки и отводящие от приборов трубопроводы приняты из полипропиленовых канализационных труб по ГОСТ 32414-2013, магистрали и выпуски - из чугунных безраструбных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Магистральные трубопроводы монтируются под полом 1 этажа в каналах со съёмными крышками. Канализационные трубопроводы в санузлах крепят к строительным конструкциям пластмассовыми хомутами при помощи цанг и шпилек. Для ликвидации засоров на сети бытовой канализации установлены ревизии и прочистки.

Канализация производственная

Система канализации предусмотрена для отвода случайных проливов из помещения насосной станции. Система канализации самотечная. Сброс предусмотрен в бытовую канализацию. Трубопроводы приняты из чугунных раструбных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Наружные водостоки

Система служит для сбора дождевых и талых вод с кровли цеха сварки и цеха склада компонентов. Стоки отводятся в лотки у здания в проектируемую наружную сеть дождевой канализации. В зимнее время предусмотрен электроподогрев водосточного желоба.

На зимний период предусмотрен перепуск в бытовую канализацию. Трубопроводы приняты из стальных электросварных труб с внутренним антикоррозионным полимерным покрытием по ГОСТ 10705-80.

Пропуск стояков горячего, холодного водоснабжения и канализации через перекрытия предусмотрено в эластичных гильзах, внутренний диаметр которых на 5-10 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы, с заделкой зазоров и отверстий в местах прокладки негорючими материалами. Отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты предусмотрено заполнить эластичным водогазонепроницаемым материалом. На все канализационные трубопроводы, перед пропуском их через стены или фундаменты, установлены подвесные подвижные опоры, на расстоянии не менее 500 мм от стены. На выпусках, в местах поворота из вертикального в горизонтальное положение предусмотрены бетонные упоры.

Сводная таблица водопотребления и водоотведения приведена в таблице 7.

Таблица 7

Сводная таблица водопотребления и водоотведения

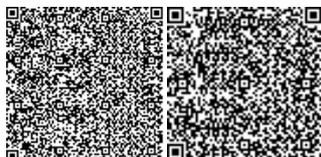
Наименование	Кол-во чел.	Водопотребление холодной воды			Водопотребление горячей воды			Водоотведение		
		м³/сут	м³/час	л/сек	м³/сут	м³/час	л/сек	м³/сут	м³/час	л/сек
Цех сварки (кузовной цех)	76	20,25	4,72	2,41	4,51	2,14	1,45	9,05	4,02	3,82

Блок 1.3. Цех покраски

Рабочим проектом предусматриваются следующие системы водоснабжения и канализации:

- хозяйственно-питьевой водопровод;
- противопожарный водопровод;
- горячее водоснабжение;
- канализация бытовая;

Заключение № 02-0078/20 от 09.06.2020 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский район, мкр. Алгабас, улица 7, участок 138/5» (2-пусковой комплекс)



канализация производственная;
наружные водостоки.

Хозяйственно-питьевой водопровод

Источником водоснабжения согласно технических условий являются наружные сети централизованного водопровода. Система хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрена для подачи воды к санитарным приборам и технологическому оборудованию. Предусмотрен ввод водопровода расчётным диаметром из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 из блока 1,4. Магистральные трубопроводы, стояки и подводы к технологическому оборудованию запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, подводы к санитарным приборам в санузлах из полипропиленовых армированных труб по ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубопроводы прокладываются открыто. Трубопроводы, идущие совместно с трубами горячего водоснабжения изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9 мм (кроме подводов к санитарным приборам).

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения предусмотрена для подачи воды к санитарным приборам. Циркуляция воды предусмотрена по магистрали. Система ГВС принята закрытая с приготовлением горячей воды в тепловом пункте.

Магистральные трубопроводы и трубопроводы в тепловом пункте приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, подводы к санитарным приборам приняты из полипропиленовых армированных труб по ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубопроводы прокладываются открыто. Все трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9 мм (кроме подводов к сан. приборам).

Противопожарный водопровод

Для пропуска противопожарного расхода воды на вводах в здание блока 1.5, устанавливаются задвижки с электроприводами. Открытие задвижек и включение противопожарных насосов в насосной станции, предусмотрено от кнопок, установленных у пожарных шкафов.

Расход воды на внутреннее пожаротушение здания принят согласно СТУ - 4 струи по 5,6 л/с. Внутреннее пожаротушение обеспечивается пожарными кранами диаметром 65 мм. Каждый пожарный кран снабжен пожарным рукавом длиной 20 м и пожарным стволом со sprыском диаметром 16 мм. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м и 1,1 м от уровня пола, и размещены в пожарных шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. В шкафах предусмотрена возможность размещения двух ручных порошковых огнетушителей вместимостью по 10 л.

Магистральные трубопроводы и подводы к пожарным кранам приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

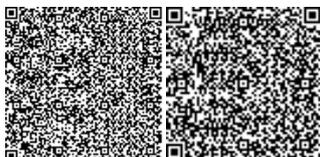
Магистральные трубопроводы прокладываются открыто.

Бытовая канализация

Система канализации предусмотрена для отвода бытовых стоков от санитарно-технических приборов в сеть внутриплощадочной канализации.

Стояки и отводящие от приборов трубопроводы приняты из полипропиленовых канализационных труб по ГОСТ 32414-2013, магистрали и выпуски - из чугунных безраструбных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Магистральные трубопроводы монтируются под полом 1 этажа в каналах со съёмными крышками. Канализационные трубопроводы в санузлах крепят к строительным



конструкциям пластмассовыми хомутами при помощи цанг и шпилек. Для ликвидации засоров на сети бытовой канализации установлены ревизии и прочистки.

Канализация производственная

Система канализации предусмотрена для отвода случайных проливов из помещения насосной станции. Система канализации самотечная. Сброс предусмотрен в бытовую канализацию. Трубопроводы приняты из чугунных раструбных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Наружные водостоки

Система служит для сбора дождевых и талых вод с кровли цеха сварки и цеха склада компонентов. Стоки отводятся в лотки у здания в проектируемую наружную сеть дождевой канализации. В зимнее время предусмотрен электроподогрев водосточного желоба.

На зимний период предусмотрен перепуск в бытовую канализацию. Трубопроводы приняты из стальных электросварных труб с внутренним антикоррозионным полимерным покрытием по ГОСТ 10705-80.

Пропуск стояков горячего, холодного водоснабжения и канализации через перекрытия предусмотрено в эластичных гильзах, внутренний диаметр которых на 5-10 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы, с заделкой зазоров и отверстий в местах прокладки негорючими материалами. Отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты предусмотрено заполнить эластичным водогазонепроницаемым материалом. На все канализационные трубопроводы, перед пропуском их через стены или фундаменты, установлены подвесные подвижные опоры, на расстоянии не менее 500 мм от стены. На выпусках, в местах поворота из вертикального в горизонтальное положение предусмотрены бетонные упоры.

Сводная таблица водопотребления и водоотведения приведена в таблице 8.

Таблица 8

Сводная таблица водопотребления и водоотведения

Наименование	Кол-во чел.	Водопотребление холодной воды			Водопотребление горячей воды			Водоотведение		
		м ³ /сут	м ³ /час	л/сек	м ³ /сут	м ³ /час	л/сек	м ³ /сут	м ³ /час	л/сек
Цех покраски	57	657,43	42,14	12,09	0,63	0,60	0,40	1,43	1,14	2,30

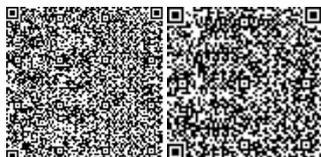
Блок 1.4. Цех покраски пластиковых панелей

Рабочим проектом предусмотрены следующие системы водоснабжения и канализации:

- хозяйственно - питьевой водопровод;
- противопожарный водопровод;
- горячее водоснабжение;
- канализация бытовая;
- наружные водостоки.

Хозяйственно - питьевой водопровод

Источником водоснабжения согласно технических условий являются наружные сети централизованного водопровода. Система хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрена для подачи воды к санитарным приборам и технологическому оборудованию. Предусмотрено два ввода водопровода расчётными диаметрами из



стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, расположенных в блоке 1.5 (1 пусковой комплекс).

Магистральные трубопроводы, стояки и подводки к технологическому оборудованию приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, подводки к санитарным приборам в санузлах из полипропиленовых армированных труб по ГОСТ 32415-2013. Магистральные трубопроводы прокладываются открыто. Трубопроводы, проложенные параллельно с горячим водоснабжением, изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9 мм (кроме подводок к сан. приборам).

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения предусмотрена для подачи воды к санитарным приборам. Циркуляция воды предусмотрена по магистрали. Система ГВС принята закрытая с приготовлением горячей воды в тепловом пункте.

Магистральные трубопроводы и трубопроводы в тепловом пункте приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, подводки к санитарным приборам приняты из полипропиленовых армированных труб по ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубопроводы прокладываются открыто. Все трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9 мм (кроме подводок к сан. приборам).

Противопожарный водопровод

Для пропуска противопожарного расхода воды на вводах в здание блока 1.5, устанавливаются задвижки с электроприводами. Открытие задвижек и включение противопожарных насосов в насосной станции, предусмотрено от кнопок, установленных у пожарных шкафов.

Расход воды на внутреннее пожаротушение здания принят согласно СТУ-4 струи по 5,6 л/с. Внутреннее пожаротушение обеспечивается пожарными кранами диаметром 65 мм. Каждый пожарный кран снабжен пожарным рукавом длиной 20 м и пожарным стволом со sprysком диаметром 16 мм. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м и 1,1 м от уровня пола, и размещены в пожарных шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. В шкафах предусмотрена возможность размещения двух ручных порошковых огнетушителей вместимостью по 10л.

Магистральные трубопроводы и подводки к пожарным кранам приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Магистральные трубопроводы прокладываются открыто.

Бытовая канализация

Система канализации предусмотрена для отвода бытовых стоков от санитарно-технических приборов в сеть внутриплощадочной канализации.

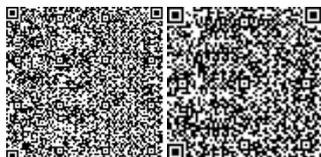
Стояки и отводящие от приборов трубопроводы запроектированы из полипропиленовых канализационных труб по ГОСТ 32414-2013, магистрали и выпуски - из чугунных безраструбных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Магистральные трубопроводы монтируются под полом 1 этажа в каналах со съёмными крышками. Канализационные трубопроводы в санузлах крепят к строительным конструкциям пластмассовыми хомутами при помощи цанг и шпилек.

Для ликвидации засоров на сети бытовой канализации установлены ревизии и прочистки.

Наружные водостоки

Внутренние водостоки предусмотрены для отвода дождевых и талых вод с кровли цехов 1.3 и 1.4 в лоток у здания. Предусмотрен перепуск в сеть бытовой канализации на



зимний период, расположенный в блоке 1.3. Водосборные лотки здания обогреваются в зимний период.

Трубопроводы приняты из стальных электросварных труб с внутренним антикоррозионным полимерным покрытием по ГОСТ 10705-80.

Пропуск стояков горячего, холодного водоснабжения и канализации через перекрытия предусмотрено в эластичных гильзах, внутренний диаметр которых на 5-10 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы, с заделкой зазоров и отверстий в местах прокладки негорючими материалами. Отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты предусмотрено заполнить эластичным водогазонепроницаемым материалом. На все канализационные трубопроводы, перед пропуском их через стены или фундаменты, установлены подвесные подвижные опоры, на расстоянии не менее 500 мм от стены. На выпусках, в местах поворота из вертикального в горизонтальное положение предусмотрены бетонные упоры.

Сводная таблица водопотребления и водоотведения приведена в таблице 9.

Таблица 9

Сводная таблица водопотребления и водоотведения

Наименование	Кол-во чел.	Водопотребление холодной воды			Водопотребление горячей воды			Водоотведение		
		м³/сут	м³/час	л/сек	м³/сут	м³/час	л/сек	м³/сут	м³/час	л/сек
Цех покраски пластиковых панелей	22	69,6	6,80	2,74	2,90	1,45	1,10	5,60	2,80	3,23

Пятно 2. Административный-бытовой корпус

Раздел рабочего проекта выполнен на основании задания на разработку проекта и в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан:

СП РК 3.02-107-2014* «Общественные здания и сооружения»;

СН РК 3.02-07-2014* «Общественные здания и сооружения»;

СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

СП РК 2.02-101-2014* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Рабочим проектом предусмотрены следующие системы водоснабжения и канализации:

водопровод хозяйственно-питьевой-противопожарный;

горячее водоснабжение;

канализация бытовая;

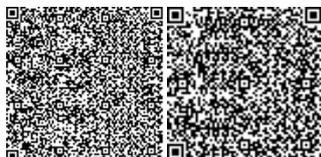
канализация производственная;

внутренние водостоки.

Хозяйственно-питьевой-противопожарный водопровод

Источник водоснабжения - наружные сети централизованного водопровода.

Система водопровода предусмотрена для подачи воды к санитарным приборам, технологическому оборудованию столовой и пожарным кранам.



Рабочим проектом предусмотрен ввод водопровода из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 расчётным диаметром. На ответвлении от вводов установлен водомерный узел с счётчиком диаметром 50 мм.

Магистральные трубопроводы, стояки и подводы к технологическому оборудованию столовой, приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, подводы к санитарным приборам в санитарных узлах приняты из напорных полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013. Все трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9 мм (кроме подводов к сан. приборам). В санитарных узлах предусмотрены автоматические смесители.

Расход воды на внутреннее пожаротушение принят согласно СП РК 4.01-101-2012 таблица 1, составляет 1 струя 2,6 л/с.

Внутреннее пожаротушение обеспечивается пожарными кранами диаметром 50 мм. Каждый пожарный кран снабжен пожарным рукавом длиной 20 м и пожарным стволом со sprыском диаметром 16 мм.

Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м от уровня пола и размещены в пожарных шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. В шкафах предусмотрена возможность размещения двух ручных огнетушителей вместимостью по 10л.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения предусмотрена для подачи воды к санитарным приборам. Циркуляция воды предусмотрена по магистрали. Система ГВС принята закрытая с приготовлением горячей воды в тепловом пункте.

Магистральные трубопроводы и трубопроводы в тепловом пункте приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, подводы к санитарным приборам приняты из полипропиленовых армированных труб по ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубопроводы прокладываются открыто. Все трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9 мм (кроме подводов к сан. приборам).

Бытовая канализация

Система канализации предусмотрена для отвода бытовых стоков от санитарно-технических приборов в сеть внутриплощадочной канализации.

Стояки и отводящие от приборов трубопроводы запроектированы из полипропиленовых канализационных труб по ГОСТ 32414-2013, магистрали и выпуски - из чугунных безраструбных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Производственная канализация

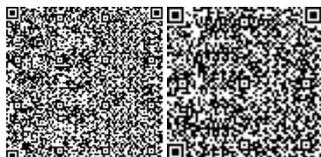
Система предусмотрена для отвода производственных стоков от технологического и моечного оборудования столовой самостоятельным выпуском в сеть внутриплощадочной канализации.

Присоединение технологического и моечного оборудования к внутренней производственной канализационной сети, предусмотрено с разрывом струи не менее 20 мм от верха приемной воронки.

Трубопроводы выше отметки пола, приняты из полипропиленовых канализационных труб по ГОСТ 32414-2013, трубопроводы ниже отметки пола и выпуски запроектированы из чугунных безраструбных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Для ликвидации засоров на сети установлены ревизии и прочистки.

На выпуске КЗ предусмотрен жироловитель.



Внутренние водостоки

Внутренние водостоки предусмотрены для отвода дождевых и талых вод с основной кровли здания на отмотку, с перепуском в сеть бытовой канализации на зимний период. В зимнее время предусмотрен электрообогрев водосточных воронок.

Трубопроводы приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Для ликвидации засоров на сети установлены ревизии и прочистки.

Пропуск стояков горячего, холодного водоснабжения и канализации через перекрытия предусмотрено в эластичных гильзах, внутренний диаметр которых на 5-10 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы, с заделкой зазоров и отверстий в местах прокладки негорючими материалами. Отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты предусмотрено заполнить эластичным водогазонепроницаемым материалом. На все канализационные трубопроводы, перед пропуском их через стены или фундаменты, установлены подвесные подвижные опоры, на расстоянии не менее 500 мм от стены. На выпусках, в местах поворота из вертикального в горизонтальное положение предусмотрены бетонные упоры.

Сводная таблица водопотребления и водоотведения приведена в таблице 10.

Таблица 10

Сводная таблица водопотребления и водоотведения

Наименование	Кол-во чел.	Водопотребление холодной воды			Водопотребление горячей воды			Водоотведение		
		м ³ /сут	м ³ /час	л/сек	м ³ /сут	м ³ /час	л/сек	м ³ /сут	м ³ /час	л/сек
АБК	151	38,42	6,04	4,50	13,06	2,27	1,92	38,42	5,95	6,70

Пятно 10. Гараж для ричстакеров с бытовыми помещениями

Рабочим проектом предусмотрены следующие системы водоснабжения и канализации:

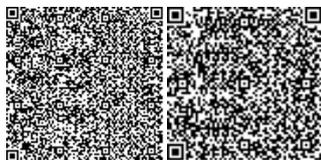
хозяйственно-питьевой водопровод;
горячее водоснабжение;
канализация бытовая.

Хозяйственно-питьевой водопровод

Источником водоснабжения согласно технических условий являются наружные сети централизованного водопровода. Система хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрена для подачи воды к санитарным приборам здания. Предусмотрен ввод водопровода расчётным диаметром по ГОСТ 18599-2001, SDR11. Магистральные трубопроводы и подводки к санитарным приборам из полипропиленовых армированных труб по ГОСТ 32415-2013. Магистральные трубопроводы прокладываются выше подшивного потолка.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения предусмотрена для подачи воды к санитарным приборам. Приготовление горячей воды предусмотрено в электрических водонагревателях (2 шт. по 300 л); мощностью 3,0 кВт. Магистральные трубопроводы и подводки к санитарным приборам приняты из полипропиленовых армированных труб по ГОСТ 32415-2013. Магистральные трубопроводы прокладываются выше подшивного потолка. Все трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9 мм (кроме подводок к сан. приборам).



Бытовая канализация

Система канализации предусмотрена для отвода бытовых стоков от санитарно-технических приборов в сеть внутриплощадочной канализации.

Отводящие от приборов трубопроводы приняты из полипропиленовых канализационных труб по ГОСТ 32414-2013, магистрали и выпуски - из чугунных безраструбных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Магистральные трубопроводы монтируются под полом 1 этажа в каналах со съёмными крышками. Канализационные трубопроводы в санузлах крепят к строительным конструкциям пластмассовыми хомутами при помощи цанг и шпилек. Для ликвидации засоров на сети бытовой канализации установлены ревизии и прочистки.

Пропуск стояков горячего, холодного водоснабжения и канализации через перекрытия предусмотрено в эластичных гильзах, внутренний диаметр которых на 5-10 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы, с заделкой зазоров и отверстий в местах прокладки негорючими материалами. Отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты предусмотрено заполнить эластичным водогазонепроницаемым материалом. На все канализационные трубопроводы, перед пропуском их через стены или фундаменты, установлены подвесные подвижные опоры, на расстоянии не менее 500 мм от стены. На выпусках, в местах поворота из вертикального в горизонтальное положение предусмотрены бетонные упоры.

Сводная таблица водопотребления и водоотведения приведена в таблице 11.

Таблица 11

Сводная таблица водопотребления и водоотведения

Наименование	Кол-во чел.	Водопотребление холодной воды			Водопотребление горячей воды			Водоотведение		
		м ³ /сут	м ³ /час	л/сек	м ³ /сут	м ³ /час	л/сек	м ³ /сут	м ³ /час	л/сек
Гараж для ричстакеров с бытовыми помещениями	18	3,16	1,66	0,99	1,24	0,81	0,65	3,16	1,66	2,59

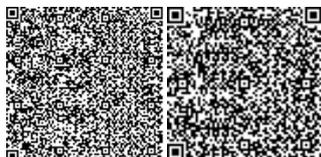
Пятно 11. Контрольно-пропускной пункт-1 с весовой

Рабочим проектом предусмотрены следующие системы водоснабжения и канализации:

хозяйственно-питьевой водопровод;
горячее водоснабжение;
канализация бытовая.

