

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
Для

ТОО «КАЗАХСТАНСКАЯ АВИАЦИОННАЯ ИНДУСТРИЯ»

Разработчик:
ТОО «Бәткеш»



Манапова Г. Д.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЕ О ПРЕДПРИЯТИИ

ТОО "Казахстанская авиационная индустрия" является авиационно-техническим центром по сборке, ремонту и техническому обслуживанию воздушных судов в г. Астана и примыкает с северо-восточной стороны к существующему ограждению Международного аэропорта г. Астаны.

ТОО "Казахстанская авиационная индустрия" Авиационно-технический центр (далее АТЦ) введен в эксплуатацию 14 октября 2016 года. (*Акт приемки объекта в эксплуатацию*).

Согласно утвержденному Уставу (решение Единственного участника - Правлением АО «НК «Казахстан инжиниринг» № 03/14 от 04 февраля 2014 года), ТОО "Казахстанская авиационная индустрия" осуществляет следующие виды деятельности:

- Разработка, производство, ремонт, приобретение, реализация, монтаж, наладка, модернизация, установка, использование, хранение, сборка, в том, числе с продлением срока службы, техническое и сервисное обслуживание авиационной техники гражданского назначения включая самолеты, вертолеты и беспилотные летательные аппараты;
- Подготовка, переподготовка, обучение и повышение квалификации летного, инженерно-технического и другого персонала Товарищества и/или заказчиков, в том числе с использованием авиационных (пилотажных) тренажеров;
- Организация летно-штурманского, метеорологического и наземного обеспечения полетов с целью обеспечения и безопасности и обеспечение мер авиационной безопасности;
- Эксплуатация взлетно-посадочных полос, ангаров и т.п.;
- Деятельность по наземному обслуживанию воздушных судов.

ТОО "Казахстанская авиационная индустрия" является авиационно-техническим центром по сборке, ремонту и техническому обслуживанию воздушных судов в г. Астана и примыкает с северо-восточной стороны к существующему ограждению Международного аэропорта г. Астаны.

«Авиационно-технический центр (АТЦ) по сборке, ремонту и техническому обслуживанию ВС.

Авиационно-технический комплекс (АТК) предназначен для выполнения технического обслуживания и текущего ремонта самолетов типа Airbus C295, AIRBUS A400M, Airbus A330, Airbus A318, Су-27, МИГ-29 и вертолетов Ми-8Мт (Ми-17), ES-145. Жилая зона в районе размещения предприятия отсутствует.

С целью обеспечения безопасного и свободного руления воздушных судов к месту расположения ангара имеются площадки перед авиационным ангаром для обслуживания самолетов Airbus C-295 и вертолетов МИ-8Мт и покрасочного ангара. Площадка для обслуживания самолетов типа Boeing 767-400.

Для хранения самолетов предусматриваются открытые места стоянки (МС). Для испытания и апробирования двигателей самолетов предусмотрена отдельная площадка с искусственным покрытием.

Площадь аэродромных покрытий обеспечивает безопасное маневрирование воздушных судов при входе и выходе из ангара, заруливание на места хранения самолетов и к месту апробирования авиадвигателей.

Выход воздушных судов на взлетно-посадочную полосу осуществляется по вспомогательной рулежной дорожке (РД), которая примыкает к РД А (Alfa).

Общая площадь участка составляет 11.7447 га.

На территории предприятия имеется резервная территория с возможностью строительства производственных и вспомогательных зданий и сооружений.

Подъезд к Авиационно-техническому центру (АТЦ) начинается от существующей объездной автодороги. Подъездная автодорога принята IV категории, протяженностью 550 метров.

Ко всем зданиям и сооружениям предусмотрены подъезды для автомобилей. Кроме того имеются пешеходные дорожки и площадки.

Перед въездом на территорию АТЦ расположена автостоянка для посетителей, а стоянка для автомобилей сотрудников находится непосредственно на территории АТЦ. Покрытие проездов и площадок на объектах состоит из асфальтобетона.

Для предупреждения несанкционированного проникновения посторонних лиц на территорию, по периметру имеется глухое ограждение из железобетонных панелей высотой 2,0м с устройством на въезде ворот и контрольно-пропускного пункта (КПП). В районе КПП имеется декоративное металлическое ограждение.

Отвод поверхностных вод от зданий и сооружений осуществляется за пределы участка, а с мест стоянок ВС в очистные сооружения поверхностного стока.

Свободная от застройки, проездов, площадок служебно-техническая территория озеленена деревьями, кустарниками и обустроена газонами. Ассортимент деревьев и кустарников подбирался согласно климатической зоне.