Хозяйственно-питьевой водопровод

Источником водоснабжения согласно технических условий являются наружные сети централизованного водопровода. Система хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрена для подачи воды к санитарным приборам. Предусмотрен ввод водопровода расчётным диаметром по ГОСТ 18599-2001, SDR11. Магистральные трубопроводы и подводки к санитарным приборам из полипропиленовых армированных труб по ГОСТ 32415-2013. Магистральные трубопроводы прокладываются выше подшивного потолка.



Система горячего водоснабжения предусмотрена для подачи воды к санитарным приборам. Приготовление горячей воды предусмотрено в электрическом водонагревателе. Магистральные трубопроводы и подводки к санитарным приборам приняты из полипропиленовых армированных труб по ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубопроводы прокладываются выше подшивного потолка.

Все трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9 мм (кроме подводов к сан приборам).

Бытовая канализация

Система канализации предусмотрена для отвода бытовых стоков от санитарно-технических приборов в сеть внутриплощадочной канализации.

Отводящие от приборов трубопроводы приняты из полипропиленовых канализационных труб по ГОСТ 32414-2013, магистрали и выпуски - из чугунных безраструбных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Магистральные трубопроводы монтируются под полом 1 этажа в каналах со съёмными крышками. Канализационные трубопроводы в санузлах крепят к строительным конструкциям пластмассовыми хомутами при помощи цанг и шпилек. Для ликвидации засоров на сети бытовой канализации установлены ревизии и прочистки.

Пропуск стояков горячего, холодного водоснабжения и канализации через перекрытия предусмотрено в эластичных гильзах, внутренний диаметр которых на 5-10 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы, с заделкой зазоров и отверстий в местах прокладки негорючими материалами. Отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты предусмотрено заполнить эластичным водогазонепроницаемым материалом. На все канализационные трубопроводы, перед пропуском их через стены или фундаменты, установлены подвесные подвижные опоры, на расстоянии не менее 500 мм от стены. На выпусках, в местах поворота из вертикального в горизонтальное положение предусмотрены бетонные упоры.

Сводная таблица водопотребления и водоотведения приведена в таблице 12.

Таблица 12

Сводная таблица водопотребления и водоотведения

Наименование	Кол-во чел.	Водопотребление холодной воды			Водопотребление горячей воды			Водоотведение		
		м³/сут	м³/час	л/сек	м³/сут	м³/час	л/сек	м³/сут	м³/час	л/сек
КПП-1	10	2,0	1,12	0,71	0,91-	0,55-	0,46-	2,0	1,12	2,31

Пятно 12. Контрольно-пропускной пункт-2

Рабочим проектом предусмотрены следующие системы водоснабжения и канализации:

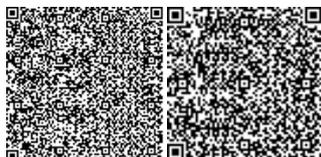
хозяйственно-питьевой водопровод;

горячее водоснабжение;

канализация бытовая.

Хозяйственно-питьевой водопровод

Источником водоснабжения согласно технических условий являются наружные сети централизованного водопровода. Система хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрена для подачи воды к санитарным приборам. Предусмотрен ввод водопровода расчётным диаметром по ГОСТ 18599-2001, SDR11 в техническом



помещении. Магистральные трубопроводы и подводы к санитарным приборам из полипропиленовых армированных труб по ГОСТ 32415-2013.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарным приборам. Приготовление горячей воды происходит в электрическом водонагревателе. Магистральные трубопроводы и подводы к санитарным приборам приняты из полипропиленовых армированных труб по ГОСТ 32415-2013.

Все трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9 мм (кроме подводов к сан. приборам).

Бытовая канализация

Система канализации предусмотрена для отвода бытовых стоков от санитарно-технических приборов в сеть внутриплощадочной канализации.

Отводящие от приборов трубопроводы приняты из полипропиленовых канализационных труб по ГОСТ 32414-2013, магистрали и выпуски - из чугунных безраструбных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Магистральные трубопроводы монтируются под полом 1 этажа в каналах со съёмными крышками. Канализационные трубопроводы в санузлах крепят к строительным конструкциям пластмассовыми хомутами при помощи цанг и шпилек. Для ликвидации засоров на сети бытовой канализации установлены ревизии и прочистки.

Пропуск стояков горячего, холодного водоснабжения и канализации через перекрытия предусмотрено в эластичных гильзах, внутренний диаметр которых на 5-10 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы, с заделкой зазоров и отверстий в местах прокладки негорючими материалами. Отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты предусмотрено заполнить эластичным водогазонепроницаемым материалом. На все канализационные трубопроводы, перед пропуском их через стены или фундаменты, установлены подвесные подвижные опоры, на расстоянии не менее 500 мм от стены. На выпусках, в местах поворота из вертикального в горизонтальное положение предусмотрены бетонные упоры.

Сводная таблица водопотребления и водоотведения приведена в таблице 13.

Таблица 13

Сводная таблица водопотребления и водоотведения

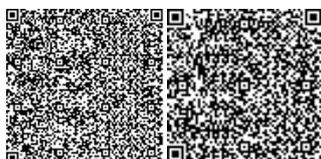
Наименование	Кол-во чел.	Водопотребление холодной воды			Водопотребление горячей воды			Водоотведение		
		м ³ /сут	м ³ /час	л/сек	м ³ /сут	м ³ /час	л/сек	м ³ /сут	м ³ /час	л/сек
КПП-2	6	0,192	0,096	0,19	0,084	0,042	0,12	0,192	0,096	1,79

Наружные сети водопровода и канализации

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, генплана, заключения об инженерно-геологических условиях площадки строительства, технических условий, выданных ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы, от 25 мая 2020 года № 05/3-1272 на подключение к сетям водоснабжения и/или водоотведения завода по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенного по адресу: Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5.

Раздел выполнен в соответствии с:

Заключение № 02-0078/20 от 09.06.2020 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский район, мкр. Алгабас, улица 7, участок 138/5» (2-пусковой комплекс)



СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;
Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности».

Рабочим проектом представлены внутриплощадочные сети завода по производству легковых автомобилей марки «Hyundai».

Сейсмичность площадки строительства составляет 10 баллов.

Водоснабжение

Источником водоснабжения, завода по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», является водопроводная сеть диаметром 480 мм, построенной западнее проектируемого объекта, для индустриальной зоны Алатауского района г. Алматы.

Расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды приняты в соответствии с СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», на производственные нужды в соответствии с технологическим заданием.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение принят -60 л/сек в соответствии со специальными техническими условиями.

Сети хозяйственно питьевого-противопожарного водоснабжения выполнены из полиэтиленовых труб SDR 11 HDPE 100 ГОСТ 18599-2001, футляры - из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Глубина заложения трубопроводов водоснабжения принята в соответствии с требованием норм СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Качество воды в системе хозяйственно-питьевого водопровода соответствует СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 «Вода питьевая. Общие требования к методам контроля качества».

На сетях вышеуказанных систем водоснабжения устанавливаются колодцы круглые в плане диаметрами 1,5 м, 2 м с размещением в них запорной арматуры, фасонных частей и пожарных гидрантов. В местах установки пожарных гидрантов согласно ГОСТ 12.4.009-83 предусмотрены флуоресцентные указатели.

Канализация

Сброс сточных вод предусмотрен в коллектор диаметром 300-600 мм от индустриальной зоны, западнее проектируемого объекта. Производственные сточные воды, перед сбросом в коллектор, подвергаются очистке на очистных сооружениях согласно «Правил приёма сточных вод в системы водоотведения населённых пунктов», утверждённых постановлением Правительства Республики Казахстан от 28 мая 2009 года № 788.

Согласно принятой схемы канализации предусмотрены следующие сети и сооружения:

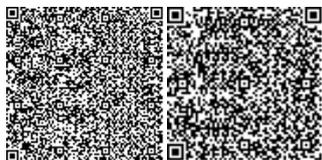
сети самотечных сетей бытовой канализации приняты из труб полипропиленовых 2-х слойных гофрированных SN 12 ГОСТ Р 54475-2011, выпуски из зданий из чугунных безраструбных канализационных труб по ГОСТ 6942-98;

сети самотечных сетей производственной канализации приняты из труб полипропиленовых 2-х слойных гофрированных SN 12 ГОСТ Р 54475-2011, напорные сети производственной канализации (выпуск из здания) из электросварных труб из коррозионностойкой стали ГОСТ 11068-81.

Глубина заложения трубопроводов принята в соответствии с требованием норм СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

На сетях вышеуказанных систем водоотведения устанавливаются колодцы круглые в плане диаметром 1,5 м.

Технические показатели по системам водопровода и канализации приведены в таблице 14.



Технические показатели по системам водопровода и канализации

Наименование системы	Расчетный расход		
	м³/сут	м³/час	л/с
Общий расход воды	1028,392	81,716	32,30
Внутреннее пожаротушение	-	-	22,40
Наружное пожаротушение	-	-	60
Канализация бытовая	254,552	40,196	18,55

Ливневая канализация

Рабочий проект ливневой канализации для сбора и отвода поверхностных вод с площадки завода и кровель разработан на основании задания на проектирование, заданий от смежных отделов, расчётных расходов дождевых вод по водосборным площадям и в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормативными документами: СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

Дождевые стоки собираются бетонными монолитными лотками и сбрасываются в приёмный колодец и далее по трубопроводу подаются в распределительный колодец, который устроен таким образом, что первые и самые загрязнённые стоки подаются насосной станцией на очистные сооружения, а остальные стоки сбрасываются в коллектор внеплощадочной ливневой канализации. Стоки после очистки на очистных сооружениях также сбрасываются в коллектор внеплощадочной ливневой канализации.

Для самотечных сетей канализации используются трубы полипропиленовые 2-х слойные гофрированные SN12 ГОСТ Р 54475-2011, для напорных сетей полиэтиленовые трубы SDR 11 HDPE 100 ГОСТ 18599-2001.

Канализационная насосная станция

Насосная станция предназначена для подачи поверхностных стоков с площадки завода на очистные сооружения дождевых стоков.

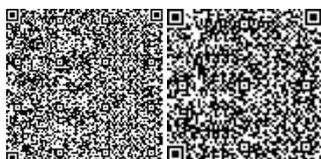
Комплектная канализационная насосная станция (КНС), корпус которой выполнен из армированного стеклопластика, произведенные методом машинной намотки с использованием полиэфирных смол ведущих мировых производителей. КНС оборудована насосным оборудованием, которая полностью соответствует современным требованиям надежности и безопасности данных сооружений в сфере производства и жилищно-коммунальных хозяйств. Насосная станция работает полностью в автоматическом режиме. Производительность насосной станции принята по производительности очистных сооружений и составляет 480 м³/час, напор 10 м.

Очистные сооружения ливневых сточных вод

Для очистки поверхностных стоков на площадке завода предусмотрены очистные сооружения компании SALHER (Модель: СНС-SH-L-2 -70).

Очистные сооружения представляют из себя два параллельно установленных модуля изготовленных из стеклоармированных полимеров производительностью 70 л/сек каждый и двух распределительных колодцев, установленных на входе и выходе из очистных сооружений. Характеристики каждого модуля:

Класс I, выходная концентрация - ниже 5 ppm;
с встроенной песколовкой-отстойником для твердых частиц;



параметры соответствуют европейской норме DIN 1999 и EN 858;
установка производится из стеклоармированного полиэфира из ортофталевых смол;

отсеки сепарации масел и нефтепродуктов, отстаивания частиц и сбора сепарированных нефтепродуктов;

сепарированные нефтепродукты аккумулируются на поверхности воды;

коалесцентные пластины с большой удельной поверхностью: $240 \text{ м}^2/\text{м}^3$;

олеофильный фильтр и автоматическое запорное устройство с поплавком;

извлечение сепарированных нефтепродуктов через верхний люк;

подводящий и отводящий патрубки из ПВХ. Вентиляционный выход в люке для монтажа вентиляционной трубы.

Концентрации загрязняющих веществ в сточной воде до и после очистки:

Взвешенные вещества - на входе в очистные сооружения - 1000 мг/л, на выходе из очистных сооружений - 1-3 мг/л;

Нефтепродукты - на входе в очистные сооружения - 100 мг/л, на выходе из очистных сооружений - 0,03-0,05 мг/л.

Технические показатели по системам водопровода и канализации приведены в таблице 15.

Таблица 15

Технические показатели по системам водопровода и канализации

Наименование системы	Расчетный расход			Примечание
	м ³ /сут	м ³ /час	л/с	
Ливневая канализация	-	-	506,38	Площадь, м ² 133338,33

Автоматическое пожаротушение зданий

Настоящий рабочий проект разработан на основании Специальных технических условий (СТУ), нормативных документов РК, чертежей марки АР.

Пятно1. Производственные цеха

Трубная разводка спринклерной системы пожаротушения предусмотрена из труб электросварных по ГОСТ 10704-91.

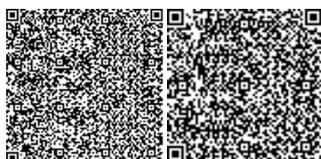
Трубные соединения предусмотрены на сварке. Крепления питающих и распределительных трубопроводов предусмотрены на подвесках посредством типовых узлов крепления к несущим конструкциям. Окраска трубопроводов принята по СТ РК ГОСТ Р12.4.026-2002.

Питающие трубопроводы в горизонтальной плоскости предусмотрено монтировать ниже металлических конструкций перекрытия.

Спринклерные оросители устанавливаются на распределительных трубопроводах розетками вверх через приварные муфты.

Перед монтажом запорно-пусковую арматуру предусмотрено подвергнуть входному контролю и техническому обслуживанию. Все контрольно-измерительные приборы подвергнуть проверке в установленном порядке.

Смонтированную трубную разводку спринклерной системы пожаротушения промыть водой и продуть сжатым воздухом, а также испытать гидравлическим давлением в установленном порядке.



Законченную монтажом и принятую в эксплуатацию спринклерную систему автоматического пожаротушения обеспечить техническим обслуживанием и ремонтом в соответствии с типовыми регламентами.

Блок 1.1. Склад компонентов.

Рабочим проектом предусмотрено оборудование помещений склада запчастей установкой автоматического спринклерного пожаротушения.

Для защиты помещений проектом предусмотрена водозаполненная установка автоматического спринклерного пожаротушения состоящая из двух спринклерных секций. Количество оросителей в каждой секции не превышает 800 шт.

Выбор типа спринклерных оросителей сделан из условия обеспечения требуемой интенсивности орошения (согласно требованиям СТУ) и с учётом их технических характеристик.

Рабочим проектом приняты оросители с вогнутой розеткой «СОБР-25-В» (K=362). Коэффициент производительности вышеуказанных оросителей составляет 1,91. Температура разрушения стеклянной капсулы запорного устройства спринклерных оросителей составляет 93°C.

Управление спринклерными секциями осуществляется от узлов управления спринклерных водозаполненных прямооточных типа «ШАЛТАН» с диаметром условного прохода 200 мм. Узлы управления располагаются в обособленном помещении.

Блок 1.2. Цех сварки

Рабочим проектом предусмотрено оборудование помещений цеха сварки установкой автоматического спринклерного пожаротушения.

Для защиты помещений проектом предусмотрена водозаполненная установка автоматического спринклерного пожаротушения состоящая из одной спринклерной секции. Количество оросителей в секции не превышает 800 шт.

Выбор типа спринклерных оросителей сделан из условия обеспечения требуемой интенсивности орошения (согласно требованиям СТУ) и с учётом их технических характеристик.

Рабочим проектом приняты оросители с вогнутой розеткой «СВВ-К160» (K=160). Коэффициент производительности вышеуказанных оросителей составляет 0,84. Температура разрушения стеклянной капсулы запорного устройства спринклерных оросителей составляет 68 °С.

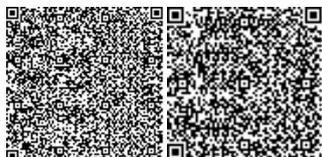
Управление спринклерными секциями осуществляется от узлов управления спринклерных водозаполненных прямооточных типа «ШАЛТАН» с диаметром условного прохода 200 мм. Узлы управления располагаются в обособленном помещении Блока 1.5.

Блок 1.3. Цех покраски

Рабочим проектом предусмотрено оборудование помещений цеха покраски установкой автоматического спринклерного пожаротушения.

Для защиты помещений проектом предусмотрена водозаполненная установка автоматического спринклерного пожаротушения состоящая из двух спринклерных секций. Количество оросителей в каждой секции не превышает 800 шт.

Выбор типа спринклерных оросителей сделан из условия обеспечения требуемой интенсивности орошения (согласно требованиям СТУ) и с учётом их технических характеристик.



Рабочим проектом приняты оросители с вогнутой розеткой «СВВ-К160» и плоской розеткой «СВН-К160» (K=160). Коэффициент производительности вышеуказанных оросителей составляет 0,84. Температура разрушения стеклянной капсулы запорного устройства спринклерных оросителей составляет 68 °С.

Управление спринклерными секциями осуществляется от узлов управления спринклерных водозаполненных прямооточных типа «ШАЛТАН» с диаметром условного прохода 200 мм. Узлы управления располагаются в обособленном помещении Блока 1.5 и разрабатываются отдельным проектом для Блока 1.1.

Блок 1.4. Цех покраски пластиковых панелей.

Рабочим проектом предусмотрено оборудование помещений цеха покраски установкой автоматического спринклерного пожаротушения.

Для защиты помещений проектом предусмотрена водозаполненная установка автоматического спринклерного пожаротушения состоящая из одной спринклерной секции. Количество оросителей в секции не превышает 800 шт.

Выбор типа спринклерных оросителей сделан из условия обеспечения требуемой интенсивности орошения (согласно требованиям СТУ) и с учётом их технических характеристик.

Рабочим проектом приняты оросители с вогнутой розеткой «СВВ-К160» (K=160). Коэффициент производительности вышеуказанных оросителей составляет 0,84. Температура разрушения стеклянной капсулы запорного устройства спринклерных оросителей составляет 68 °С.

Управление спринклерными секциями осуществляется от узлов управления спринклерных водозаполненных прямооточных типа «ШАЛТАН» с диаметром условного прохода 200 мм. Узлы управления располагаются в обособленном помещении Блока 1.5 и разрабатываются отдельным проектом для Блока 1.1.

Водоснабжение спринклерных установок автоматического пожаротушения осуществляется от двух резервуаров объемом 1000 м³ каждый, расположенных на территории объекта.

Для подачи воды в спринклерные секции установки автоматического пожаротушения предусмотрена насосная станция, состоящая из двух насосных агрегатов (1 рабочий, 1 резервный) WILO NLG 300/550-315/4 (Q=801,0 м³/ч, H=91,0 м.вод.ст., N=315,0 кВт). В качестве автоматического водопитателя применяется жокей-насос WILO SiBoostSmart 1 Helix VE 1606 (Q=14,0 м³/ч, H=82,8 м.вод.ст., N=7,5 кВт) с гидроаккумулятором V=100 м³. Насосная станция располагается на территории объекта.

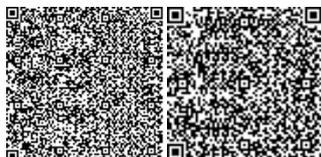
Технические показатели:

огнетушащее средство	- вода;
продолжительность работы установки	- 60 минут;
емкость резервуара пожарного запаса	-2000 м ³ ;
фактический расход воды для диктующего оросителя	- 3,849 л/с;
расчетный расход воды	- 233,015 л/с.

Пятно 2. Административный-бытовой корпус

Настоящий рабочий проект выполнен на основании технического задания на проектирование и действующих нормативных документов.

Рабочим проектом предусмотрено оборудование установкой автоматического газового пожаротушения помещения серверной.



Установка пожаротушения принята на базе модулей газового пожаротушения МПТГ «FIREX» (65-90-32) с электропуском.

Выпуск расчетного количества газового огнетушащего вещества в защищаемые помещения осуществляется через выпускные насадки типа РТ-25А.

Обнаружение пожара в защищаемых помещениях осуществляется дымовыми пожарными извещателями «ИП 212-58». Ручной дистанционный пуск установок пожаротушения предусмотрен от элемента дистанционного пуска «ЭДУ 513-3М».

Для световой и звуковой сигнализации рабочим проектом предусмотрена установка световых табло с надписями «Газ, не входи», «Газ, уходи», «Автоматика отключена» и сирен со строб-лампой.

Ручное снятие и постановка системы в автоматический и ручной режимы осуществляется при помощи считывателей бесконтактных ключей доступа.

Модуль пожаротушения устанавливается внутри защищаемого помещения и крепится к строительным конструкциям в соответствии с указаниями завода-изготовителя.

Трубную разводку предусмотрено выполнить из труб стальных бесшовных по ГОСТ 8732-78.

Трубные соединения предусмотрены на сварке, окраска трубопроводов предусмотрена по СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002 и СТ РК 1174-2003 (п. 5.2.9).

Трубопроводы предусмотрено проложить по перекрытию защищаемого помещения, а также в пространстве фальшпола и крепить к строительным конструкциям типовыми узлами крепления (хомут, шпилька).

Выпускные насадки устанавливаются на распределительных трубопроводах через приварные штуцера.

Газоснабжение (внутренние устройства)

Пятно1. Производственные цеха.

Блок 1,3. Цех покраски.

Блок 1,4. Цех покраски пластиковых панелей.

Рабочий проект разработан в соответствии с техническими условиями № 02-2019-9433 от 21 августа 2019 года, выданными АО «КазТрансГаз Аймак».

Производственный цех покраски пластика, оборудуются горелками заводского изготовления. Максимальный часовой расход газа составляет 2125,0 нм³/час. Максимальное рабочее давление газа перед горелкой - 0,025 МПа.

В качестве отключающих устройств предусмотрены:

на отпуске к газовой горелке - кран DN100, Ру=1,6 МПа;

на отпуске к газовой горелке - кран DN50, Ру=1,6 МПа;

на продувочном газопроводе - краны DN50, DN25 Ру=1,6 МПа.

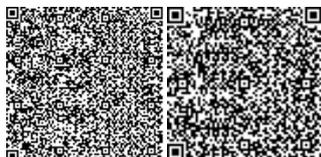
В местах прохода через стены газопровод заключается в защитный футляр.

Прокладка газопровода - открытая на высоте 7,0 м из стальных труб расчётными диаметрами по ГОСТ 10704-91 и по ГОСТ 3262-75.

Газопроводы проложены на опорах и по стене на креплениях-кронштейнах.

Для защиты газопровода от атмосферной коррозии, после монтажа и испытания газопровод предусмотрено покрыть 2-мя слоями эмали ПФ-115 желтого цвета по грунтовке ГФ-021, запорную арматуру предусмотрено покрыть эмалью красного цвета, опоры покрыть эмалью по слою грунтовки.

Предусмотрена установка сигнализатора загазованности САКЗ-МК-2 предназначенного для непрерывного автоматического контроля содержания топливного и угарного газа в воздухе коммунально-бытовых помещений, и выдачи сигнализации о



превышении установленных значений объемной доли газов, с одновременной выдачей сигнала на закрытие электромагнитного клапана КЗГЭМ.

Сигнализатор, состоящий из двух блоков, устанавливается в котельной, на расстоянии 10-20 см ниже потолка СЗ-1 - (для индикации утечек природного газа CH₄) и на расстоянии 150-180 см выше пола СЗ-2 (для индикации угарного газа CO).

Исполнительное устройство (клапан) устанавливается на основном газопроводе и прекращает подачу газа в случае обнаружения утечек.

Монтаж и испытание газопровода выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 и «Требований по безопасности объектов систем газоснабжения».

Испытание газопровода на герметичность осуществлять путем подачи воздуха: надземный газопровод среднего давления с рабочим давлением от 0,025 МПа до 0,03 МПа; продолжительность - 1 час.

Электротехнические решения

Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4кВ

Рабочий проект выполнен в соответствии с техническими условиями № 2.2-118 от 28 августа 2019 года, выданными ТОО «Индустриальная зона-Алматы».

Электроснабжение зданий второго пускового комплекса завода предусматривается от существующих РТП, КТП1 и КТП2, построенных в первом пусковом комплексе.

Сети 0,4кВ выполнены кабелями марки АВББШв-1кВ и ВВГнг-LS, проложенными в траншее на глубине 0,9м от планировочной отметки земли и в лотках.

Наружное освещение

Наружное освещение территории завода «Hyundai» предусмотрено от КТП2 (поз.4.3).

Для питания и распределения предусмотрен щит наружного освещения ЩНО с автоматами защиты на отходящих линиях.

Управление наружным освещением предусмотрено автоматическое через ящик ЯУО 9602-3474.

Сеть наружного освещения выполнена кабелем с алюминиевыми жилами, проложенным в траншее на глубине 0,7 м в ПНД трубах.

Наружное освещение предусмотрено консольными светодиодными светильниками и прожекторами, установленными на повышенных опорах.

Рабочим проектом предусматривается электроснабжение шкафов телекоммуникационных видеонаблюдения.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

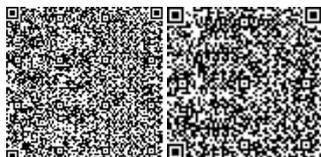
Блоки 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.6

По степени надежности обеспечения электроэнергией здание служебного дома в целом относится к I категории электроснабжения. Напряжение электрической сети - 380/220 В, при системе заземления TN-C-S.

Электроснабжение выполнено от РУ-0,4кВ от существующих РТП, КТП1 в которой установлен АВР.

Основными потребителями электроэнергии являются технологическое и санитарно-техническое оборудование, электроосвещение, а также переносные приборы, подключаемые к розеточной сети.

Распределительные и силовые сети выполняются кабелями марки ВВГнг-LS, прокладываемыми, в кабельных лотках. Рабочим проектом предусматривается электрообогрев водосточных труб в зимний период.



Рабочим проектом предусмотрено рабочее, аварийное освещение. Для освещения приняты светодиодные светильники. Управление освещением предусматривается местное - выключателями, установленными в помещениях или вне их в зависимости от категории и назначения помещений.

Групповые сети выполняются кабелями с медными жилами марки ВВГнг-LS, прокладываются в ПВХ трубах.

Защитные меры электробезопасности

Рабочим проектом предусматриваются следующие защитные меры электробезопасности:

защитное отключение поврежденного участка цепи с помощью автоматических выключателей;

основная система уравнивания электрических потенциалов;

дополнительная система уравнивания электрических потенциалов;

защитное заземление;

установка устройств защитного отключения, реагирующих на дифференциальный ток не более 30 мА, на линиях, питающих бытовые розетки;

установка щитового электрооборудования в помещениях с ограниченным доступом;

использование оборудования со степенью защиты оболочки, отвечающего требованиям условий эксплуатации окружающей среды.

В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений», здание цеха относится к II категории. На кровле поставлена пятиметровая мачта с активным молниеприемником радиусом защиты 86 м. В качестве молниеотводов используется стальная оцинкованная проволока диаметром 8 мм, по ГОСТ 2590-2006, заземлители-электроды – уголки стальные 50x5 мм длиной по 3 м, по ГОСТ 8509-93 соединенные между собой стальной полосой 40x4 мм по ГОСТ 103-2006.

Технические показатели:

категория электроснабжения	- I;
напряжение сети	- 380/220 В;
расчетная мощность блок 1.1	- 170,7 кВт;
расчетная мощность блок 1.2	- 118,6 кВт;
расчетная мощность блок 1.3	- 111,0 кВт;
расчетная мощность блок 1.4	- 311,3 кВт;
расчетная мощность блок 1.6	- 10,8 кВт.

Пятна 10, 11, 12

По степени надежности обеспечения электроэнергией здания в целом относятся ко III категории электроснабжения.

Напряжение электрической сети - 380/220 В, при системе заземления TN-C-S.

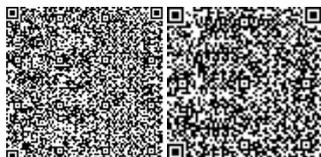
В качестве вводно-распределительного устройства, принят щит ЩРС.

Основными потребителями электроэнергии являются технологическое и санитарно-техническое оборудование, электрическое освещение.

Учет потребляемой электроэнергии осуществляется счетчиками активной энергии, установленными на РУ-0,4 кВ существующей КТП2.

Силовые и распределительные сети выполнены кабелями с медными жилами марки ВВГнг-LS, прокладываемыми в ПВХ трубах.

Рабочим проектом предусматривается рабочее, аварийное и ремонтное освещение.



Для освещения приняты светодиодные светильники. Управление освещением предусматривается местное - выключателями, установленными в помещениях или вне их в зависимости от категории и назначения помещений.

Групповые сети выполняются кабелями с медными жилами марки ВВГнг-LS, прокладываются в ПВХ трубах.

Защитные меры электробезопасности

Рабочим проектом предусматриваются следующие защитные меры электробезопасности;

защитное отключение поврежденного участка цепи с помощью автоматических выключателей;

основная система уравнивания электрических потенциалов;

дополнительная система уравнивания электрических потенциалов;

защитное заземление;

установка устройств защитного отключения, реагирующих на дифференциальный ток не более 30 мА, на линиях, питающих бытовые розетки;

установка щитового электрооборудования в помещениях с ограниченным доступом; использование оборудования со степенью защиты оболочки, отвечающего требованиям условий эксплуатации окружающей среды.

В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 «Устройству молниезащиты зданий и сооружений», здание относится к III категории по устройству молниезащиты.

В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка из стальной оцинкованной проволоки диаметром 8 мм по ГОСТ 2590-2006, уложенной на кровлю, молниеотводов - из стальной оцинкованной проволоки диаметром 8 мм, заземлителей (электроды из круглой стали диаметром 16 по ГОСТ 2590-2006, длиной по 3 м, соединенные между собой полосой 40x4 мм по ГОСТ 103-2006).

Технические показатели:

категория электроснабжения	- III;
напряжение сети	- 380/220 В;
расчетная мощность пятно 10	- 70,2 кВт;
расчетная мощность пятно 11	- 26,6 кВт;
расчетная мощность пятно 12	- 12,24 кВт.

Пятно 2

По степени надежности обеспечения электроэнергией здание в целом относится ко II категории электроснабжения.

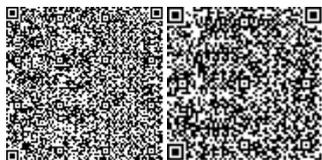
Напряжение электрической сети - 380/220 В, при системе заземления TN-C-S. Для распределения электроэнергии здания предусмотрено вводно-распределительное устройство ВРУ, для противопожарной нагрузки предусмотрен шкаф АВР на три ввода.

Основными потребителями электроэнергии являются технологическое и санитарно-техническое оборудование, электрическое освещение, лифт и подъемник МГН.

Силовые и распределительные сети выполнены кабелями с медными жилами марки ВВГнг-LS, прокладываемыми в ПВХ трубах и лотках. Рабочим проектом предусматривается отключение вентиляции при пожаре.

Рабочим проектом предусматривается рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

Для освещения приняты светодиодные светильники. Управление освещением предусматривается местное - выключателями, установленными в помещениях или вне их в зависимости от категории и назначения помещений. Для местного и ремонтного



освещения предусматривается установка ящика с понижающими трансформаторами ЯТП-0,25.

Групповые сети выполняются кабелями с медными жилами марки ВВГнг, прокладываются в ПВХ трубах.

Для обеспечения безопасности при косвенных прикосновениях предусматривается установка УЗО на каждую розеточную группу с током 30 мА.

Защитные меры электробезопасности

Рабочим проектом предусматриваются следующие защитные меры электробезопасности:

защитное отключение поврежденного участка цепи с помощью автоматических выключателей;

основная система уравнивания электрических потенциалов;

дополнительная система уравнивания электрических потенциалов;

защитное заземление;

установка устройств защитного отключения, реагирующих на дифференциальный ток не более 30 мА, на линиях, питающих розеточную сеть;

установка щитового электрооборудования в помещениях и нишах с ограниченным доступом;

использование оборудования со степенью защиты оболочки, отвечающего требованиям условий эксплуатации и окружающей среды;

использование сверхнизкого напряжения.

Технические показатели:

категория электроснабжения	- II;
напряжение сети	- 380/220 В;
общая расчетная мощность	- 230,0 кВт.

Системы связи и сигнализации

Внутриплощадочные сети связи и видеонаблюдения

Рабочим проектом наружных сетей связи предусматривается строительство кабельной канализации емкостью 2 канала с установкой смотровых колодцев типа ККТМ-2 на территории завода.

Рабочим проектом предусматривается создание системы видеонаблюдения на базе IP протокола. Все оборудование включено в общую выделенную сеть передачи данных, с возможностью вывода любых камер на терминалы видеонаблюдения.

Система охватывает следующие помещения и зоны:

въезды/выезды;

склад готовой продукции;

контейнерный парк;

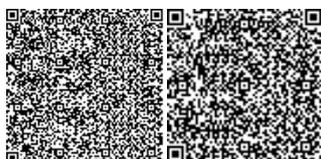
разгрузочная площадка;

основные проезды;

периметр территории.

Коммутатор Ethernet размещаются в уличных шкафах с обогревом. Шкафы устанавливаются на опоры освещения. Ввод кабеля из кабельной канализации в шкаф осуществляется с помощью труб, по наружной стенке опор. Прокладка кабеля до видеокамер - в теле опор освещения выполнена в металлорукаве.

Терминалы наблюдения предусмотрены в следующих помещениях: - пост охраны. Подключение видеокамер выполнено кабелем марки F/UTP 4x2. Питание коммутаторов



осуществляется от ИБП. Питание IP видеокамер осуществляется по технологии PoE, от коммутаторов.

Блоки 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, пятна 2, 10, 11, 12

Структурированная кабельная система

Структурированная кабельная система служит физической основой для организации телефонной связи и сети передачи данных.

Характеристики проектируемой СКС:

категория – 6а;

типовое рабочее место- 2xRJ45.

Размещение коммутационного, активного сетевого оборудования, а также места для установки серверного оборудование предусмотрено в 19” телекоммуникационных шкафах в серверной.

Прокладка кабеля осуществляется в металлическом кабельном лотке под потолком, спуски до рабочих мест в гофрированной трубе.

Разводка сетей СКС выполнена кабелем марки F/UTP, прокладывается в лотках. Электропитание активного сетевого оборудования осуществляется от ИБП.

Видеонаблюдение

В рабочем проекте предусмотрена система IP видеонаблюдения. Все оборудование включено в общую выделенную сеть передачи данных, с возможностью вывода любых камер на терминалы видеонаблюдения.

Система видеонаблюдения включает в себя:

видеокамеры внутренние, личные;

сетевые видеорегистраторы;

коммутаторы Ethernet;

терминалы (рабочая станция с мониторами).

Система охватывает следующие зоны:

входы в здания;

коридоры, холлы, помещения цехов.

Видеорегистраторы и коммутатор Ethernet размещаются в телекоммуникационном шкафу в серверной. Терминалы наблюдения предусмотрены в помещении поста охраны.

Прокладка кабеля осуществляется скрыто в металлическом кабельном лотке, спуски к видеокамерам - в гофрированной трубе.

Разводка сетей видеонаблюдения выполнена кабелем марки F/UTP, прокладывается в лотках. Электропитание видеорегистраторов осуществляется от ИБП.

Система контроля и управления доступом

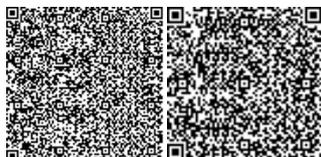
Система контроля и управления доступом предназначена для организации доступа сотрудников и посетителей в помещения.

Система контроля и управления доступом оборудуются двери. Для организации доступа в помещения устанавливаются контролеры, к которым подключаются бесконтактные считыватели идентификационных карточек и у кнопки выход.

Считыватели системы контроля доступом предназначены для считывания идентификационного кода карточки и передачи полученной информации на контроллер. Для получения информации о факте прохода (открытии двери) и последующей отработки внутренней логики контроллера двери оборудуются извещателями магнитоконтактными, которые подключены к контроллеру.

При поступлении сигнала пожар от пожарной сигнализации, двери, оборудованные системой контроля доступа, разблокируются для беспрепятственной эвакуации людей.

Контроллеры доступа объединяются магистралью интерфейса RS-485.



Прокладка кабеля осуществляется скрыто в гофрированной трубе, за отделочными конструкциями или в штрабе.

Питание контроллеров осуществляется от резервных источников питания РИП-12RS, включенных в общую линию интерфейса, для централизованного контроля состояния РИП с пункта управления.

Охранная сигнализация

Автоматическая система охранной сигнализации предназначена для обнаружения несанкционированного проникновения в контролируемые помещения и передачи информации дежурному персоналу.

Защите подлежат: служебные и административные помещения.

Защита помещений производится извещателями охранными магнитоконтактными извещателями охранными оптико-электронными объемными.

В комнате охраны устанавливаются клавиатура «С2000-М» и блоки индикации «С2000-БКИ».

Кабель в помещениях общего доступа прокладывается скрыто в гофрированной трубе за отделочными конструкциями или в штрабе.

Основное электропитание осуществляется от сети переменного тока 220 В через блоки питания РИП-12 В. Резервное питание - от аккумуляторных батарей.

Пожарная сигнализация

Автоматическая установка пожарной сигнализации предназначена для обнаружения очага возгорания и передачи извещений о возгорании.

Защищаемые помещения оборудуются следующими типами извещателей:

извещатель пожарный дымовой, адресный;

извещатель пожарный тепловой максимально-дифференциальный, адресный;

извещатель пожарный ручной, адресный (на путях эвакуации, не далее 50 м, друг от друга, на высоте 1,5 м).

Контроль состояния шлейфов пожарной сигнализации осуществляется при помощи контроллера двухпроводной линии С2000-КДЛ-2И (КДЛ).

КДЛ анализирует состояние адресных датчиков и расширителей, включенных в его двухпроводную линию связи (ДПЛС), передает по интерфейсу информацию об их состоянии на пульт контроля и управления С2000М (ПКиУ).

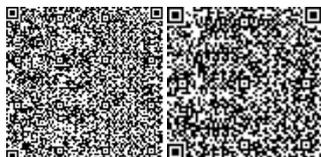
ПКиУ осуществляет прием тревожных сообщений от контроллера, отображение информации, запуск системы оповещения и формирование управляющих сигналов для прочих инженерных систем в соответствии с заданными алгоритмами.

Основное оборудование устанавливается в шкафах с резервированными источниками питания для монтажа средств пожарной автоматики ШПС-12 в помещении серверной.

Пульт контроля и управления устанавливается в помещении поста охраны.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем марки J-Y(St)Y 2x0,8+0,5. Прокладка кабеля осуществляется скрыто в гофрированной трубе за отделочными конструкциями или в штрабе.

Основное электропитание осуществляется от сети переменного тока 220 В через блоки питания РИП-12 В. Резервное питание - от аккумуляторных батарей, обеспечивающих работу системы в течении 24 часов в дежурном режиме и 3 часа в режиме тревоги.



Пятно 2

Лифтовая диспетчерская связь

Для организации лифтовой диспетчерской связи рабочим проектом предусматривается прокладка двух кабеля УТР4х2 от шкафа управления лифта до помещения охраны с установкой телефонных распределительных коробок марки ТВС-10.

Лифтовое переговорное устройство (входит в комплект поставки лифтов) устанавливается в помещении охраны.

Диспетчеризация

Рабочим проектом диспетчеризации предусмотрена обвязка шкафов управления тепловых пунктов и приточных вентиляционных систем кабелем марки КСВВнг 2х2х0,8 (RS-485) с выводом в помещение охраны.

В помещении охраны устанавливается шкаф визуализации и автоматизированное рабочее место (АРМ). Подключение интерфейса RS-485 осуществляется с помощью преобразователя интерфейса.