«Авиационно-технический центр (АТЦ) по сборке, ремонту и техническому обслуживанию ВС в г. Астане состоит из:

- 1) авиационно-технический комплекс АТК1 для обслуживания самолетов и вертолетов;
- 2) авиационно-технический комплекс АТК2 для сборки и технического обслуживания самолетов;
- 3) покрасочный ангар;
- 4) техническое здание станции наземных и летных испытаний;
- 5) техническая база для размещения и обслуживания спецтехники;
- 6) энергоблок;
- 7) контрольно-пропускной пункт;
- 8) техническое здание;
- 9) галерея.

- 1) Авиационно-технический комплекс АТК1.

Авиационно-технический комплекс АТК1 предназначен для обслуживания самолетов и вертолетов и состоит из ангара с двухэтажной производственной пристройкой, трехэтажной административной пристройкой, двухэтажными производственными помещениями расположенными по периметру ангара.

Ангар, предназначен для размещения и технического обслуживания воздушных судов типа Airbus и вертолетов. Ангар в плане имеет форму квадрата с размерами в осях

60x57,0м., с высотой до низа ферм – 17,2м. В ангаре имеется подъемно - транспортное оборудование грузоподъемностью 5,0Т.

По периметру ангара располагаются трехэтажная административно-бытовая пристройка и двухэтажная пристройка и двухэтажные производственные помещения в которых размещены лаборатории, административно-бытовые и технические помещения, помещения оперативного обслуживания воздушных судов. Для проезда воздушных судов в ангар предусмотрены подъемные ангарные ворота Champion Door.

- 2) Авиационно-технический комплекс АТК2 для сборки и технического обслуживания самолетов.

Авиационно-технический комплекс АТК2 - для сборки и технического обслуживания самолетов состоит из трех объемов, разных по высоте и размерам, соединенных между собой деформационными швами - ангар с двухэтажной производственной пристройкой и трехэтажной административной пристройкой здания, а также одноэтажными производственными помещениями расположенными по периметру ангара, шириной 15,0м, с высотой до низа выступающих конструкций - 7,02м.

- 3) Покрасочный ангар.

Покрасочный ангар состоит из двух секций ангаров и двухэтажной пристройки. Основные одноэтажные объемы - это две секции ангаров, расположенные смежно друг к другу и разделенные между собой помещениями технологического назначения. Секции двух ангаров предназначены для размещения и окраски воздушных судов и вертолетов.

- 4) Техническое здание станции наземных и летных испытаний.

Здание одноэтажное, имеет форму квадрата, с размерами в осях 9x9,0м. с высотой до низа плит покрытия – 3,0м Ограждающие конструкции здания выполнены из кирпича с утеплением и облицовкой фасадными панелями по принципу вентфасада.

- 5) Техническая база для размещения и обслуживания спецтехники.

Здание одноэтажное, имеет прямоугольную форму с размерами в осях 18x72,0м. с высотой до низа плит покрытия – 4,7м. В осях «9-10» зона технического обслуживания автомобилей, с высотой помещения до низа плит покрытия - 6,2м и подвесным оборудованием грузоподъемностью -2,0Т.

Техническая база для размещения и обслуживания спецтехники предполагает хранилище автомобильной техники, а также размещены помещения, предусмотренные для ремонта и обслуживания автомобилей: слесарно - механическая мастерская, шиномонтажный участок, зона технического обслуживания автомобилей, а также предусмотрено помещение приема пищи и гардеробные помещения для работающего персонала.

- 6) Энергоблок.

Здание энергоблока одноэтажное, имеет прямоугольную форму, с размерами в осях 15x38,0м. с высотой до низа балок покрытия – 5,5м. Здание энергоблока предусматривает размещение двух трансформаторных, помещения РУ-04кВ и РУ-10кВ, а также помещения котельной, насосной пожаротушения, а также предусмотрен склад для тарного хранения пенообразователя.

- 7) Контрольно-пропускной пункт.

Здание Контрольно-пропускного пункта одноэтажное, имеет форму квадрата, с размерами в осях 6х6,0м, высотой до низа плит покрытия – 3,0м. Здание имеет проходную с размещением помещений комнаты дежурного, сан.узла и комнаты отдыха дежурного, а также помещение теплового пункта с отдельным выходом.

8) Техническое здание.

Здание одноэтажное, имеет прямоугольную форму с размерами в осях здания 15,0х33,0м., и высотой до низа перекрытия -3,0м.

9) Галерея.