Прокладка кабеля осуществляется скрытно в гофрированной трубе за отделочными конструкциями или в штрабе.

Дистанционный съём показаний

Рабочим проектом предусмотрена установка GSM/GPRS модемов для дистанционной передачи показаний посредством местных сетей сотовой связи.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

При разработке рабочего проекта учтены требования нормативных документов Республики Казахстан.

Здания цеха сборки, котельной, компрессорной, насосной АПТ запроектированы II степени огнестойкости.

Основные несущие элементы здания предусмотрены из негорючих материалов и имеют предел огнестойкости согласно требованиям СН РК 2.02-01-2014*, СП РК 2.02-101-2014* и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

На путях эвакуации применены негорючие материалы.

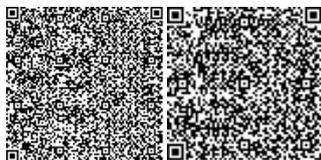
Планировка помещений и эвакуационные выходы запроектированы наружу согласно требованиям СН РК 3.02-27-2013, СП РК 3.02-108-2014, СН РК 2.02-01-2014*, и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», а также специальных технических условий, отражающих специфику противопожарной защиты объекта: «Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5», разработанных ТОО «GFP Engineering» в 2019 году, согласованных Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 14 ноября 2019 года.

Предусмотрен подъезд пожарных машин со всех сторон зданий.

Внутреннее пожаротушение предусматривается от пожарных кранов, установленных на водопроводной сети.

В зданиях предусматривается система автоматической пожарной сигнализации – оповещение людей о пожаре с установкой световых указателей «Выход» и светозвуковых оповещателей.

При возникновении пожара предусмотрено автоматическое отключение всех вентсистем.



6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Строительство завода по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенного по адресу: г. Алматы, Алатауский район, мкр. «Алгабас», улица 7, участок 138/5 (2-пусковой комплекс)» разработан проектной организацией ИП «Байказаков Арман Жакупаргазинович».

Размещение участка по отношению к окружающей территории

Окружение по сторонам света:

север – ближайшая жилая застройка (частный сектор) расположена на расстоянии 2,65 км;

юг – ближайшая жилая застройка (строящийся мкр.) расположена на расстоянии 2,20 км;

восток – ближайшая жилая застройка (частный сектор) расположена на расстоянии 517 м;

запад – ближайшая жилая застройка (частный сектор) расположена на расстоянии 2,48 км.

Территория, отведенная под застройку, расположена вне водоохраных зон и полос. Ближайший поверхностный водоем река Карагайлы находится на расстоянии 1170 м от границы территории предприятия в западном направлении.

Категория опасности предприятия

Период эксплуатации

В соответствии с «Санитарно-эпидемиологическими требованиями по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237 объект относится к IV классу опасности – (п.п.9 п.2 Приложения 1) машиностроительные производства с металлообработкой, покраской без литья. Категория объекта по значимости и полноте оценки воздействия на окружающую среду в соответствии со ст. 40 и 71 Экологического Кодекса Республики Казахстан – III.

Категория опасности предприятия в соответствии с массовым и видовым составом выбрасываемых ЗВ в атмосферу – IV.

Период строительства

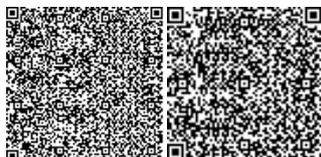
Класс санитарной опасности – не классифицируется, ввиду временности производства строительных работ.

Ремонтно-строительные работы относятся к видам деятельности, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов и классифицируется как объект IV категории, согласно пункту 1.1. статьи 40 и 71 «Экологического кодекса РК». Категория опасности предприятия в соответствии с видовым и количественным составом выбрасываемых загрязняющих веществ – IV.

Воздействие на атмосферный воздух

Период строительства

На территории рассматриваемого объекта на период проведения строительных работ ожидаются эмиссии от 1 неорганизованного источника эмиссий строительная площадка с 15 источниками выделения загрязняющих веществ и 3-х организованных источников эмиссий. Атмосферный воздух загрязняется ингредиентами 29 наименований, в том числе: 1 класса опасности – свинец и его неорганические соединения, бенз(а)пирен, 2 класса опасности - азота диоксид, марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические, формальдегид, остальные вещества 3-4 класса опасности.



Расчет рассеивания загрязняющих веществ выполнен по программе «ЭРА», версия 2.5. Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха была принята граница СЗЗ и селитебная зона, рассчитаны концентрации всех загрязняющих веществ и групп суммаций. Максимальные разовые выбросы газовой смеси от двигателей передвижных источников (г/с) учтены в целях оценки воздействия на атмосферный воздух. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

Анализ результатов расчета на период строительства показывает, что максимальные концентрации, создаваемые эмиссиями источников предприятия, не превышают 1.0 ПДК на расчетном прямоугольнике и зоне жилой застройки по всем загрязняющим веществам.

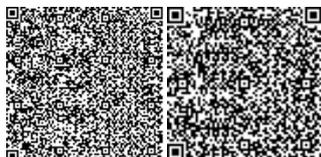
Выбросы загрязняющих веществ на период строительства представлены в таблице 16.

Таблица 16

**Обоснованные нормативы эмиссий загрязняющих веществ
в атмосферу на период строительства**

Производство цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				год дос- тиже- ния ПДВ
		Период строительства		П Д В		
		г/с	т/пер.стр.	г/с	т/пер.стр.	
Организованные источники						
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)						
Компрессор	0001	0.101	0.2962	0.101	0.2962	2020
Дизель-генератор	0002	0.1024	0.0307	0.1024	0.0307	2020
Битумный котел	0003	0.00024	0.00024	0.00024	0.00024	2020
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)						
Компрессор	0001	0.0164	0.0481	0.0164	0.0481	2020
Дизель-генератор	0002	0.0166	0.005	0.0166	0.005	2020
Битумный котел	0003	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	2020
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)						
Компрессор	0001	0.0086	0.0258	0.0086	0.0258	2020
Дизель-генератор	0002	0.0048	0.0014	0.0048	0.0014	2020
Битумный котел	0003	0.000036	0.00004	0.000036	0.00004	2020
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)						
Компрессор	0001	0.0135	0.0387	0.0135	0.0387	2020
Дизель-генератор	0002	0.04	0.012	0.04	0.012	2020
Битумный котел	0003	0.0008	0.00088	0.0008	0.00088	2020
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)						
Компрессор	0001	0.0882	0.2583	0.0882	0.2583	2020
Дизель-генератор	0002	0.1033	0.0312	0.1033	0.0312	2020
Битумный котел	0003	0.0019	0.0021	0.0019	0.0021	2020
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)						
Компрессор	0001	0.0000002	0.0000005	0.0000002	0.0000005	2020
Дизель-генератор	0002	0.0000001	0.0000004	0.0000001	0.0000004	2020

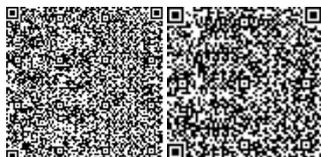
Заключение № 02-0078/20 от 09.06.2020 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы,
Алатауский район, мкр. Алгабас, улица 7, участок 138/5» (2-пусковой комплекс)



Продолжение таблицы16

Производство цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				год дос- тиже- ния ПДВ
		Период строительства		П Д В		
		г/с	т/пер.стр.	г/с	т/пер.стр.	
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)						
Компрессор	0001	0.0018	0.0052	0.0018	0.0052	2020
Дизель-генератор	0002	0.0011	0.0003	0.0011	0.0003	2020
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)						
Компрессор	0001	0.0441	0.1292	0.0441	0.1292	2020
Дизель-генератор	0002	0.0276	0.0082	0.0276	0.0082	2020
Битумный котел	0003	0.0084	0.0093	0.0084	0.0093	2020
Итого по организованным		0.5808163	0.90290054	0.5808163	0.90290054	
Неорганизованные источники						
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезотриоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)						
Строительная площадка	6001	0.07642	1.103	0.07642	1.103	2020
(0128) Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)						
Строительная площадка	6001	0.0411	0.00015	0.0411	0.00015	2020
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)						
Строительная площадка	6001	0.00197	0.03245	0.00197	0.03245	2020
(0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)						
Строительная площадка	6001	0.00001	0.00004	0.00001	0.00004	2020
(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)						
Строительная площадка	6001	0.00014	0.000073	0.00014	0.000073	2020
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)						
Строительная площадка	6001	0.01467	0.5469	0.01467	0.5469	2020
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)						
Строительная площадка	6001	0.03027	0.82832	0.03027	0.82832	2020
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)						
Строительная площадка	6001	0.001	0.016	0.001	0.016	2020
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, (615)						
Строительная площадка	6001	0.0041	0.0702	0.0041	0.0702	2020
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)						
Строительная площадка	6001	0.2484	6.7383	0.2484	6.7383	2020
(0621) Метилбензол (349)						
Строительная площадка	6001	0.0674	2.911	0.0674	2.911	2020
(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)						
Строительная площадка	6001	0.0145	0.317	0.0145	0.317	2020
(1078) Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)						
Строительная площадка	6001	0.0006	0.0091	0.0006	0.0091	2020
(1112) 2-(2-Этоксипропан-2-ил)этанол (Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля, Этилкарбитол) (1500*)						
Строительная площадка	6001	0.0006	0.0091	0.0006	0.0091	2020
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)						
Строительная площадка	6001	0.0258	1.911	0.0258	1.911	2020
(1240) Этилацетат (674)						
Строительная площадка	6001	0.0105	1.114	0.0105	1.114	2020
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)						

Заключение № 02-0078/20 от 09.06.2020 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы,
Алатауский район, мкр. Алгабас, улица 7, участок 138/5» (2-пусковой комплекс)



Окончание таблицы 16

Производство цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				год дос- тиже- ния ПДВ
		Период строительства		П Д В		
		г/с	т/пер.стр.	г/с	т/пер.стр.	
Строительная площадка (1555) Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	6001	0.0296	0.0296	0.0296	0.0296	2020
Строительная площадка (2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	6001	0.00014	0.00003	0.00014	0.00003	2020
Строительная площадка (2752) Уайт-спирит (1294*)	6001	0.0556	0.011	0.0556	0.011	2020
Строительная площадка (2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)	6001	0.2828	5.1903	0.2828	5.1903	2020
Строительная площадка (2902) Взвешенные частицы (116)	6001	0.0008	0.974	0.0008	0.974	2020
Строительная площадка (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент) (494)	6001	0.1387	4.5911	0.1387	4.5911	2020
Строительная площадка (2936) Пыль древесная (1039*)	6001	1.11692	7.522133	1.11692	7.522133	2020
Строительная площадка	6001	0.0002	0.29095	0.0002	0.29095	2020
Итого по неорганизованным		2.16224	34.215746	2.16224	34.215746	
Всего по предприятию:		2.7430563	35.11864654	2.7430563	35.11864654	

Источники на период строительства не организованные, временные, контроль проводить не требуется.

Период эксплуатации

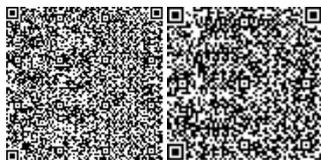
В настоящем проекте «ОВОС», на период эксплуатации, как наихудший вариант, в расчет приняты выбросы от работы предприятия по максимальной загрузке. После ввода завода в эксплуатацию в полном объеме будет разработан проект ПДВ (Предельно допустимых выбросов), для всего производства, с уточнением источников выбросов загрязняющих веществ в соответствии с экологическими нормами.

На период эксплуатации завода по производству легковых автомобилей (2-пусковой комплекс) будут происходить выбросы загрязняющих веществ от 5 организованных стационарных источников, а также от передвижных ненормируемых источников (стоянки легковых авто, трасса для испытаний и передвижение грузовых авто), загрязняющих атмосферу ингредиентами 30 наименований. Источниками выбрасываются вещества: 1 класса опасности – хром, бенз(а)пирен, 2 класса опасности - азота диоксид, марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения, медь, бензол, остальные вещества 3-4 класса опасности.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе произведен по программному комплексу «ЭРА» 2.5. Расчет загрязнения атмосферы вредными веществами, для которых определены только среднесуточные предельно допустимые концентрации (ПДКсс), произведен согласно РНД 211.2.01-97, п.8.1, с. 40. Расчеты приземных концентраций произведены на летний и зимний периоды.

Анализ результатов расчета на период эксплуатации показывает, что максимальные концентрации, создаваемые эмиссиями источников предприятия, не

Заключение № 02-0078/20 от 09.06.2020 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы,
Алатауский район, мкр. Алгабас, улица 7, участок 138/5» (2-пусковой комплекс)



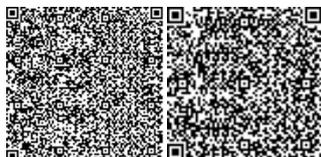
превышают 1.0 ПДК на расчетном прямоугольнике, границе СЗЗ и зоне жилой застройки по всем загрязняющим веществам, при одновременной работе всего оборудования на всех производственных участках на полную проектную мощность. Выбросы загрязняющих веществ на период эксплуатации представлены в таблице 17.

Таблица 17

**Обоснованные нормативы эмиссии загрязняющих веществ
в атмосферу на период эксплуатации**

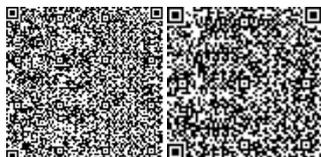
Производство цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				год дос- тиже- ния ПДВ
		на 2022-2029 годы		П Д В		
		г/с	т/год	г/с	т/год	
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и						
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезотриоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)						
Кузовной цех	0001	0.00441	0.05653	0.00441	0.05653	2022
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)						
Кузовной цех	0001	0.000188	0.002071	0.000188	0.002071	2022
(0146) Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)						
Кузовной цех	0001	0.000004	0.000013	0.000004	0.000013	2022
(0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)						
Кузовной цех	0001	0.000007	0.000023	0.000007	0.000023	2022
(0207) Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)						
Кузовной цех	0001	0.0003	0.00115	0.0003	0.00115	2022
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)						
Окрасочный цех	0002	0.9246	июл.48	0.9246	июл.48	2022
Окрасочный цех	0003	0.0021	0.0317	0.0021	0.0317	2022
Бойлерная окрас. цеха	0004	0.0223	0.3165	0.0223	0.3165	2022
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)						
Окрасочный цех	0002	0.1503	1.2033	0.1503	1.2033	2022
Окрасочный цех	0003	0.00034	0.00515	0.00034	0.00515	2022
Бойлерная окрас. цеха	0004	0.0036	0.0514	0.0036	0.0514	2022
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)						
Окрасочный цех	0002	1.916	15.3525	1.916	15.3525	2022
Окрасочный цех	0003	0.0043	0.0656	0.0043	0.0656	2022
Бойлерная окрас. цеха	0004	0.0463	0.656	0.0463	0.656	2022
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)						
Кузовной цех	0001	0.00022	0.00077	0.00022	0.00077	2022
(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)						
Сборочный цех	0005	0.1062	0.02322	0.1062	0.02322	2022
(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)						
Сборочный цех	0005	0.03922	0.00858	0.03922	0.00858	2022
(0501) Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)						
Сборочный цех	0005	0.00392	0.00086	0.00392	0.00086	2022
(0602) Бензол (64)						
Сборочный цех	0005	0.0036	0.00078	0.0036	0.00078	2022

Заключение № 02-0078/20 от 09.06.2020 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы,
Алатауский район, мкр. Алгабас, улица 7, участок 138/5» (2-пусковой комплекс)



Производство цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		на 2022-2029 годы		П Д В		год дос- тиже- ния ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)						
Окрасочный цех	0002	0.0215	2.925	0.0215	2.925	2022
Окрасочный цех	0003	0.00215	0.172	0.00215	0.172	2022
Сборочный цех	0005	0.00046	0.0001	0.00046	0.0001	2022
(0621) Метилбензол (349)						
Окрасочный цех	0002	0.0096	2.0651	0.0096	2.0651	2022
Окрасочный цех	0003	0.0096	0.16	0.0096	0.16	2022
Сборочный цех	0005	0.0034	0.00074	0.0034	0.00074	2022
(0627) Этилбензол (675)						
Сборочный цех	0005	0.0001	0.00002	0.0001	0.00002	2022
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)						
Окрасочный цех	0002	0.000006566	0.00003716	0.000006566	0.00003716	2022
Окрасочный цех	0003	0.000000016	0.00000016	0.000000016	0.00000016	2022
Бойлерная окрас. цеха	0004	0.00000016	0.0000016	0.00000016	0.0000016	2022
(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)						
Окрасочный цех	0002	0.00288	0.6195	0.00288	0.6195	2022
Окрасочный цех	0003	0.00288	0.048	0.00288	0.048	2022
(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)						
Окрасочный цех	0002	0.002	0.4131	0.002	0.4131	2022
Окрасочный цех	0003	0.002	0.032	0.002	0.032	2022
(1119) 2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)						
Окрасочный цех	0002	0.0016	0.3304	0.0016	0.3304	2022
Окрасочный цех	0003	0.0016	0.0256	0.0016	0.0256	2022
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)						
Окрасочный цех	0002	0.002	0.4131	0.002	0.4131	2022
Окрасочный цех	0003	0.002	0.032	0.002	0.032	2022
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)						
Окрасочный цех	0002	0.0014	0.2891	0.0014	0.2891	2022
Окрасочный цех	0003	0.0014	0.0224	0.0014	0.0224	2022
(2750) Сольвент нефтя (1149*)						
Окрасочный цех	0002	0.0583	1.1956	0.0583	1.1956	2022
Окрасочный цех	0003	0.0058	0.1831	0.0058	0.1831	2022
(2752) Уайт-спирит (1294*)						
Окрасочный цех	0002	0.0215	2.925	0.0215	2.925	2022
Окрасочный цех	0003	0.026875	2.15	0.026875	2.15	2022
(2902) Взвешенные частицы (116)						
Окрасочный цех	0002	0.0396	0.2204	0.0396	0.2204	2022
Окрасочный цех	0003	0.000736	0.014	0.000736	0.014	2022
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент), (494)						
Кузовной цех	0001	0.000012	0.000095	0.000012	0.000095	2022
Итого по организованным		3.447308742	39.41734092	3.447308742	39.41734092	
Всего по предприятию:		3.447308742	39.41734092	3.447308742	39.41734092	

Заключение № 02-0078/20 от 09.06.2020 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы,
Алатауский район, мкр. Алгабас, улица 7, участок 138/5) (2-пусковой комплекс)



Контроль выбросов ЗВ в атмосферу должен быть прямым для организованных источников, и расчетным для неорганизованных источников. Источники первой категории контролируются 1 раз в квартал. Источники второй категории контролируются 1 раз в год. Расчет категории источников и План-график контроля представлены в таблицах 7.1 и 7.2 проекта ОВОС.

Поверхностные и подземные воды

Объект расположен вне водоохранных зон и полос поверхностных водоемов.

Период строительства

Водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды строителей будет обеспечиваться от существующих городских сетей водопровода.

На производственные нужды будет использоваться привозная техническая вода на пылеподавление, полив зеленых насаждений (в теплое время года), для единовременного заполнения системы для мойки колес.

Бетон планируется завозить на строительную площадку в готовом виде. На период строительства будет установлен биотуалет. Производственные сточные воды в период строительства не образуются. Подземные части здания выполняются железобетонными с гидроизоляцией битумом, прокладываемые сети коммуникаций покрываются антикоррозионной защитой и не будут оказывать влияния на подземные воды.

Для мытья автотранспорта при выезде с площадки предусмотрена система повторного использования воды. Загрязненная вода собирается в сливную яму и после отстоя повторно используется для мойки колес и кузова автотранспорта. После завершения строительных работ остаток сточных вод и осадок из системы мойки автотранспорта будет использован при благоустройстве территории.