Переходная галерея предназначена для связи между авиационно-техническим комплексом АТК1 и покрасочным ангаром. Галерея имеет прямоугольную форму в плане, с размерами в осях 3х52,0м. и выполнена из металлических конструкций с сеткой колон 3х6,0м. с ограждением из витража и сэндвич панелей.

Отопление.

В здании Авиационно-техническом комплексе АТК1 предусмотрено воздушное отопление. Теплоноситель в системе теплоснабжения ангара - вода с добавлением 20% антифриза. Параметры теплоносителя 95 - 70°C. В качестве нагревательных приборов используются агрегаты воздушно-отопительные Volcano и воздушно-тепловые завесы.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется с помощью термостатов. Удаление воздуха из системы отопления ангара осуществляется воздухоборниками, установленными в верхних точках системы. Система отопления ангара полностью оборудована запорно-регулирующей арматурой и устройствами для опорожнения системы. Компенсация температурных удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота.

В служебно-технической пристройке ангара предусмотрено водяное отопление. Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 95-70°C, отбираемая в узле управления. Система отопления - двухтрубная с нижней разводкой магистралей. В качестве нагревательных приборов предусматриваются радиаторы чугунные секционные с межосевым расстоянием 500мм.

Входные двери и технологические проемы здания для защиты от врывающегося наружного воздуха оборудуются воздушно-тепловыми завесами.

Здание ангара к тепловым сетям присоединено в индивидуальном тепловом пункте. В тепловом пункте имеется необходимое оборудование и арматура, обеспечивающие отбор воды на нужды отопления и теплоснабжения, контроль параметров теплоносителя и учет количества потребления.

В здании Покрасочного ангара предусмотрено воздушное отопление. Теплоноситель в системе теплоснабжения ангара - вода с добавлением 20% антифриза. Параметры теплоносителя 95 - 70°C. В качестве нагревательных приборов используются агрегаты воздушно-отопительные и воздушно-тепловые завесы.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется с помощью термостатов. Удаление воздуха из системы отопления ангара осуществляется воздухоборниками, установленными в верхних точках системы. Система отопления ангара полностью оборудована запорно-регулирующей арматурой и устройствами для опорожнения системы. Компенсация температурных удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота.

В служебно-технических помещениях предусмотрено водяное отопление. Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 95-70°C, отбираемая в узле управления. Система отопления - двухтрубная с нижней разводкой магистралей. В качестве

нагревательных приборов используются радиаторы чугунные секционные с межосевым расстоянием 500мм.

Входные двери и технологические проемы аэровокзала для защиты от врывающегося наружного воздуха оборудованы воздушно-тепловыми завесами.

Покрасочный ангар к тепловым сетям присоединен в индивидуальном тепловом пункте. В тепловом пункте имеется необходимое оборудование и арматура, обеспечивающие отбор воды на нужды отопления и теплоснабжения, контроль параметров теплоносителя и учет количества потребления.

В техническом здании наземных и летных испытаний в качестве теплоносителя используется электроэнергия. В качестве нагревательных приборов используются печи электронагревательные со встроенными термостатами.

В технической базе для размещения и обслуживания спецтехники предусмотрено водяное отопление для административно-бытовых и производственных помещений и воздушное отопление для гаража, автомойки и бокса для ремонта. Теплоноситель в системе отопления – вода с параметрами 95-70°C. Системы отопления административно-бытовых и производственных помещений – двухтрубные с нижней разводкой магистралей. В качестве нагревательных приборов используются радиаторы чугунные секционные с межосевым расстоянием 500мм, для гаража и бокса – агрегаты воздушно-отопительные.

Нагревательные приборы размещаются у наружных ограждений. Удаление воздуха из систем отопления осуществляется кранами для выпуска воздуха, установленными в верхних пробках радиаторов и воздухоотборниками, установленными в верхних точках систем. Системы отопления полностью оборудованы запорно-регулирующей арматурой и устройствами для опорожнения системы. Компенсация температурных удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота.

Въездные ворота бокса для ремонта оборудованы воздушно-тепловой завесой.

В Энергоблоке предусмотрено водяное и электрическое отопление. Источник теплоснабжения – котельная. Теплоноситель в системе отопления – вода с параметрами 95-70°C. Система отопления – двухтрубная с нижней разводкой магистралей. В качестве нагревательных приборов используются радиаторы чугунные секционные с межосевым расстоянием 500мм.

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется кранами для выпуска воздуха, установленными в верхних точках радиаторов.