Период эксплуатации

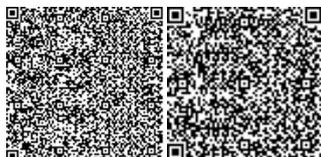
Водоснабжение проектируется от существующих сетей водоснабжения. Водоотведение на период эксплуатации осуществляется в городские сети канализации. Сброс производственных стоков отсутствует. Территория объекта имеет тротуарную плитку и асфальтобетонное покрытие.

Система производственной канализации, предусмотрена для отвода загрязнённых стоков от участка мойки кузовов. Из лотка, расположенного в автомойке, сточные воды поступают в первую емкость, где происходит осаждение крупных частиц взвеси. Далее, в самотечном режиме во второй резервуар, для удаления масел. Затем в резервуар условно чистой воды. Откачивание и вывоз осадка и масел из первой и второй емкостей осуществлять ассенизационной машиной, по мере накопления загрязнений. Автомойка предусматривается оборотной. Для улучшения процесса очистки в воду добавляются коагулянты и флокулянты. Промывка сооружения будет осуществляться 1 раз в месяц.

Блочно-модульные очистные сооружения предназначены для очистки промышленных стоков, поступающих из цеха покраски. Очистка производится до норм сброса сточных вод в бытовую канализацию. Для получения устойчивого эффекта очистки на стадиях флотации и сгущения флотопены используются современные высокоэффективные реагенты.

Сбор дождевых и талых вод с кровли цеха сборки обеспечивается сифонной системой. Дождевой сток не загрязнен. Вода из внутренней напорной системы отводится в лотки у здания в проектируемую наружную сеть дождевой канализации. На зимний период предусмотрен электрообогрев воронок и водосборных лотков на кровле.

Влияние на поверхностные и подземные воды не оказывается.



Земельные ресурсы

Период строительства

При организации рельефа учитываются существующие отметки соседствующих зданий, сооружений и проезжих дорог. На строительной площадке предусматриваются специальные места для хранения материалов. Лакокрасочные материалы и сыпучие строительные материалы будут доставляться в герметичной таре и упаковке. При производстве земляных работ там, где это возможно, будет сниматься ПС почвы различной мощности и перемещаться на временное хранение и последующему его использованию для благоустройства территории. Для временного хранения образующихся строительных отходов устраивается площадка с твердым покрытием, устанавливаются металлические контейнера.

Период эксплуатации

На территории не будут использоваться ядовитые и химически активные вещества, которые могли бы оказать вредное воздействие на почву при случайных проливах и рассыпании при их транспортировании. Территория вокруг объектов заасфальтирована. Площадка со всех сторон, кроме подъездов, будет обрамлена бортовым камнем, герметично соединенным с асфальтобетонным покрытием. Обрамление площадки бортовым камнем препятствует переливу ливневых стоков и исключает возможность загрязнения почвы отходами.

Емкость для хранения дизельного топлива будет установлена в герметичном железобетонном поддоне, исключающем протечки и загрязнение почв.

Сбор мусора предусматривается в контейнеры, устанавливаемые на площадке с твердым покрытием.

Отходы производства и потребления

Период строительства

При производстве строительных работ на территории проектируемого объекта образуются 6 видов отходов, характеризующихся разнообразием физико-химических свойств и состояний, в том числе отходы янтарного и зеленого списков.

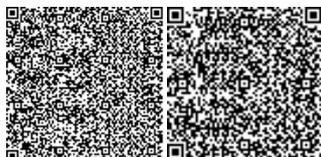
Проектное образование отходов в период строительства представлено в таблице 18.

Таблица 18

Образование отходов в период строительства

Наименование отходов	Образование, т/пер	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/пер
Всего	355,196	-	355,196
в т. ч. отходов производства	213,836	-	213,836
отходов потребления	141,36	-	141,36
Янтарный уровень опасности			
Обтирочный материал AD060	3,84	-	3,84
Тара из под ЛКМ AD070	9,377	-	9,377
Зеленый уровень опасности			
ТБОГО060	141,36	-	141,36
Огарки электродов GA090	0,319	-	0,319
Лом металла GA080	0,3 т	-	0,3 т
Строит. Отходы GG170	200,0 т	-	200,0 т
Красный уровень опасности			
-	-	-	-

Заключение № 02-0078/20 от 09.06.2020 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы,
Алатауский район, мкр. Алгабас, улица 7, участок 138/5» (2-пусковой комплекс)



Период эксплуатации

В процессе хозяйственной деятельности на территории проектируемого завода образуются 7 видов отходов, характеризующихся разнообразием физико-химических свойств и состояний, в том числе отходы янтарного и зеленого списков.

Проектное образование отходов в период эксплуатации представлено в таблице 19.

Таблица 19

Образование отходов в период эксплуатации

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	457,966	-	457,966
в т. ч. отходов производства	78,006	-	78,006
отходов потребления	379,96	-	379,96
Янтарный уровень опасности			
Тара из под ЛКМ AD070	5,15	-	5,15
Люминесцентные лампы AA100	131 шт.	-	131 шт.
Отходы очист. сооружений AE030	28,056	-	28,056
Обтирочный материал AD060	38,1	-	38,1
Зеленый уровень опасности			
ТБО/смет GO060	143,53	-	143,53
Пищевые отходы GO060	6,7	-	6,7
Смет	236,43	-	236,43
Красный уровень опасности			
-	-	-	-

Растительный и животный мир

Согласно письму КГУ «Управление зеленой экономики города Алматы» на участке отсутствуют зеленые насаждения.

После окончания строительных работ будут произведены работы по благоустройству и озеленению прилегающей территории.

Редкие растения и животные, занесенные в Красную Книгу, отсутствуют. В виду отсутствия существенного воздействия объекта на состояние флоры и фауны, изменений в растительном и животном мире и последствий этих изменений не ожидается.

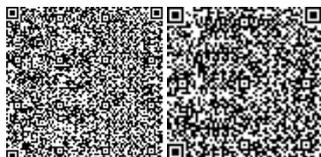
Экологические риски

По результатам оценки воздействия на окружающую среду при осуществлении строительных работ и эксплуатации объекта значительного воздействия на экологическую обстановку района не ожидается, экологический риск сводится к минимальным уровням.

При своевременном и полномасштабном выполнении мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций возникновение аварийных ситуаций и соответственно экологический риск сводится к минимальным уровням.

Природоохранные мероприятия

производить заправку автотранспорта исключительно на АЗС города;
применение технически исправных машин и механизмов;
орошение открытых грунтов и разгружаемых сыпучих материалов при производстве работ;



укрывание грунта, мусора при перевозке автотранспортом;
 технологические площадки будут отсыпаться грунтом, содержащим низкое количество пылевидных частиц;
 работы по укладке плотного слоя (асфальтового покрытия) и пропитке полотна битумом производятся готовыми разогретыми материалами без организации приготовления в зоне строительства;
 после проведения строительных работ проводятся мероприятия по восстановлению нарушенной территории;
 организация сбора и временного хранения отходов на специально обустроенной площадке и своевременный вывоз отходов в места захоронения и утилизации;
 после проведения строительных работ проводятся мероприятия по восстановлению нарушенной территории;
 регулярная откачка сточных вод в период строительства специализированной ассенизационной машиной при наполнении биотуалетов с последующим вывозом;
 вывоз разработанного грунта, мусора в специально отведенные места;
 для полива твердого покрытия и зеленых насаждений используется привозная вода технического качества;
 организация ливневой канализации на территории;
 сбор мусора предусматривается в контейнеры, устанавливаемые на площадке с твердым покрытием;
 регулярный вывоз ТБО.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

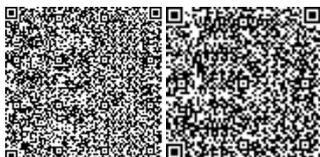
Рабочий проект «Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский район, мкр. Алгабас, улица 7, участок 138/5» (2-пусковой комплекс) разработан на основании задания на проектирование.

Рабочим проектом предусматривается строительство второго пускового комплекса завода по производству легковых автомобилей марки «Hyundai» (сборка легковых автомобилей из зарубежных комплектующих) производительностью 45000 автомобилей в год. В качестве расчетного изделия - представителя приняты автомобили двух модификаций: R1 – седан (четырёхдверный), R2 – хетчбэк (пятидверный).

На территории объекта выделены функциональные зоны: производственная; административно-хозяйственная; транспортно-складская; вспомогательных объектов.

В состав 2-го пускового комплекса входит разработка линии мелко-узловой сборки (СКД): цех сборки автомобилей с линией мелко-узловой сборки; цех сварки; лакокрасочный цех; цех покраски пластиковых панелей; склад компонентов; административно-бытовой корпус; очистные сооружения производственных стоков; гараж для ричстакеров с бытовыми помещениями; контрольно-пропускной пункт-1 с весовой; контрольно-пропускной пункт-2; контрольно-пропускной пункт-3, открытый склад готовой продукции; контейнерный двор (СВХ); трасса для испытаний готовых автомобилей; стоянки для временного размещения машин для сотрудников завода и для гостей; градирня; холодильная установка-1; холодильная установка-2; резервуары для хранения бензина; пожарные и технологические проезды; тротуары и площадки для отдыха; ограждение территории; сети (теплоснабжение, пароснабжение, электроснабжение, водопровод и канализация, ливневая канализация) для полноценного функционирования линии мелко-узловой сборки; благоустройство территории. Территория благоустраивается (установка урн, скамеек и т.д.), озеленяется (посадка деревьев, кустарников, газонной травы и т.д.),

Заключение № 02-0078/20 от 09.06.2020 г. по рабочему проекту
 «Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы,
 Алатауский район, мкр. Алгабас, улица 7, участок 138/5» (2-пусковой комплекс)



освещается, ограждается, проектируемые проезды и площадки предусмотрены с твердым покрытием. Для мусороудаления предусмотрена контейнерная площадка с контейнерами (5 шт.), с твердым покрытием. С северо-восточной стороны при въезде предусмотрена эстакада с пандусом, в центре территории запроектирована площадка для отдыха работающих (воркаут) с тренажерами с резиновым покрытием во избежание травматизма. По периметру зданий предусматривается отмостка. При въезде на территорию запроектирована автовесовая с КПП с пультом управления, с раздвижными воротами. Дождевые стоки собираются бетонными монолитными лотками и сбрасываются в приёмный колодец и далее по трубопроводу подаются в распределительный колодец, который устроен таким образом, что первые и самые загрязнённые стоки подаются насосной станцией на очистные сооружения, а остальные стоки сбрасываются в коллектор внеплощадочной ливневой канализации. Стоки после очистки на очистных сооружениях также сбрасываются в коллектор внеплощадочной ливневой канализации.

Для маломобильных групп населения предусмотрены: на путях передвижения инвалидов применяется покрытие пешеходных дорожек из твердых шероховатых материалов, предотвращающих скольжение, для лиц с нарушением зрения с использованием рифлёной поверхности.

Производственное здание состоит из: окрасочного цеха, кузовного цеха, склада комплектующих; сборочного цеха с головным офисом и целым рядом встроенных блоков и пристроек с санитарно-гигиеническими помещениями, офисами, инженерными помещениями и дополнительными комнатами во всех цехах. Производственное здание, соединяется технологическими переходами со зданиями (цех производства комплектующих и окрасочный цех).

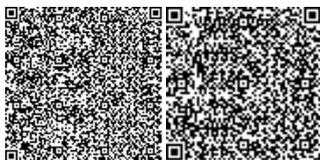
Склад компонентов одноэтажное здание с зоной офиса предназначен для хранения запчастей, оснащен стеллажами, офисной мебелью. Погрузочные работы осуществляются при помощи штабелеров.

Цех сварки двухэтажное здание. Технология производства цеха: доставка комплектующих на линию сварки; сварка днища кузова; сварка основных деталей кузова; контроль качества сварных соединений; выборочный трехмерный контроль геометрии кузова; первичная обработка кузова; окончательная подготовка кузовов перед окраской; отправка в покрасочный цех.

Для работающих запроектированы на 1-ом и 2-ом этажах: женская (10чел.) и мужская (4 чел.-1 этаж и 52 чел. – 2 этаж) гардеробные для домашней и рабочей одежды с санузлами и душевыми, оснащенные индивидуальными шкафами для одежды, скамьями и т.д.; комната отдыха, оснащенная диванами, телевизором, столом, стульями; помещение оказания первой медицинской помощи, оснащенное медицинским оборудованием и мебелью.

Стирка осуществляется в городских прачечных по договору. Для хранения грязного белья предусматриваются шкафы.

Покрасочный цех предназначен для нанесения защитного и декоративного лакокрасочного покрытия на кузова автомобилей HYUNDAI и подготовки окрашенных кузовов к окончательной сборке автомобилей. Функционально цех разделен на две линии: линия предварительной подготовки кузовов; линия предварительной подготовки кузовов в виде закрытого туннеля с технологическими ваннами. Работа линии автоматизирована. В состав помещений входят: покрасочный цех; помещение для хранения и выдачи герметиков; отделение для подготовки краски; отделение для подготовки краски; склад для хранения краски; помещение для хранения сырья, используемого на линии подготовки поверхности; охладитель; резервуары для хранения; место расположения машинного



оборудования; лаборатория; трансформатор; тепловой пункт; склады для хранения запасных частей и вспомогательных материалов; насосная станция для очистки тележек; приточная вентиляционная камера.

Перед покраской кузовов на кузов наносятся все необходимые герметизирующие, защитные и декоративные покрытия с помощью технологического оборудования. Герметик наносится на сварные швы и стыки во избежание проникновения воды и коррозии, а также снижения уровня шума. После камеры для сушки герметика кузов направляется в камеру для шлифовки покрытия, нанесенного методом электроосаждения, затем происходит нанесение и сушка лакокрасочного покрытия. В помещении для подготовки краски устанавливается оборудование - 14 резервуаров со смесительным устройством вместимостью 100л, подающее базовую эмаль в покрасочную камеру. Каждый из резервуаров снабжается пневматическим насосом, нагнетающим краску и растворители по трубопроводам в покрасочные камеры. Для контроля максимального и минимального уровня в резервуарах применяются уровнемеры. Затем кузова через линию проверки лакокрасочного покрытия отправляются на линию нанесения защитного воскового покрытия, далее в сборочный цех.

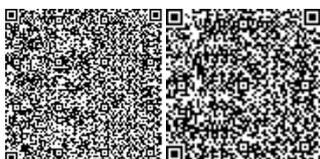
В покрасочном цехе также запроектированы дополнительные технологические помещения, установки и системы, необходимые для процесса окраски, установки очистки сточных вод из покрасочных камер. В процессе распыления лакокрасочных материалов в покрасочных камерах образуется чрезмерное количество аэрозоля, подлежащего удалению. Образующийся в процессе распыления туман подхватывается ламинарным потоком воздуха, перемещающимся сверху вниз. Затем через отверстия в полу, воздух попадает в газоочиститель с соплом Вентури. Здесь загрязненный частицами лакокрасочных материалов воздух, смешивается с водой в турбулентном потоке, после чего вода скатывается по наклонным листам, проходит через сопло и ударяется в рассекатель. При этом происходит осаждение частиц лакокрасочных материалов. Очищенный от частиц лакокрасочных материалов воздух выпускается в атмосферу через вытяжную вентиляцию на крыше цеха. Для проведения химического анализа материалов и составов, используемых на линии предварительной подготовки поверхности и включающих химические реагенты запроектирована лаборатория.

Покрасочный цех для пластмассовых деталей - одноэтажное здание с двухэтажной встройкой состоит из: линии окраски бамперов; камеры ремонта и полировки; склада лакокрасочных материалов; помещения для подготовки краски; вспомогательного помещения; нагревателя.

На 1-ом этаже встройки предусмотрены: мужские (72 чел.) и женские (8 чел.) гардеробные с санузлами и душевыми, отдельно для домашней и рабочей одежды, комната технического обслуживания, комната выдачи спецодежды, кладовая одежды, респираторная, помещение уборочного инвентаря. На 2-ом - кабинет повышения квалификации на 20 человек, офисное помещение на 16 человек, лабораторный кабинет, санузлы (мужской и женский), подсобное помещение.

Для реализации технологических процессов в покрасочном цехе предусмотрена установка для подготовки деминерализованной воды, где вода обрабатывается в следующих системах: система очистки воды и система обратного осмоса.

Сточные воды из газоочистителя направляются в коагуляционные резервуары для последующей очистки. Во вспомогательном помещении установлены системы удаления осадка, которые необходимы для очистки воды из газоочистителя от частиц, образующихся при распылении лакокрасочных материалов.



Склады предназначены для хранения материалов, используемых в покрасочном цехе: склад PV; помещение для хранения материалов, используемых на линии подготовки поверхности; помещение для хранения вспомогательных материалов; помещение для хранения запасных частей для технологического оборудования.

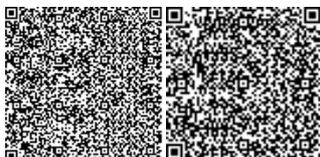
Для приемки и временного хранения лакокрасочных материалов до их передачи в помещение для подготовки краски рабочим проектом предусмотрен склад. Хранение сборочных комплектов и необходимых материалов для сборки бамперов и панелей приборов предусматривается на складе комплектующих и в складской зоне производственного цеха.

Сборочный цех – одноэтажное здание, состоит из крупноузловой сборки, линии мелкоузловой сборки и окончательной проверки и предназначен для сборки и установки комплектующих и оборудования. Технологическая схема цеха - доставка кузовов на сборочную линию из покрасочного цеха; доставка комплектующих на сборочную линию; сборка отдельных комплектующих; сборка автомобилей (установка деталей и комплектующих); заправка автомобиля топливом и прочими эксплуатационными жидкостями. Основное оборудование цеха сборки автомобилей состоит из универсальных мощностей, требующих минимальной модернизации и сроков при смене модели. Панели приборов собираются в специальном помещении на сборочном конвейере. Главный сборочный конвейер состоит из линий сборки интерьера, подвесного конвейера линии установки шасси и ДВС, напольной линии конечной сборки. На первых постах конвейера, при помощи манипуляторов, с кузова демонтируются боковые двери и отправляются на специальную линию, где они полностью собираются и тестируются. В начале второго участка главного сборочного конвейера, кузова завешиваются на универсальные сборочные подвески для обеспечения монтажа деталей по низу автомобиля и в моторном отсеке. На последнем участке главного конвейера, собираемые автомобили передвигаются с установленными колесами по полу. Управление изготовлением автомобилей осуществляется посредством автоматизированной системы управления, связывающей все производственные и коммерческие процессы. После схода с главного конвейера автомобили перегоняются на универсальный стенд регулировки геометрии колес и света фар, с возможностью лазерного сканирования и автоматического определения параметров регулировки колес. В конце каждого участка сборочной линии предусматриваются контрольные посты для визуальной и инструментальной проверки качества выполненных операций.

Участок испытаний оснащен оборудованием для контроля и проверки автомобиля на соответствие конструктивным и технологическим условиям, европейским и государственным нормативным требованиям. Испытания собранных автомобилей проводятся на специализированных стендах и испытательной дороге со спецпокрытием.

После завершения испытаний автомобили без производственных недостатков подлежат финишному контролю. Для выполнения доработки и устранения дефектов, выявленных в процессе испытаний автомобилей, предусматриваются участки ремонта механики, электрики и окраски кузова. После устранения всех выявленных в процессе сборки и испытаний несоответствий, автомобили повторно проходят испытания и затем предъявляются для окончательной приёмки службе качества.

На линии окончательной сборки при помощи специальных установок производится заправка автомобилей хладагентом и тормозной жидкостью на станции для заправки технологических жидкостей (хладагент системы кондиционирования (фреон), тормозная жидкость, охлаждающая жидкость, жидкость гидроусилителя рулевого управления, бензин и жидкость стеклоомывателя); станции для заправки трансмиссионного масла; станции для



ремонта системы кондиционирования и тормозной системы, а также заправка бензином при помощи заправочной установки; жидкостью стеклоомывателя при помощи установки для заправки жидкости стеклоомывателя, масла для АКП. После схода с конвейера автомобиль проходит контроль качества сборки, проверку на герметичность. Автомобиль помещается в камеру, где в течение трех минут подвергается воздействию воды, обдувается воздухом, а оператор проверяет отсутствие протечек.

После завершения автомобиль направляется в зону приемки или на ремонтный участок. При обнаружении в процессе тестирования существенных дефектов покрасочного слоя, автомобиль направляется на станцию ремонта дефектов окраски. После завершения всех производственных процессов, готовые автомобили отгружаются дилерам на предпродажное хранение.

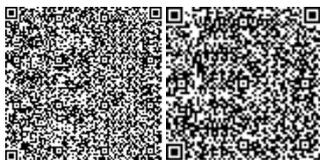
Санитарно-бытовые помещения сборочного цеха рассмотрены в первом пусковом комплексе.

Центр подготовки автомобилей предусматривает их подготовку перед отправкой клиентам.

Административно- бытовой корпус двухэтажное здание, состоящий из столовой на 120 мест; медпункта; административных помещений.

Столовая на 120 посадочных места предназначена для организации питания работников завода. Режим работы - 1 смена, производственная мощность - 1500 блюд в день, работа столовой принята на сырье, форма обслуживания -самообслуживание. Объемно-планировочные решения столовой, технологическое оборудование и его размещение обеспечивают поточность технологических операций без пересечения потоков сырья и готовой продукции, чистой и грязной посуды, посетителей и персонала. Функционально и планировочно столовая разделена на зоны: помещения для приема и хранения (загрузочная, кладовые, холодильные камеры); производственные помещения (овощной цех с зоной хранения овощей, мясорыбный, горячий цех, мучной цех, холодный цех, моечная кухонной посуды, моечная столовой посуды); служебно-бытовые помещения(кабинет заведующей производством, помещения персонала, гардеробы (мужской и женский) с сопутствующими помещениями); помещения для посетителей(обеденный зал на 120 посадочных мест). Состав и площади помещений приняты согласно санитарных норм с учетом расстановки оборудования и нормативных требований к его размещению. Продукты поступив в загрузочную, распределяются в кладовые и холодильные камеры для временного хранения. Далее сырье поступает в цеха для первичной обработки. Готовые полуфабрикаты поступают на тепловую обработку в горячий цех. Для приготовления хлебобулочных изделий предусмотрен мучной цех. Холодный цех запроектирован с установкой бактерицидной лампы для соблюдения санитарно-гигиенических условий. Для обработки тары при загрузочной расположена моечная тары. Реализация готовых блюд организована линией раздачи, включающей мармиты для первых/вторых блюд, прилавков для горячих напитков, кассовый прилавок. Холодные блюда и салаты реализуются через прилавок для холодных блюд.

Все помещения столовой, цеха оборудованы технологическим оборудованием, производственными столами, мебелью, шкафами, моечными ваннами, раковинами, посудомоечной машиной и т.д. в зависимости от функционального назначения помещений. Для создания комфортных условий работы персонала у теплового оборудования, выделяющего влагу и тепло рабочим проектом предусматривается установка местных вентиляционных отсосов. Обработка кухонной и столовой посуды производится отдельно в помещениях кухонной и столовой посуды. Исползованная посуда подается на обработку в моечную, расположенную в непосредственной близости от обеденного зала, через



передаточное окно. Чистая посуда передается на раздаточную через второе передаточное окно. При входе в обеденный зал предусматривается установка раковин для мытья рук. Для хранения пищевых отходов предусматривается специальное помещение, оснащенное холодильной камерой и моечной ванной для мойки бачков.

Для персонала столовой предусмотрены отдельные гардеробы (мужской и женский) с санузлами и душевыми. В помещении персонала предусматривается холодильный шкаф, микроволновая печь, электрочайник, комплект обеденной мебели, оснащенные индивидуальными шкафчиками для одежды и фенами.

В состав медицинских помещений, оборудованных медицинским оборудованием и медицинской мебелью, входят: кабинет врача с отдельным санузлом и процедурная. Медицинские помещения предназначены для оказания первичной медико-санитарной помощи, а также экстренной помощи работникам и посетителям завода.

Вестибюльная группа с ресепшн, помещением охраны, комнатами чистки и хранения оружия, административные помещения (отдел кадров, планово-экономический отдел, отдел по работе с персоналом) запроектирован на 1-ом этаже. Для обучения работников и проведения инструктажа запроектирован зал для совещаний 42 места с зоной отдыха.

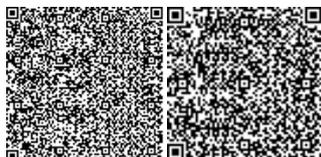
На 2-ом этаже расположены административные помещения, конференц зал на 195 мест, кабинет бухгалтерии, кабинеты заместителя, первого заместителя, директора с комнатой отдыха, юридический отдел, комната переговоров, кабинет службы безопасности и охраны труда, комната переговоров на 34 человека с комнатой отдыха. Оснащение кабинетов предусмотрено индивидуальными компьютерами, принтерами, множительной техникой, офисной мебелью с современным дизайном и функциональностью, что позволяет целесообразно и рационально использовать рабочее место.

В здании предусмотрены мероприятия для доступа МГН – ширина дверей, проходов, глубина тамбуров принята нормативных размеров, крыльца предусмотрены с разделительными поручнями, с нескользким покрытием, предусмотрен санузел для МГН. Вход в основную офисную часть здания предусмотрен с устройством вертикального подъемника. На подходе к входным группам предусмотрены тактильные указатели и контрастная нескользящая лента.

Во всех цехах для уборки помещений предусмотрены помещения для обработки и хранения уборочного инвентаря с выделенной зоной для хранения моющих и дезинфицирующих средств.

Гараж для ричстакеров с бытовыми помещениями - разноэтажное (одно-, двух) здание. На 1-ом этаже запроектированы: комната охраны, комната хранения оружия, комната выдачи оружия, техническое помещение, гардеробная на 28 человек с душевой и санузлом, комната подогрева пищи, инвентарная (помещение уборочного инвентаря), санузел, бокс для ричстакеров, кладовая. На 2-ом - службы безопасности, комнаты завскладом, комнаты оператора, комната отдыха, две кладовые. В комнате хранения оружия установлена пирамида для оружия и сейф металлический. В комнате подогрева пищи установлены столы, стулья, микроволновая печь, холодильник, стол с мойкой, электрочайник, диван, телевизор.

Контрольно-пропускной пункт-1 с весовой – одноэтажное здание, в котором запроектированы: комната охраны; комната приема документов; операторная; комната водителей; гардеробная для водителей на 28 человек с душевой; комната подогрева пищи, оснащенная микроволновой печью; холодильником, столом с мойкой, электрочайник, подсобное помещение, санузлы, помещение для обработки и хранения уборочного



инвентаря, моющих и дезинфицирующих средств. Вход в пункт оборудован полуавтоматическим турникетом.

Контрольно-пропускной пункт-2 - одноэтажное здание, в состав которого входят: проходной зал, комната операторов, комната получения пропусков, комната оформления пропусков, санузел. В проходном зале установлены турникеты полуавтоматические. Все помещения оснащены офисной мебелью и оргтехникой.

КППЗ - модульное здание полной заводской готовности.

Для посетителей и административных работников запроектированы отдельные санузлы (мужской, женский, в том числе для МГН). Все гардеробные запроектированы по типу санитарного пропускника. Обслуживающий персонал обеспечивается СИЗами, а именно: спецодеждой, средствами индивидуальной защиты, личной гигиены и защитными приспособлениями.

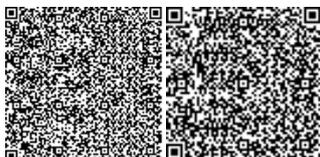
Для уборки помещений предусмотрены помещения для обработки и хранения уборочного инвентаря с выделенной зоной для хранения моющих и дезинфицирующих средств. Все технологическое оборудование завода заземляется. У рабочих мест вывешиваются инструкции, плакаты по технике безопасности. Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых окон со стеклопакетом и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий, стен и перегородок.

Рабочий проект представлен с соблюдением промышленной и пожарной безопасности.

Общая численность по штатному расписанию - 457 человек, из – них в наибольшую смену - 147 человек; количество рабочих смен в день - 3; продолжительность рабочей смены в часах - 8.

Очистные сооружения промышленных стоков

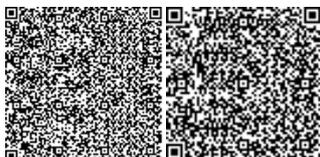
Блочно-модульные очистные сооружения предусмотрены для очистки промышленных стоков, поступающих из цеха покраски. Очистка производится до норм сброса сточных вод в бытовую канализацию. В состав сооружений и оборудования входят: емкость-усреднитель в комплекте со шнековой механической решеткой, погружным насосом, мешковым обезвоживателем, погружной мешалкой; технологический павильон, включающий шламоосушающий быстровыгружаемый контейнер и склад реагентов; технологический павильон с установленными станциями приготовления и дозирования реагентов, электрофлотационным модулем, насосной станцией, расходомером; вертикальный резервуар для верхнего и нижнего шлама с иловым насосом. Производственные сточные воды предприятия по самотечному трубопроводу поступают в усреднительную емкость, в которой установлена шнековая механическая решетка для отделения грубодисперсных загрязнений, обеспечивающий выравнивание состава сточных вод по количественным и качественным показателям. Для исключения процесса зон заиливания и застаивания воды предусмотрено взмучивание и перемешивание жидкости погружными мешалками. Объем усреднительного резервуара - 100 м³ рассчитан на прием потенциально возможного «пикового» сброса сточных вод, а также для обеспечения возможности равномерной подачи стоков насосами на дальнейшие этапы очистки. По мере наполнения усреднительной емкости включаются погружные насосы, которые подают стоки в емкость для нейтрализации объемом 5 м³. pH стока, поступающего на флотацию. Нейтрализация осуществляется 10 % раствором каустической соды (NaOH). Нейтрализованный сток с помощью насосов через расходомер, управляющий дозированием реагентов, попадает во флокулятор и далее в электрофлотационную установку. Из флотатора выводятся два потока: осветленная вода и флотационная пена.



Осветленная вода после флотации самотеком сбрасывается во внутривоздушную бытовую канализацию. Флотационная пена из флотатора поступает в емкость-сборник, откуда подается на сгущение в мешковый обезвоживатель осадка. Обезвоженный осадок (с влажностью 75-80 %) собирается в контейнер на площадке для хранения обезвоженного осадка, затем вывозится специализированной организацией. Фугат (отделенная вода) подается обратно в усреднительную емкость. Объем образующегося обезвоженного осадка составляет - 50 кг/сут. Класс опасности осадка (ила) - 3 класс, умеренно опасные. Отходы производства 3 класса опасности хранят в таре, обеспечивающей локализованное хранение, позволяющее выполнять погрузочно-разгрузочные и транспортные работы и исключающее распространение вредных веществ. Все процессы, связанные с погрузкой, транспортировкой и разгрузкой отходов с 1 по 3 класс опасности механизированы. Для получения устойчивого эффекта очистки на стадиях флотации и сгущения флотопены используются современные высокоэффективные реагенты. Подбор и дозировки реагентов определяются окончательно в процессе пусконаладочных работ. Растворы реагентов приготавливаются с использованием комплектного блока подготовки и дозирования растворов. Для приготовления растворов используется свежая вода. Готовый раствор коагулянта подается в статический смеситель расположенный в начале флокулятора. Раствор флокулянта подается в статический смеситель, расположенный в конце флокулятора. В качестве коагулянта принимается сульфат (либо оксихлорид) алюминия.

Внутренняя отделка помещений выполняется в соответствии с их функциональным назначением. Строительные и отделочные материалы в проекте приняты в соответствии с функциональным назначением и характеристики помещений, а также разрешенные к применению в Республике Казахстан, подтверждающие их качество и безопасность. Поверхность пола, стен, потолка во влажных помещениях гладкая, без щелей, легко обрабатываемая, устойчивая к действию моющих и дезинфицирующих средств. Окна и витражи – алюминиевые со стеклопакетами, двери в зависимости от назначения помещений. Освещение естественное и искусственное. Искусственное организовано энергосберегающими лампами и лампами накаливания, люминесцентными, в зависимости от функционального назначения помещений. На каждом этаже предусмотрены помещения для обработки и хранения уборочного инвентаря с подводкой воды и канализации.

Водоснабжение, водоотведение, электроснабжение, предусмотрено от городских сетей. В качестве источника теплоснабжения для систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения принята автономная блочно-модульная котельная на газообразном топливе. Сети хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрены для подачи воды к санитарным приборам, технологическому оборудованию. Для систем питьевого и горячего водоснабжения предусмотрены трубы, оборудования, контактирующие с водой и выполненные из материалов, разрешенных к применению в Республике Казахстан. Отвод бытовых сточных вод предусматривается в наружные сети. Вентиляция завода запроектирована вытяжная с механическим и естественным побуждением для обеспечения параметров внутреннего воздуха в пределах допустимых норм. Приток свежего воздуха осуществляется приточными системами в верхнюю зону помещений. Удаление загрязненного воздуха осуществляется механическими вытяжными системами вентиляции. От участка со сварочными работами предусмотрен местный отсос. Кондиционирование для офисных помещений предусмотрены сплит системы. Воздухообмен в помещениях определен из условия обеспечения кратности воздухообмена, предусмотренной требованиями норм в соответствии с назначением помещений. Для предотвращения распространения шума по воздуховодам в проекте



предусмотрены шумопоглошающие мероприятия. Оборудования, издающие шум и вибрацию, устанавливаются с учетом шумо-виброзащитных требований.

На период строительства для ИТР и рабочих административные, производственные, складские и санитарно-бытовые помещения (помещение для обогрева рабочих, сушилки, гардеробная, умывальная, комната отдыха и приема пищи) предусмотрены в достаточном количестве. Территория освещается, ограждается. В период строительства водоснабжение, электроснабжение от городских сетей. Питьевой режим организовывается установкой диспенсеров в вагончиках и на строительной площадке, подвозом бутилированной воды. В каждом вагончике и на строительной площадке предусмотрена аптечка для оказания первой медицинской помощи. Питание предусматривается с близ расположенных объектов питания. Водоотведение – биотуалеты. Мусороудаление предусмотрено в контейнеры на специально отведенное место.

При проведении строительных работ установление СЗЗ не требуется, так как строительство носит временный характер, и выбросы загрязняющих веществ ограничиваются сроками строительства. Согласно «Санитарно-эпидемиологическим требованиям по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, класс санитарной опасности для данного объекта IV с СЗЗ не менее 100 м - машиностроительные производства с металлообработкой, покраской без литья.

Ориентация по сторонам света: с севера – на расстоянии 2,65 км ближайшая жилая застройка (частный сектор); с юга – на расстоянии 2,20 км ближайшая жилая застройка (строящийся мкр.); с востока – на расстоянии 517 м ближайшая жилая застройка (частный сектор); с запада – на расстоянии 2,48 км ближайшая жилая застройка (частный сектор).

На земельный участок представлены: протокола дозиметрического контроля и измерений радона и продуктов его распада:

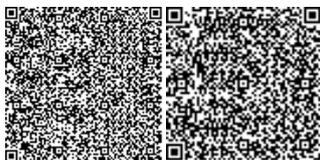
согласно данным протокола дозиметрического контроля № 242/1 от 02 октября 2019 года, выданного Испытательной лабораторией ТОО «ТумарМед», результаты измерений МЭД (мощности эквивалентной дозы) гамма-излучения на исследованном участке не превышают допустимых норм радиационной безопасности;

согласно данным протокола обследования на радоновую безопасность № 242/2 от 02 октября 2019 года, выданного Испытательной лабораторией ТОО «ТумарМед», результаты измерений плотности потока радона с поверхности грунта на исследованном участке не превышают допустимых норм радиационной безопасности.

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенного в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года № 137-нқ, «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II (СП РК 1.03-102-2014*).

На строительной площадке проектом организации строительства предусмотрены инвентарные здания (административные, санитарно-бытовые) и производственные площадки складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства, с учётом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки, путем



поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии Республики Казахстан.

Расчет нормативной продолжительности строительства и расчет норм заделов по годам строительства выполнены согласно СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II, методом интерполяции с учетом коэффициента на сейсмичность площадки (Общие положения п. 4.11). Нормативная продолжительность строительства составляет 23,0 месяца.

Начало строительства объекта - 3 квартал 2020 года, согласно письму заказчика ТОО «Hyundai Trans Kazakhstan» от 25 мая 2020 года № 113.

Технические показатели:

нормативная продолжительность строительства - 23,0 мес.

Норма задела строительства:

на 2020 год - 26 %;

на 2021 год - 52 %;

на 2022 год - 22%.

6.7 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 проектирование и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2020.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2020 года.

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2019;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения выпуск 17;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтаж оборудования, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения выпуск 17;

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2019;

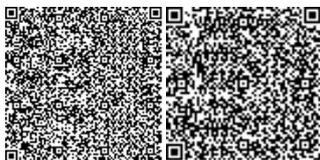
сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы, УСН РК 8.02-03-2018;

сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2019;

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов 2020 год, СЦЭМ РК 8.04-11-2019;

Заключение № 02-0078/20 от 09.06.2020 г. по рабочему проекту

«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский район, мкр. Алгабас, улица 7, участок 138/5» (2-пусковой комплекс)



сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2019;
 перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заказчиком, согласно п. 55 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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-нк);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк);

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2020 года с учетом МРП каждого года строительства, установленного в соответствии со статьей 8. Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2019-2021 годы» от 30 ноября 2018 года № 197-VI, со статьей 7. Закона Республики Казахстан «Об уточненном республиканском бюджете на 2020 год» от 08 апреля 2020 года № 299, с Прогнозом социально-экономического развития Республики Казахстан на 2020-2024 годы, одобренным на заседании Правительства РК (протокол № 31 от 27 августа 2019 года) с учетом изменений от 02 апреля 2020 года (протокол № 9): на 2020, 2021, 2022 годы:

с 1 января 2020 года – 2 651 тенге;

с 1 апреля 2020 года – 2 778 тенге;

2021 год – 2 917 тенге;

2022 год – 3 034 тенге.

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

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

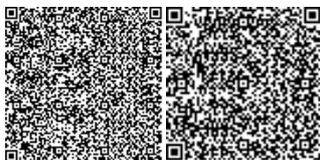
В процессе рассмотрения по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы, в рабочий проект «Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский р-он, мкр. Алгабас, ул. 7 участок 138/5» (первый 2-комплекс), внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план и транспорт

1) Общие указания (ОУ) – в тексте в перечне объектов 2-го пускового комплекса откорректированы номера блоков – цеха сварки и склада компонентов.

2) В ОУ описание проездов к зданиям (в т.ч. при ЧС и пожаре) выполнено как для производственного здания, а не жилого комплекса.

3) В общих указаниях (ОУ) представлены сведения о времени прибытия пожарных расчетов и о расположении проектируемых (существующих) пожарных гидрантов. (п.б.1.2



СП РК 3.01-103-2012); п.215, п.221 технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» (ТР 439).

4) При организации рельефа в ОУ выполнено описание водоотвода от зданий согласно п. 5.3.4, п. 5.4.3 СН РК 1.02-03-2011, с учетом устройства очистных сооружений производственной территории.

5) В таблице ТЭП откорректированы показатели площадей (общая сумма составляет 150 000 м²). Исправлено количество машиномест - 154 шт. Откорректирована плотность застройки.

6) Во всех экспликациях раздела ГТ указано что все подстанции КТП были учтены в 1 пусковом комплексе, то же - по резервуару топливохранилища поз. 23.

7) ГТ-3 Исключено примечание № 7 как неактуальное для 2 пускового комплекса.

8) Дана ссылка о том, что резервуары для хранения бензина вместе с покрытиями площадки разработаны отдельным разделом ТСЗК. Резервуары включены в экспликации раздела ГТ (поз. 25).

9) ГТ-5 Дополнено примечание 11 - водоотвод осуществляется по лоткам и арыкам, дана ссылка на лист где их смотреть.

10) ГТ-6 Исключено наложение объемов разных пусковых комплексов на плане земляных масс.

11) ГТ-7 В условных исключены границы участков 1 и 2 очередей, так как данный РП не предусматривает деления на очереди – только на пусковые комплексы.