Резервуар противопожарного запаса воды оборудован секционным подогревателем. Теплоснабжение резервуара принято от наружных тепловых сетей. Теплоноситель – вода с параметрами 95 - 70°C.

В контрольно-пропускном пункте с бюро пропусков в качестве теплоносителя используется электроэнергия. В качестве нагревательных приборов используются печи электронагревательные со встроенными термостатами.

В Авиационно-техническом комплексе АТК2 предусмотрено воздушное отопление. Теплоноситель в системе теплоснабжения ангара - вода с добавлением 20% антифриза. Параметры теплоносителя 95 - 70°C. В качестве нагревательных приборов используются агрегаты воздушно-отопительные Volcano и воздушно-тепловые завесы.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется с помощью термостатов. Удаление воздуха из системы отопления ангара осуществляется воздухоотборниками, установленными в верхних точках системы. Система отопления ангара полностью оборудована запорно-регулирующей арматурой и устройствами для опорожнения системы. Компенсация температурных удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота.

В служебно-технической пристройке ангара предусмотрено водяное отопление. Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 95-70°C, отбираемая в узле управления. Система отопления - двухтрубная с нижней разводкой магистралей. В

качестве нагревательных приборов предусматриваются радиаторы чугунные секционные с межосевым расстоянием 500мм.

Входные двери и технологические проемы аэровокзала для защиты от врывающегося наружного воздуха оборудованы воздушно-тепловыми завесами.

Здания ангара к тепловым сетям присоединено в индивидуальных тепловых пунктах. В тепловом пункте предусмотрено необходимое оборудование и арматура, обеспечивающие отбор воды на нужды отопления и теплоснабжения, контроль параметров теплоносителя и учет количества потребления.

Максимальные часовые расходы тепла на отопление по зданиям определены расчетом и составляют:

Авиационно-технический комплекс АТК1 для обслуживания самолетов типа С295 и вертолетов Мm - 2313360 Вт ;

Покрасочный ангар - 716040 Вт;

Техническое здание наземных и летных испытаний - 9630Вт

Техническая база для размещения и обслуживания спецтехники- -120330 Вт

Энергоблок -37500Вт

Резервуар противопожарного запаса воды -58600Вт

Контрольно-пропускной пункт -76000Вт

Авиационно-технический комплекс АТК2 для сборки и технического обслуживания самолетов типа Cessna Grand Caravan -5508010Вт

Итого: 10248080Вт (8811760 ккал/час).

На перспективу

-3699330Вт.

Итого: 12538800Вт (10781430 ккал/час).

Максимальные часовые расходы тепла определены с учетом расходов тепла на обогрев авиационного и автомобильного транспорта.

Годовой расход тепла на отопление (с перспективой) составляет:

30716,2МВт (26411,2 Гкал/год)

Вентиляция и кондиционирование воздуха

В соответствии с нормируемыми температурами воздуха, кратностью воздухообмена, скоростями движения воздуха в зданиях Авиационно-технический комплекс АТК1, в покрасочном ангаре и Авиационно-техническом комплексе АТК2 предусматривается вентиляция с механическим и естественным побуждением. В административно-бытовых и подсобно-производственных помещениях компенсация вытяжки осуществляется приточными установками. Приточный воздух очищается в фильтрах. В переходный и зимний периоды приточный воздух подогревается в калориферах и раздается в рабочую зону.

В кроссовой предусматривается установка автономных кондиционеров типа «сплит». В административных помещениях предусматривается установка автономных кондиционеров.

Воздухообмен в ангарах осуществляется: в холодный период-естественным проветриваем, которое обеспечивается неизбежным проникновением наружного воздуха внутрь помещений; в теплый период-частичным открыванием ворот

От оборудования, выделяющего вредности, предусматриваются местные отсосы.

Теплоснабжение.

Общая часть.

Источником теплоснабжения служит котельная на жидком топливе. Теплоноситель - горячая вода с параметрами 95 – 70°С.

Приготовление воды для горячего водоснабжения осуществляется в котельной с параметрами 60°С.

Тепломеханическая часть.

Для обеспечения проектируемых зданий и сооружений теплом на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения в здании энергоблока предусматривается котельная на дизельном топливе.

В помещении котельной устанавливаются три котла фирмы "Viessmann", Германия.

Тепловая мощность каждого котла составляет 4,5 ГКал/час.

Топливом для котельной принято дизельное топливо, относящееся к горючим жидкостям с температурой вспышки выше 61оС марок ДЛ, ДТ, ДМ по ГОСТ 305-82*.

Температура прямой сетевой воды - 95оС, температура обратной воды на входе в котел - 70°С.

Допустимое избыточное давление – 6 бар.

Каждый котел имеет отдельную дымовую трубу, высотой 10м, выполненной из нержавеющей стали толщиной 2мм с теплоизоляцией толщиной 25мм. Покровный слой теплоизоляции оцинкованная сталь толщиной 0,6мм.

Для восполнения потерь воды в системах теплоснабжения проектом предусмотрена подпиточная установка, производства Германия, блока подпиточных насосов с прессостатом и подпиточного бака.

Котлы оснащены автоматикой безопасности, обеспечивающей автоматическое регулирование процессов горения и питания котлов.

Тепловые сети

Источник теплоснабжения - котельная.

Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии по тепловым сетям - 95 - 70 °С.

Суммарный тепловой поток составляет с учетом перспективы 14537500Вт (12500000ккал/час),

Топливообеспечение

Топливообеспечение котельной разработан на основании: задания на проектирование, технологических заданий, архитектурно-строительных чертежей, генплана, и в соответствии с требованиями СНиП РК 4.02-08-2003 «Котельные установки, СН РК 4.02-12-2002 «Нормы технологического проектирования малометражных отопительных котлов на газообразном и жидком топливе. Противопожарные требования», СП РК 4.02-103-2002 «Проектирование автономных источников теплоснабжения».

Для снабжения дизельным топливом котельного агрегата в качестве топливохранилища приняты 4 горизонтальных стальных резервуара емкостью 50 м3 каждый, надземной установки заводского изготовления.

Топливо к топливохранилищу доставляется в автоцистернах и сливается по трубопроводу в резервуары, с помощью насоса автоцистерны, через устройство для слива нефтепродуктов. Из резервуара топливо по трубопроводу забирается топливным насосом горелки и подается в котлоагрегаты на горение.

Излишки топлива по трубопроводу отводятся в резервуары.

Технологические процессы и оборудование

Ангар для обслуживания ВС

Ангар выполнен односекционным.

Размещение воздушных судов в ангаре предусмотрено по зависимой, схеме хвостом или носом вперед. Ввод и вывод воздушных судов из ангара осуществляется при помощи специального тягача.

Все места стоянок ВС оснащены колодцами заземления, колодцами подвода сжатого воздуха. Электропитание при проверке электро, радио и приборного оборудования воздушных судов производится из специальных электроколодцев расположенных на местах стоянок.

Для выполнения работ связанных со снятием и установкой тяжеловесных и крупногабаритных элементов воздушных судов проектом предусмотрены 2 мостовые крана подвесного типа грузоподъемностью 5,0т каждый.

Ангарные ворота для ввода ВС выполнены подъемными, оснащенные специальным электроприводом открывания и закрывания. Размер проема ворот 55,000x15,900м. Ворота оборудованы специальными площадками для обеспечения доступа к высокорасположенным механизмам ворот, требующим периодического обслуживания. Зона контакта ворот с полом оборудована электрообогревом для предотвращения примерзания ворот в холодный период года.

В торцовой стене ангара предусмотрены подъемные металлические ворота, предназначенные для въезда различной спецтехники, тягача и т.п.

При проведении проверочных ремонтно-восстановительных работ применяются передвижные средства, входящие в комплект наземного оборудования воздушного судна данного типа (гидроподъемники, стремянки, гидростенды и др.). Данное оборудование размещается на свободных площадях ангара и у обслуживаемых воздушных судов.

Производственная пристройка

Производственная пристройка включает различные участки для выполнения ремонта снятых агрегатов и деталей, электрогазосварочных работ, металлообработки, ремонта планера, шиномонтажных работ, систем авиационного оборудования, обслуживания двигателей, склады готовой продукции, склады хранения запасных частей и инструментов и т.п.

В производственной пристройке также размещены необходимые инженерные и специальные помещения, например тепловые узлы, щитовые, венткамеры, станция автоматического пожаротушения, бытовые помещения и др.

Все рабочие места оснащены необходимым технологическим и грузоподъемным оборудованием, спецтоками, подводом сжатого воздуха.

Лаборатории АиРЭО

Лаборатории АиРЭО предназначены для технического обслуживания и текущего ремонта авиационного и радиоэлектронного оборудования обслуживаемых ВС по действующим регламентам.

Снятые агрегаты и детали АиРЭО, поступающие на ремонт, проходят очистку и промывку. После этого агрегаты поступают в лаборатории, где выполняется их проверка и ремонт.