12) ГТ-8 Пожарные гидранты приведены в условных обозначениях к чертежу.

13) ГТ-9 Дано примечание о том, что железобетонные плиты покрытия под контейнерный двор разрабатываются в разделе КЖ.

14) ГТ-11 В условные обозначения включены ограждения, светильники и другие малые формы и изделия согласно ГОСТ 21.508-93.

Технологические решения

15) Разделы согласованы со смежными разделами в боковых штампах на листах Общих данных.

16) В ПЗ добавлен перечень основного технологического оборудования и штатное расписание.

17) Альбомы адаптации приведены в соответствии действующим нормативным документам.

18) Указаны мероприятия по промышленной безопасности.

19) Даны привязки оборудования к осям.

20) Указаны категории помещений по взрыво-пожароопасности.

21) В Пояснительной записке отражены все объекты, заявленные во втором пусковом комплексе.

22) Откорректирована пояснительная записка, в соответствии с СН РК 1.02-03-2011*.

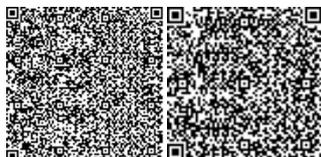
23) Спецификации основного оборудования откорректированы и выполнены по ГОСТ 21.110-2013.

Архитектурно-планировочные решения

Общие замечания

24) Представлен паспорт проекта, в соответствии требованиям состава рабочего проекта согласно СН РК 1.02-03-2011*.

25) Общая пояснительная записка (ОПЗ) представлена на 2 пусковой комплекс, вместо ранее загруженной на 1 пусковой комплекс.



26) Техничко-экономические показатели в альбомах рабочего проекта (общие указания), общей пояснительной записке и в паспорте проекта приведены в полное взаимное соответствие в соответствии с СН РК 1.02-03-2011*.

27) Представлен теплотехнический расчет ограждающих конструкций (стены, крыша) для блоков объекта.

28) Представлены действующие сертификаты соответствия требованиям норм РК к строительным материалам на панели типа «сэндвич» и фасадные облицовочные плиты, используемые в РП.

Пятно 1. Производственный корпус

Блоки 1.1-1.4; 1.6

29) В альбомах Блоков 1.1-1.3 АР наименования в штампах рабочих чертежей приведены в соответствие наименованию объекта на титульном листе и в договоре на КВЭ.

30) Общие данные (ОД) – указан перечень видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ - п.4.2.9.д) ГОСТ 21.101-97. Откорректировано для всех альбомов архитектурной части.

31) Представлены СТУ по мероприятиям для обеспечения пожарной безопасности для Пятна 1, не загруженные на портал.

32) Для всех блоков исключено применение противопожарных дверей с пределом огнестойкости EI60 в перегородках 1 типа – согласно Таблице 1 Приложения 19 к Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденному Приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439 (ТР 439), заполнение в них достаточно 2 типа – то есть EI30.

33) В Общих указаниях (ОУ) выполнено описание эвакуации из блоков при пожаре (ЧС).

34) Указаны в ОУ классы ФПО примыкающих блоков и пожарно-технические характеристики (ПТХ) – разделяющих стен, заполнений в них, наличие средств защиты проёмов.

35) Исключены на плане Блока 1.1 зоны: офиса, электрощитовой.

36) Для мест устройства проёмов ворот и дверей между блоками даны ссылки на узел примыкания с герметизацией межшовного пространства вокруг проёма. Представлен альбом прилагаемых документов - серийные узлы с расходом материалов.

37) Отрегулирована толщина шрифтов – читаются марки дверей, выноски мелкие.

38) Блок 1.6 указан в общей схеме блокировки во всех альбомах.

39) Блок 1.1 АР-3. На плане кровли указаны наименования обозначений В1, В2, В3 – приведены их привязки к осям. Привязаны также стремянки СТ-1, ограждения кровли привязано к краю свеса (узел 1). Привязаны люки дымоудаления. На чертеже стремянки СТ-1 замаркирована поз.8 из спецификации.

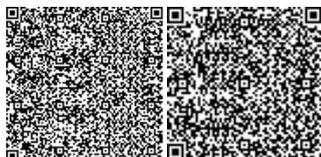
40) Согласно прим.2 пояснено расположение и количество водосточных стояков со ссылкой на раздел ВК, и указано где учтён расход материалов на водосточные желоба.

41) Указана окраска решетки РП-1. Узлы кровельных примыканий с обозначением 11.2... - указано, что это альбом технических решений, прилагаемый к РП.

42) Блок 1.1. В спецификации материалов на стремянку СТ-1 – в строке 8 откорректирован общий расход стали.

43) Блок 1.1 АР-4 - прим.1, указано, какой ширины должна быть защитная решётка, а также узлы её крепления. Пояснен состав пола в швах между блоками.

44) Блок 1.1. На разрезе 1-1 (АР-4) показаны ворота по оси Б, попадающие в секущую площадь.



45) Блок 1.1. Согласно плану (АР-2) между осей Т и Д примыкает блок 1.6 - обозначено его примыкание (было показано только отверстие проёма). Также этот блок (Моечная кузовов) показан на фасаде 5-10. План приведен в соответствие фасадам.

46) Условные обозначения п.4 – фасадные панели исключены на чертежах фасадов, так как не применяются в Пятне 1.

47) Фасады - привязаны козырьки К-1 к осям здания и указаны отметки. В спецификации материалов указано, что расход дан на один козырёк.

48) На всех фасадах указаны все отметки (коньки, свесы, границы облицовки, проёмы) по ГОСТ 21.101-97, ГОСТ 21.501-2011. Показана на чертежах фасадов отмостка.

49) На планах кровель привязаны зенитные фонари к осям здания. В спецификации указана толщина панелей «сэндвич».

50) Блок 1.2 Представлен расчёт сантехприборов и мест для переодевания согласно числу работающих в цехе.

51) Блок 1.2 В осях 3-4 фрагмента на отметке 0,000 из помещ. поз. 7 для дверей откорректировано открывание - по направлению выхода из помещения (ТР 439).

52) Блок 1.2 Предусмотрены шумопонижающие мероприятия для помещений отдыха.

53) Бытовые помещения смежного Блока 1.1. (класс ФПО В1) выгорожены противопожарной преградой и перекрытием.

54) Блок 1.2 АР-12 – Исключено применение дверей с пределом огнестойкости Е160 для вспомогательных помещений, с учетом того, что категория цеха – «Г», а перегородка противопожарная 1 типа (ТР 439), СП РК 3.02-127-2019.

55) Блок 1.2 Ведомость отделки помещений (ВОП) – стены для помещений с влажным режимом выполнены из гипсокартонных листов марки ГКЛВ.

56) Блок 1.3 АР-15 – В экспликации полов исправлены значения площади (исключено наложение надписи).

57) Блок 1.3 АР-17: схема путей эвакуации - исключены непонятно напечатанные штриховки, перепутанные линии на основном чертеже и на фрагменте площадки на отм. 5,000 м. Схема представлена читаемая.

58) Блок 1.4 АР-2 – В чертеже плана исключены технологические изображения (оборудование).

59) Блок 1.4 Исключено принятие категории по взрывопожароопасности В-4 для лестничной клетки поз. 29 в экспликации л. АР-3.

60) Блок 1.4 Представлен расчёт количества санприборов и площади гардеробных по количеству работающих в цехах блоков 1.3, 1.4.

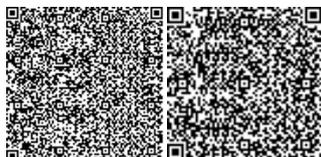
61) Блок 1.4 АР -15 – По виду «А» чертежа стремянки учтена поз.5.

62) Блок 1.4 АР -16 – На схеме эвакуации нанесены значения длины путей и стрелки направления движения.

Пятно 2. АБК

63) Общее количество листов в альбоме по перечню в таблице откорректировано в штампе листа АР-1.

64) С учётом сблокирования Пятна 2 с блоками Пятна 1, имеющими другой класс ФПО, предусмотрены и описаны в общих указаниях мероприятия по ограничению распространения возможного пожара. При примыкании к блоку 5 для витража в переходе предусмотрен предел огнестойкости Е160 с учётом различных категорий и класса ФПО зданий, предела огнестойкости конструкций.



65) АР-2 – На главном входе при принятой ширине крыльца предусмотрены разделительные поручни. Даны ссылки где смотреть чертежи всех крылец, наружных лестниц здания.

66) АР-2 – Предусмотрено помещение загрузочной для столовой п.п. 4.4.4.22; 4.4.4.25 СП РК 3.02-121-2012.

67) В таблице спецификации материалов утепления указано, какие тех. помещения утепляются.

68) Разрез 2-2 (АР-5) – Разработан узел водопроводной воронки с расходом материалов. Пояснено, каким образом выполняется стяжка б=30 мм по профлисту с волной 57 мм (волна заполняется бетоном, учтено в разделе КЖ).

69) Разрез 1-1 (АР-5) – Пояснено как защищена наружная лестница от атмосферных осадков.

70) На разрезах указаны подвесные потолки (АР-6).

71) На всех фасадах проставлены характерные отметки и размеры (отм. окон, парапетов, цоколя, границ отделки). Выполнены условные обозначения для видов отделки (штриховки).

72) АР-10 – В спецификации на витражи указаны энергосберегающие свойства применяемого стекла.

73) АР 12, 13 – Для внутренних витражей откорректировано остекление (стеклопакет) - исключены стекла толщиной по 8 мм. Для стеклянных перегородок выполнено требование о контрастном обозначении и защите от разрушения, в соответствии с нормами безопасности при эксплуатации.

74) АР-14,15 – В конструкции полов исключен пенополистирол, как пожароопасный дымообразующий материал.

75) Для плиточных полов указано требование о нескользкой поверхности в целях безопасности.

76) АР-16,17 Дано пояснение какие места по перегородкам привязаны размерными цепочками – это вертикальные включения усиления, дано соответствующее примечание.

77) В общих указаниях даны сведения о мероприятиях для МГН (подъемник, лифт, тактильные плитки и пр.).

78) АР-26 – Исключено применение в тех. помещениях противопожарных дверей с пределом огнестойкости EI60 – перегородки приняты 1 типа, заполнение в них достаточно EI30 согласно ТР439.

79) АР-27 Для узла 1 - при заполнении пространства у стены растительным грунтом, под него предусмотрено устройство гидроизоляционного слоя.

80) АР-31 В спецификации на козырёк исправлен ГОСТ на стальную полосу. Указана окраска металлических изделий.

81) АР-32 Для лестницы Лм-1 применены термообработанные гранитные плиты.

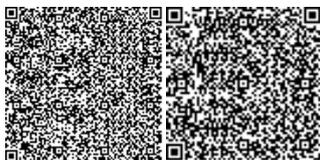
Пятно 10. Гараж для ричстакеров

82) АР-2 – откорректированы данные в ведомости отделки помещений для стен душевых и санузлов.

83) В экспликации полов откорректированы номера помещений. Приведены в соответствие данные.

84) Дана ссылка на планах, где смотреть смотровую яму, лестницы, заполнение проёмов.

85) АР-5 – На разрезах указаны все отметки (парапет, проёмы, козырёк, уровень земли).



86) AP-6 – Предусмотрен выход на кровлю. Указаны и привязаны водосточные трубы, желоба сбора воды.

87) AP-7 - На фасадах указаны отметки, отмостка, привязаны козырьки, водосточные трубы.

88) AP-10 – Все чертежи с усилением перегородок и стен, а также с чертежами перемычек, согласованы с главным конструктором. В спецификации указан ГОСТ на материал элементов усиления.

Пятно 11. КПП с весовой; Пятно 12. КПП-2

89) Объекты отнесены к технически несложным II (нормального) уровня ответственности, согласно Приказу МНЭ РК № 165 от 28 февраля 2015 года.

90) AP-3 – Указана дверь в помещении поз.12.

91) AP-6 - Фасады – нанесены отметки, привязки козырька.

92) AP-7 – Проставлены в ведомости во всех строках ГОСТ на окна, витражи, двери или указано индивидуальное изготовление.

93) AP-9, 10 Чертежи усиления перегородок, перемычек согласованы ГКП.

Конструктивные решения

94) Представлены расчеты несущих конструкций зданий и сооружений.

95) Предоставлены недостающие чертежи.

96) Несущие конструкции зданий и сооружений приведены в соответствие с расчетами.

97) Ведомости элементов дополнены опорными усилиями несущих конструкций.

98) Предусмотрено уплотнение дна котлована.

99) Проект дополнен подписями.

100) Откорректированы усилия в ведомостях элементов.

101) Заполнены спецификации ведомости металла.

102) Откорректированы сечения балок согласно расчету.

Тепловые сети

103) Предусмотрен дренаж согласно СП РК 4.02-104-2013.

104) На продольном профиле указаны пересечения с инженерными коммуникациями.

Отопление, вентиляция и кондиционирование

105) Представлен раздел холодоснабжение и таблица «Местные отсосы от технологического оборудования».

Электротехнические решения

106) Выполнены согласования со смежными разделами на первом листе (боковой штамп) согласно ГОСТ 21.101-97 форма 3.

107) Сечение кабелей на магистральных линиях 0,4кВ, откорректировано.

108) Схемы РУ-0,4кВ РТП указаны вводы

109) На плане прокладки сетей указаны размеры участков трасс, углы поворотов трасс, тип траншей.

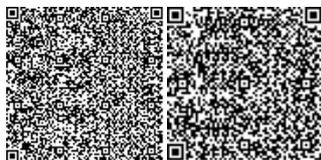
110) Внесены изменения в рабочий проект после корректировки по замечаниям разделов ОВ, ВК, ТХ, АР.

111) Спецификация оборудования приведена в соответствие с выполненным рабочим проектом.

112) В схемах указаны основные технические показатели силовых щитов.

113) Откорректированы номинальные токи, защитных аппаратов на вводах и на отходящих линиях.

114) Откорректированы, сечение кабелей отходящих линий.



- 115) Выполнено отключение тепловентиляторов при пожаре.
116) Подключено оборудование по заданиям других разделов.

Системы связи и сигнализации

117) На всех структурных схемах указаны длины кабелей для обоснования заказанного кабеля.

118) Внесены изменения в рабочий проект и ОПЗ после корректировки по замечаниям других разделов.

Оценка воздействия на окружающую среду

119) Заявление об экологических последствиях, Задание на проектирование проекта ОВОС утверждены заказчиком.

120) Проведена корректировка расчета выбросов загрязняющих веществ периода строительства по расходу строительных материалов и объемам работ, приведенных в откорректированной сметной документации по замечаниям, с учетом всех источников загрязнений и измененных расчетных коэффициентов, учитывающих влажность материалов, учет гравитационного осаждения, степень защищенности узла от внешних воздействий.

121) Проведена корректировка оценки воздействия на окружающую среду и расчета выбросов загрязняющих веществ периода эксплуатации.

122) Проведена корректировка расчетов рассеивания загрязняющих веществ.

123) Проведена корректировка расчетов образования отходов производства и потребления периодов строительства и эксплуатации.

124) Проведен предварительный расчет экономического ущерба.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

125) Представлены: протокол радиологического обследования земельного участка на радон; обоснование размещения цеха покраски пластиковых панелей;

126) Откорректирована «Ведомость отделки помещений» и «Экспликация полов».

127) Для уборки склада комплектов запчастей предусматривается поломочная машина.

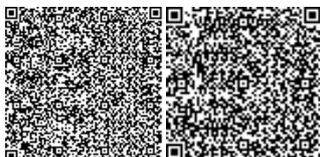
128) Здания и сооружения завода размещены по генеральному плану так, что при заборе воздуха системам вентиляции и кондиционирования, содержание вредных веществ не превышает ПДК для производственных помещений. Представлены расчеты в рабочем проекте ОВОС.

129) Размещение основного и вспомогательного оборудования на рабочем месте обеспечивает достаточные по размерам проходы и свободные площади для создания и функционирования постоянного или временного (на период профилактического осмотра, ремонта и наладки технологического оборудования) рабочего места, а также свободное передвижение работников в зоне обслуживания. Представлены расчеты.

130) При наличии выделения вредных веществ, предусматривается механическая приточная и вытяжная системы вентиляции, а также местная вентиляция с учетом технологических процессов.

131) В рабочем проекте зенитные фонари цехов имеет автоматические открывания при помощи пульта. Для очистки окон, фонарей и осветительной арматуры ТОО «Hyundai Trans Kazakhstan» предусматривает при АХО клининговую группу оснащенные современным оборудованием.

132) В производственных цехах применяются бетонные полы с эпоксидным покрытием, которые устойчивы к примесям при производстве веществам.



133) В объектах, где располагаются источники шума, предусмотрены мероприятия, направленные на снижение шума внутри помещений, на рабочих местах.

134) Перед входом в производственные здания и сооружения предусматривают металлические решетки для очистки обуви.

135) Для естественного освещения рабочим проектом предусмотрено двухрядные ленточные остекления и зенитные фонари по всем наружным стенам здания. Искусственное освещение выполнено в соответствии с требованиями СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение». Освещенность в зависимости от назначения цехов от 150-300 лк.

136) Для хранения использованных ламп предусмотрена кладовая(пом.25) в Блоке 1.4.

137) Для организации питьевого режима рабочих устанавливаются диспенсеры для воды в комнатах отдыха.

138) В гардеробных помещениях предусмотрены шкафы-аптечки.

Организация строительства

139) Представлен расчет продолжительности строительства и норм задела согласно СН РК 1.03-01-2016 и СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I; Часть II».

Сметная документация

140) Откорректирована пояснительная записка согласно п.23 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

141) Откорректирована в сводном сметном расчете стоимости строительства стоимость проектно-изыскательских работ и экспертизы проекта, согласно расчету.

142) Откорректирован расчет стоимости услуг инженера заказчика (технический и авторский надзор).

143) В сводном сметном расчете не учтены затраты на управление проектом, согласно письму заказчика ТОО «Hyundai Trans Kazakhstan» от 14 мая 2020 года № 93.

144) Представлена утвержденная заказчиком карточка учета применения в сметной документации отечественных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования.

145) Стоимость материалов и оборудования принята по данным нормативной базы.

146) Стоимость материалов и оборудования, отсутствующих в нормативной базе определена по данным прайс-листов, утвержденных заказчиком.

147) Откорректирована стоимость технологического оборудования и мебели согласно проектным решениям.

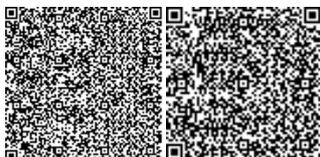
148) Учтены затраты по разделу «Пятно 1. Блок 1.6 Моечная кузовов», согласно проектным решениям.

149) Учтены затраты по разделу «Наружные сети водопровода и канализации» согласно проектным решениям.

150) Учтены затраты по разделу «Наружные сети ливневой канализации» согласно проектным решениям.

151) Учтены затраты по разделу «Сети топливопровода заправочной бензоколонки» согласно проектным решениям.

152) Откорректированы объемы работ согласно принятым проектным решениям и изменениям в них по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы.



7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, заказчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, технически сложный объект.

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

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

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.1, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

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

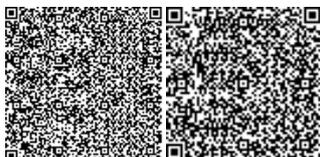
Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту представлены в таблице 20.