Проводимые в лабораториях работы включают в себя: ремонт систем радиооборудования ВС, авиационных приборов, радиолокационного оборудования, пилотажно-навигационных приборов, кислородного оборудования, анероидно-мембранных приборов, приборов контроля работы двигателя, топливной аппаратуры, электрооборудования, противопожарного оборудования, расшифровки и анализа полетной информации, съемного вооружения, прицельных комплексов, систем авиационного вооружения, государственного опознавания и др.

Для подключения снятых с самолета агрегатов, а также работы проверочного оборудования и стендов в лабораториях предусмотрена подводка необходимых спецтоков и спецнапряжений.

Для хранения обменного фонда, запчастей, деталей и др. на каждом этаже в непосредственной близости от лабораторий предусмотрены складские помещения.

Для удобства вертикального транспортирования обслуживаемых приборов и агрегатов, снятых с ВС, здание оборудовано грузопассажирским лифтом.

Персонал. Режим работы и фонды времени

Режим работы авиационно-технического комплекса - 1 смена 8ч.

Общее количество производственных рабочих 80 человек.

Предусмотрены следующие мероприятия, обеспечивающие соблюдение требований по охране труда при эксплуатации сооружения:

- все рабочие места оснащены современной техникой и оборудованием имеющим гигиенические сертификаты и сертификаты соответствия.
- в здании предусмотрены необходимые санитарно-бытовые помещения и гардеробные;
- персонал обеспечивается специализированной одеждой и средствами индивидуальной защиты в зависимости от вида выполняемой работы.
- питание персонала предусматривается в столовой, расположенной на первом этаже административно-бытовой пристройки;
- первичная медицинская помощь персоналу оказывается в проектируемом медицинском пункте, расположенном в административно-бытовой пристройке;
- амбулаторное или стационарное лечение, оказывается по месту жительства;
- соответствующие требованиям охраны труда условия труда на каждом рабочем месте;
- все производственное оборудование, транспортные средства, технологические процессы, материалы и химические вещества, средства индивидуальной и коллективной защиты работников, соответствуют требованиям охраны труда, установленным в Республике Казахстан, и имеют сертификаты соответствия;
- для выполнения требований к микроклимату, освещенности, шуму, организации и оборудованию рабочих мест, к организации режима труда и отдыха персонала в соответствующих частях проекта предусмотрены соответствующие мероприятия.

Административно-бытовая пристройка со столовой, медпунктом и мини прачечной.

Технологическое решение разработано на основании задания заказчика и решений, принятых при разработке основной технологии ангарного комплекса (марка ТХ).

Разрабатываемая административно-бытовая пристройка расположена в осях 1-4. Пристройка представляет из себя трех - этажный объем размером в плане 15.0*75.0 метров. Высота этажей -3.6 метра.

Здание каркасное, без подвала.

В здании размещаются административные, служебные, технические помещения, а также гардеробы персонала, столовая, мини прачечная, комнаты отдыха.

1 этаж

Главный вход в здание размещен в центре блока, оборудован системой контроля доступа. В вестибюле размещено оборудование позволяющее контролировать входящих и выходящих посетителей (турникет, электронная проходная типа КТО2). Оборудование может быть интегрировано в систему управления и контроля доступом (СКУД) предприятия в целом или работать локально на зону ангара.

Столовая доготовочная на 50 посадочных мест размещена на 1 этаже в торце здания, оси 1-4, А-Д. Столовая обеспечивает горячим обеденным питанием сотрудников предприятия .

Планировочное технологическое решение столовой соответствует требованиям действующих норм РК. Оборудование, заложенное в проекте обеспечит приготовление необходимого набора и количества блюд из расчета обеспечения обеденным питанием до 200 человек. Мощность предприятия-

1200 условных блюд в день.

300 мучных изделий в день.

Полуфабрикаты поступают в складские помещения столовой через загрузочную. Входы для персонала и посетителей отдельные.

Режим работы – 1,5 смены. Ассортимент реализуемой продукции: 1-е блюда – 2 наименования, 2-е блюда – 3 наименования, холодные закуски – 3 наименования, напитки.

Состав помещений и производственные площади проектируемого объекта приняты согласно действующим нормам с учетом установки оборудования и нормативных требований к его размещению.

Планировочное решение предусматривает последовательность технологического процесса с учетом размещения оборудования и не пересечения потоков полуфабрикатов и готовой продукции, чистой и грязной посуды.