Таблица 20

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. измерения	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Площадь участка	га	15,0000	15,0000
2	Площадь застройки зданий и сооружений 2 пускового комплекса	м ²	24933,58	24933,58
3	Мощность производства	авт./год	45000	45000
4	Численность работающих всего	чел.	457	457
5	Общая площадь Производственного корпуса (Блоки 1.1-1.4; 1.6)	м ²	22615,30	22615,30
6	Строительный объем Производственного корпуса (Блоки 1.1-1.4; 1.6)	м ³	266750,8	266750,8
7	Общая площадь АБК	м ²	2920,55	2920,55
8	Строительный объем АБК	м ³	16148,32	16148,32
9	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2020 года, в прогнозном уровне цен 2021, 2022 годов	млн. тенге	2020 год	2020, 2021, 2022 годов
	20 407,43		26 773,34	
	в том числе	-	-	
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	8 409,01	12 014,44
	оборудование	млн. тенге	9 400,05	11 120,53
	прочие	млн. тенге	2 598,37	3 638,37
<i>В том числе сметная стоимость строительства по годам:</i>				
9.1	в текущем уровне цен 2020 года с МРП: с 1 января 2020 года – 2 651 тенге; с 1 апреля 2020 года – 2 778 тенге;	млн. тенге	20 407,43	6 888,19

Заключение № 02-0078/20 от 09.06.2020 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы,
Алатауский район, мкр. Алгабас, улица 7, участок 138/5» (2-пусковой комплекс)



Продолжение таблицы 20

№ п/п	Наименование показателей	Ед. измерения	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
9.2	в прогнозном уровне цен 2021 года с МРП – 2917 тенге	млн. тенге	-	13 778,93
9.3	в прогнозном уровне цен 2022 года с МРП – 3034 тенге	млн. тенге	-	6 106,22
10	Нормативная продолжительность строительства	мес.	23,0	23,0

В результате экспертизы:

рабочий проект приведен в соответствие с общими правилами выполнения проектной документации;
 повышен уровень пожаробезопасности зданий;
 повышен уровень надежности конструкций;
 улучшены решения по инженерному обеспечению зданий;
 объемно-планировочные решения приведены в соответствие с действующими нормативными документами;

определена достоверная общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2020 года, в прогнозном уровне цен 2021, 2022 годов.

Изменение сметной стоимости произошло в связи:

с корректировкой объемов работ согласно принятым проектным решениям и изменениям в них по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы;

с корректировкой в сметной документации МРП с 1 апреля 2020 года согласно Приложению 1 «Об уточненном республиканском бюджете на 2020 год», к Указу Президента Республики Казахстан от 8 апреля 2020 года № 299;

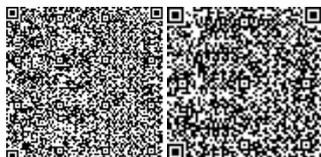
с включением в сметную документацию затрат по разделам «Наружные сети водопровода и канализации», «Наружные сети ливневой канализации», «Сети топливопровода заправочной бензоколонки» согласно проектным решениям.

8 ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский район, мкр. Алгабас, улица 7, участок 138/5» (2-пусковой комплекс) соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими основными технико-экономическими показателями:

Площадь участка	- 15,0000 га.
Мощность производства	- 45000 авт./год.
Численность работающих, всего	- 457 чел.
Общая площадь Производственного корпуса (Блоки 1.1-1.4; 1.6)	- 22615,30 м ² .
Строительный объем Производственного корпуса (Блоки 1.1-1.4; 1.6)	- 266750,8 м ³ .
Общая площадь АБК	- 2920,55 м ² .
Строительный объем АБК	- 16148,32 м ³ .

Заключение № 02-0078/20 от 09.06.2020 г. по рабочему проекту
 «Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский район, мкр. Алгабас, улица 7, участок 138/5» (2-пусковой комплекс)



Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2020 года, в прогнозном уровне цен 2021, 2022 годов	- 26 773,34 млн. тенге,
в том числе:	
строительно-монтажные работы	- 12 014,44 млн. тенге;
оборудование	- 11 120,53 млн. тенге;
прочие	- 3 638,37 млн. тенге.
Нормативная продолжительность строительства	- 23,0 мес.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Hyundai Trans Kazakhstan» в соответствии с условиями договора № 01-0429 от 01 апреля 2020 года.

8.3 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8.4 Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

8 ТҰЖЫРЫМДАР

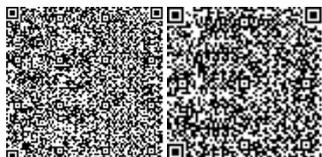
8.1 Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Алматы қаласы, Алатау ауданы, Алғабас ықшам ауданы, 7-көше, 138/5-учаске мекенжайы бойынша орналасқан «Hyundai» маркалы жеңіл автомобильдер өндіретін зауыт» (2-ші іске қосу кешені) жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және мына негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бірге бекітуге ұсынылады:

Учаске ауданы	- 15,0000 га.
Өндіріс қуаттылығы	- 45000 авт./жылына.
Жұмыс істеушілердің жалпы саны	- 457 адам.
Өндірістік корпусының жалпы алаңы (1.1-1.4; 1.6 блоктар)	- 22615,30 м ² .
Өндірістік корпусының құрылыстық көлемі (1.1-1.4; 1.6 блоктар)	- 266750,8 м ³ .
ӨТК жалпы алаңы	- 2920,55 м ² .
ӨТК құрылыстық көлемі	- 16148,32 м ³ .
2020 жылғы ағымдағы деңгейдегі бағамен, 2021, 2022 жылдардағы болжамды деңгейдегі бағаларымен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны	- 26 773,34 млн. теңге,
соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	- 12 014,44 млн. теңге;
жабдықтар	- 11 120,53 млн. теңге;
басқа шығындар	- 3 638,37 млн. теңге.
Құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 23,0 ай.

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2020 жылғы 01 сәуірдегі № 01-0429 шарттағы ережелерге сәйкес, дұрыстығы «Hyundai Trans Kazakhstan» ЖШС кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

8.3 Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құралымдарын барынша көбірек пайдалансын.

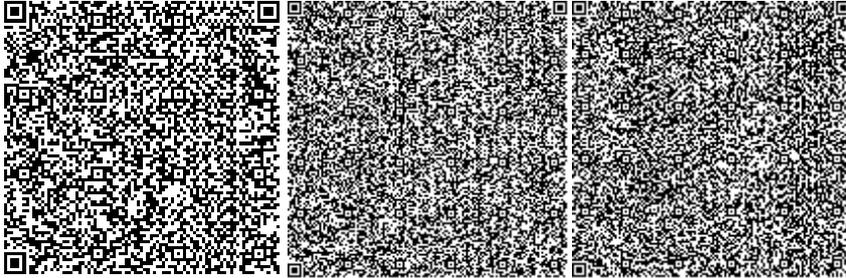
Заключение № 02-0078/20 от 09.06.2020 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский район, мкр. Алғабас, улица 7, участок 138/5» (2-пусковой комплекс)



8.4 Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

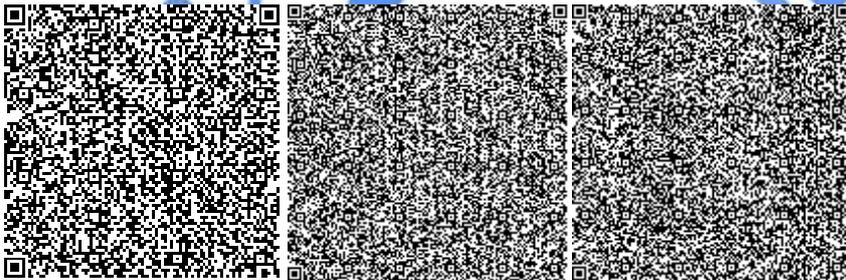
Лекеров С.О.

Директор



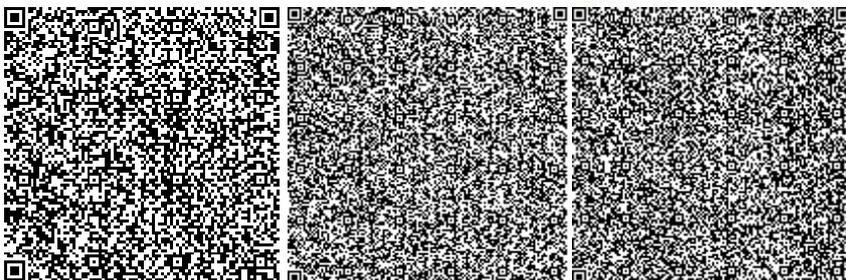
Хусаинов А.Г.

Заместитель директора

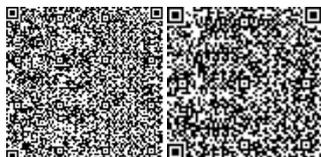


Манапбаева Л.Б.

Заместитель начальника отдела

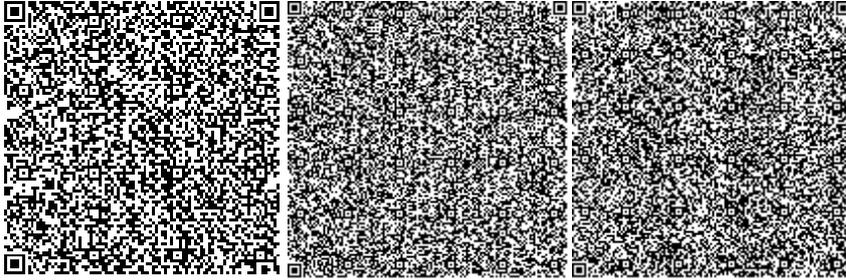


Заключение № 02-0078/20 от 09.06.2020 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы,
Алатауский район, мкр. Алгабас, улица 7, участок 138/5» (2-пусковой комплекс)



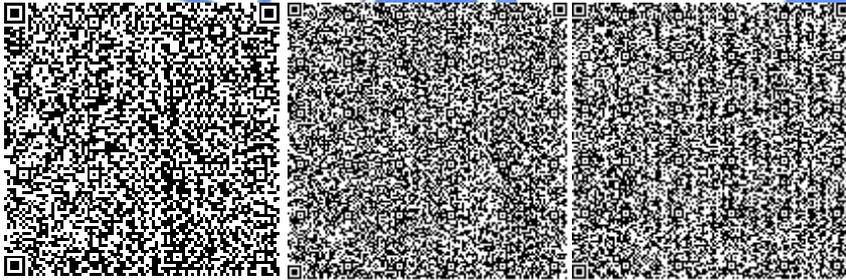
Курмангалиев М.Б.

Начальник производственного отдела



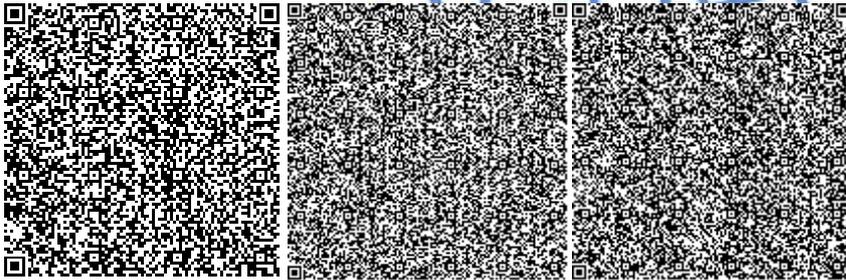
Казыбекова А.С.

Эксперт

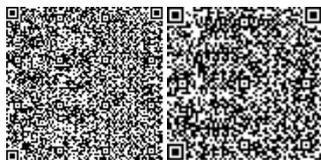


Шолпанбаев М.Е.

Эксперт

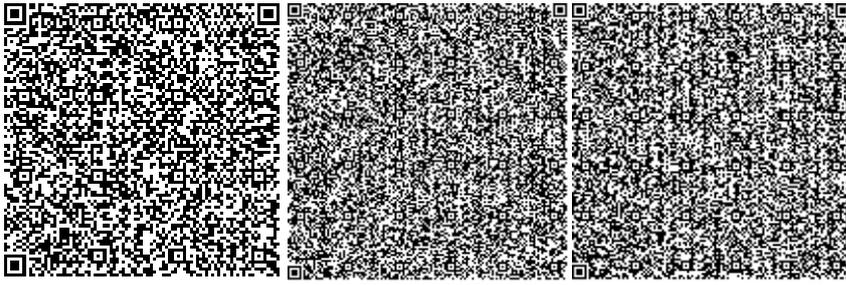


Заключение № 02-0078/20 от 09.06.2020 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы,
Алатауский район, мкр. Алгабас, улица 7, участок 138/5» (2-пусковой комплекс)



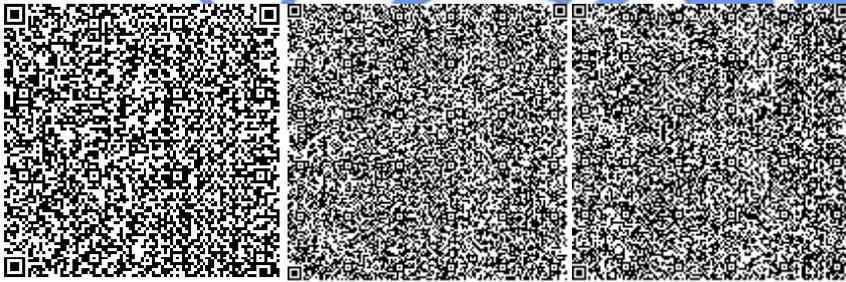
Кузьмина Е.Б.

Эксперт



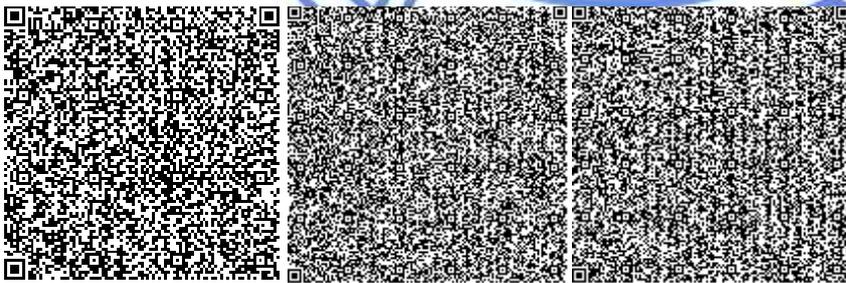
Бойченко Д.А.

Эксперт



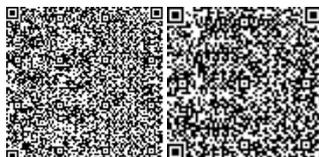
Смагулова Л.Т.

Эксперт

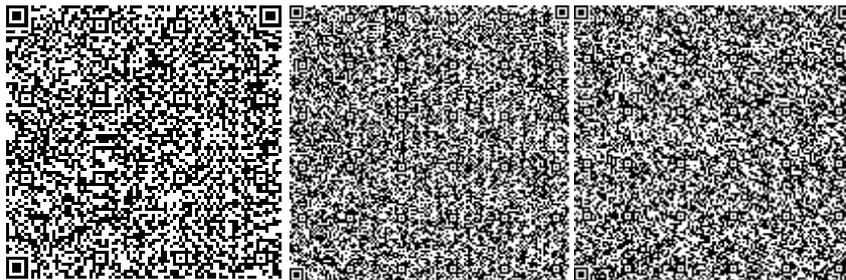


Новоселов М.Ю.

Заключение № 02-0078/20 от 09.06.2020 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы,
Алатауский район, мкр. Алгабас, улица 7, участок 138/5» (2-пусковой комплекс)



Эксперт



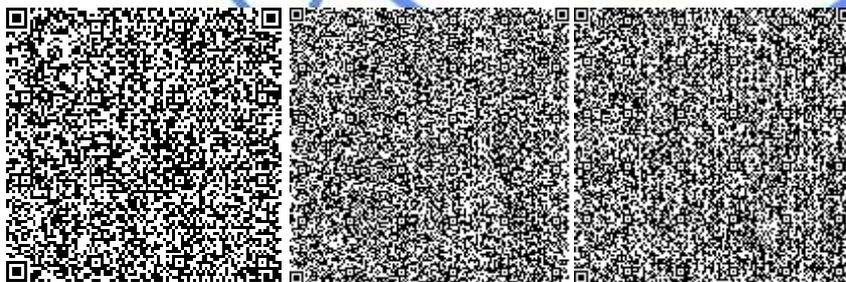
Алькенова Ж.К.

Эксперт



Кожакулов Б.К.

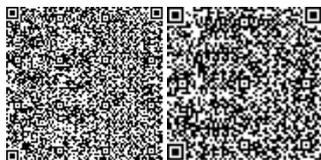
Эксперт

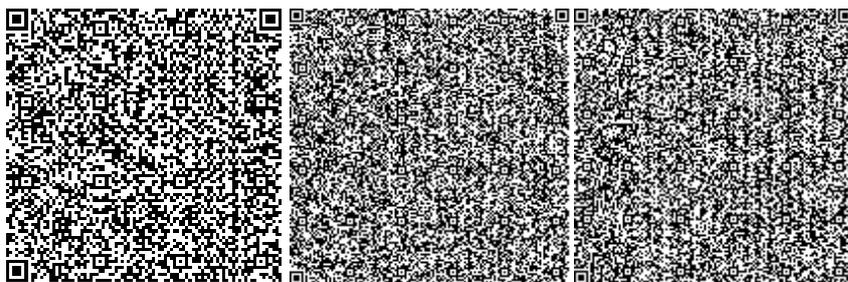


Алибекова Н.Я.

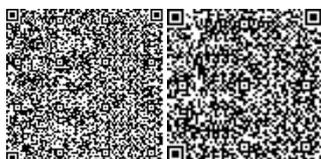
Главный специалист по рассмотрению ценовых предложений по сметной документации

Заключение № 02-0078/20 от 09.06.2020 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы,
Алатауский район, мкр. Алгабас, улица 7, участок 138/5» (2-пусковой комплекс)





Заключение № 02-0078/20 от 09.06.2020 г. по рабочему проекту
«Завод по производству легковых автомобилей марки «Hyundai», расположенный по адресу: г. Алматы,
Алатауский район, мкр. Алгабас, улица 7, участок 138/5» (2-пусковой комплекс)





Акимат города Алматы

Коммунальное государственное учреждение "Управление зеленой экономики города Алматы"

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Товарищество с ограниченной ответственностью "Hyundai Trans Kazakhstan" Республика Казахстан, г. Алматы,
Бостандыкский район, Проспект Аль-Фараби, дом № 107

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 180740014575

Наименование производственного объекта: Завод по производству легковых автомобилей марки Hyundai, расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский район, мкр. Алгабас, улица 7, участок 138/5" (2-пусковой комплекс)

Местонахождение производственного объекта:

г. Алматы, Алатауский район мкр. Алгабас, улица 7, участок 138/5

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обоснованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.

Примечание:

* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.

Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применяемых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.

Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Заместитель руководителя

Темешев Айдын Сайлаубекович

(подпись)

Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи:

Дата выдачи: 02.06.2020 г.



Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	2,7430563	35,11864654
Завод по производству легковых автомобилей марки Hyundai, расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский район, мкр. Алгабас, улица 7, участок 138/5" (2-пусковой комплекс)	2,7430563	35,11864654
в т.ч. по ингредиентам:		
	2,7430563	35,11864654
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		



Условия природопользования

- Разрешение на эмиссии в окружающую среду является основанием для внесения платежей за загрязнение окружающей среды по ставкам, утвержденных Решением сессии Маслихата города Алматы, на запрашиваемый период в порядке и сроки, установленные Налоговым кодексом.
- Производить производственный мониторинг эмиссий в соответствии с программой производственного экологического контроля.
- Отчеты по инвентаризации отходов представлять в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды ежегодно до 1 марта, следующего за отчетным годом.
- Представлять ежеквартальный отчет о выполнении условий природопользования в орган, выдавший Разрешение.
- Выполнять План мероприятий по охране окружающей среды.
- Выполнять мероприятия по утилизации, обезвреживанию и безопасному удалению производственных отходов, в соответствии с «Правилами учета, утилизации и обезвреживания отходов производства и потребления города Алматы», утвержденным решением маслихата города Алматы от 11.08.2017 года № 137.
- Выполнять установленные мероприятия «Правила содержания и защиты зеленых насаждений города Алматы», утвержденным решением маслихата города Алматы от 14.09.2018 года № 260.
- Выполнять установленные мероприятия «Правила благоустройства территории города Алматы», утвержденным решением маслихата города Алматы от 12.12.2007 года № 45.

Настоящим разрешением не регулируются объемы образования отходов производства и потребления, подлежащие вывозу или реализации согласно заключенным договорам (не относится к специальному природопользованию).

Срок действия данного разрешения с 01.07.2020 по 31.05.2022 года.(на период строительства)