Загрузка полуфабрикатов предусмотрена на загрузочную с размещением товара в кладовые и в холодильные камеры. Готовые полуфабрикаты после необходимой доработки в доготовочной направляют на тепловую обработку в горячий цех в функциональных емкостях на специализированных тележках. Горячий цех оснащен электроплитами, контактной сковородой, опрокидывающейся сковородой, грилем, пароконвекционной печью, с установкой вытяжных устройств над ними с жироулавливающими фильтрами, шкафами, раковиной, производственными столами.

Реализация готовых блюд организована через раздаточную линию самообслуживания.

Моечная кухонной посуды предусмотрена в выделенной зоне моечной посуды. Столовая посуда обрабатывается в зоне моечной столовой посуды, оснащенной моечными ваннами, навесной сушилкой для посуды и посудомоечной машиной с вытяжным устройством над ней. Для мойки оборотной тары предусмотрена моечная тары.

Пищевые отходы собираются в специальные герметичные бачки и удаляются в конце каждой смены в контейнеры отходов на территории предприятия с последующим вывозом специализированной организацией.

Количество работающего персонала столовой – 12 человек. Для персонала столовой предусмотрен гардероб с душевой кабиной, санузел.

При вестибюле предусмотрен санузел для посетителей и умывальная.

Прачечная на 120 кг. белья в смену запроектирована на первом этаже здания. Режим работы - 1 смена. Количество работающего персонала 4 человека.

Планировочное решение предусматривает последовательность технологического процесса с учетом размещения оборудования. В составе прачечной предусмотрены зона приема и сортировки грязного белья, стирально-сушильный цех, цех глажения, помещение хранения и выдачи чистого белья. В стирально-сушильном отделении предусмотрены высокоскоростные стиральные машины с загрузкой на 20кг и 12кг. Сушильная машина загрузкой на 10, тележки для белья, гладильный цех оснащен специализированным гладильным столом со встроенным парогенератором, гладильным катком, столом, передвижным вешалом и стеллажом.

Для персонала предусмотрен гардероб, сан.узел, душевая кабина.

Освещение рабочих мест предусмотрено естественным и искусственным светом.

Вентиляция предусмотрена естественная и с механическим побуждением.

К оборудованию предусмотрены вытяжные устройства.

Отделка помещений предусматривает облицовку стен кафельной плиткой на всю высоту, полы – плиточные.

Оборудование, использованное в данном проекте, является оборудованием нового поколения и отличается надежностью конструкций, оптимальностью использования энергоресурсов и соответствует самым строгим стандартам безопасности. Оборудование изготовлено по самой современной технологии и соответствует Гарантийному Стандарту Качества ISO 9001, а также сертифицировано на соответствие стандарту качества СЕ, ГОССТАНДАРТА РК.

- оборудование снабжено двойными стенками, благодаря чему достигается сокращение теплопотерь в окружающую среду и снижение шума;

- от сушильного барабана и гладильного пресса установлены вытяжные устройства;

- текущая уборка помещений производится с применением моющих и дезинфекционных средств разрешенных органами Госсантехнадзора.

Гардеробные помещения уличной, домашней и рабочей одежды персонала работающего в ангаре размещены в непосредственной близости от производственной зоны.

Рабочие проходя через вестибюль проходят через служебный коридор и попадают в помещение гардероба хранения уличной и домашней одежды.

Рабочие, переодевшиеся в рабочую одежду, проходят в рабочую зону, не выходя в общий коридор. После окончания смены, сняв рабочую одежду, через душевую попадают в гардероб домашней и уличной одежды с дальнейшим выходом в чистую зону служебного

коридора. Для работающих мужчин и женщин предусмотрены отдельные гардеробные помещения.

Гардеробы оборудованы душевыми кабинами и умывальниками. Шкафы металлические двойные со скамьями предназначены для хранения уличной и рабочей одежды. Шкафы, предназначенные для хранения рабочей одежды отдельных групп производственных процессов – вентилируемые.

Туалетные комнаты запроектированы отдельные для мужчин и женщин. Туалеты расположены в непосредственной близости от гардеробов и оптимальном расстоянии от рабочих мест.

Комната личной гигиены женщин запроектирована при женском гардеробе рабочей одежды.

Медпункт (здравпункт) также размещен на первом этаже, состоит из помещений процедурной, кабинета приема врача, приемной, санузла и кладовой хранения медицинских препаратов.

В медпункте можно получить первую медицинскую помощь и пройти несложные медицинские и профилактические процедуры.

Помещение множительной техники оснащено новым современным оборудованием, позволяющим решить вопросы тиражирования и размножения необходимой информации.

2 этаж

На втором этаже размещены все административные помещения ангарного комплекса.

При кабинете генерального директора и начальника АТЦ предусмотрены комнаты отдыха. Вход в кабинеты организован через приемную. При кабинете генерального директора предусмотрен зал совещаний.

Объемно- планировочная структура служебной зоны решена с учетом современных принципов организации внутреннего пространства.

Все административные помещения обеспечены естественным освещением.

На этаже предусмотрено необходимое количество санузлов, технических и подсобных помещений.

3 этаж

На третьем этаже, согласно заданию заказчика размещены помещения дополнительного обслуживания, зал совещаний, помещения отдыха персонала и посетителей.

Все помещения комплекса завязаны удобными вертикальными и горизонтальными связями, лестницами, коридорной системой.

Лестницы расположены, рассредоточено и обеспечивают эвакуацию людей в случае пожара.

Санитарные узлы и комнаты уборочного инвентаря размещены на каждом этаже равномерно, удобны для доступа.

Уборка помещений и мест общего пользования осуществляется младшим обслуживающим персоналом при помощи соответствующих моющих средств и аксессуаров а также с помощью уборочной техники. (пылесосы и поломоечные машины).

Концепция организации внутреннего пространства, технологическое планировочное решение соответствует требованиям действующих норм СНиП Республики Казахстан.

Технологические планировочные решения выполнены в соответствии с требованиями, изложенными в задании заказчика на выполнение данного проекта и перечня необходимых помещений и площадей для проектирования административно-бытовой пристройки.

Ангар 2

Общая часть

Авиационно-технический комплекс (АТК2) предназначен для выполнения крупноузловой сборки, а также проведения ремонта самолетов CessnaGrandCaravan, а также тех.обслуживания и ремонта самолетов Airbus A330, Boeing 767-400.

Здание АТК состоит из помещения ангара с двухэтажной производственной пристройкой и трехэтажной административно-технической пристройкой.

Полная сборка самолетов CessnaGrandCaravan 208В происходит в 10 этапов на 7 участках с учетом того, что основные детали и узлы такие как, фюзеляж, крылья, хвостовое оперение, двигатель, интерьер салона и кабины пилота, авионика, подготовлены к сборке и расположены на складе готовой продукции.

Ангар для самолетов типа CessnaGrandCaravan, Airbus A330, Boeing 767-400

Ангар выполнен односекционным и рассчитан на размещение 9 мест обслуживания самолетов CessnaGrandCaravan 208В, или 1 места стоянки самолетов типа Boeing 767-400. Размещение воздушных судов CessnaGrandCaravan 208В в ангаре предусмотрено по зависимой, схеме хвостом вперед. Размещение самолета типа Boeing 767-400 и Airbus A330 предусмотрено носом или хвостом вперед.

Ввод и вывод воздушных судов из ангара осуществляется при помощи специального тягача. Перемещения ВС CessnaGrandCaravan 208В внутри ангара может осуществляться при помощи мускульной силы или небольшого тягача.

Все места стоянок ВС оснащены колодцами заземления, колодцами подвода сжатого воздуха для пневматического инструмента. Электропитание при проверке электро, радио и приборного оборудования воздушных судов производится из специальных электроколодцев.

Для выполнения работ связанных с перемещением и монтажно-демонтажными работами тяжеловесных и крупногабаритных элементов воздушных судов проектом предусмотрены 3 мостовые крана подвешного типа грузоподъемностью 7,0т каждый.

Ангарные ворота, предназначенные для ввода ВС, выполнены подъемными, оснащенными специальным электроприводом открывания и закрывания. Размер проема ворот 62,000x18,000м. Ворота оборудованы специальными площадками для обеспечения доступа к высокорасположенным механизмам ворот, требующим периодического обслуживания. Зона контакта ворот с полом оборудована электрообогревом для предотвращения примерзания ворот в холодный период года.

В торцовой стене ангара предусмотрены подъемные металлические ворота, предназначенные для въезда тягача и различной спецтехники.

При проведении сборочных, поверочных и ремонтно-восстановительных работ применяются передвижные средства, входящие в комплект наземного оборудования воздушного судна данного типа (гидроподъемники, стремянки, гидростенды и др.).

Производственная пристройка

Производственная пристройка включает различные участки для выполнения ремонта снятых агрегатов и деталей, зарядки и обслуживания аккумуляторных батарей, фильтров, электрогазосварочных работ, металлообработки, ремонта планера, шиномонтажных работ, систем авиационного оборудования, обслуживания двигателей, хранения запасных частей и инструментов и т.п.

В производственной пристройке также размещены необходимые инженерные и специальные помещения.

Все рабочие места оснащены необходимым технологическим и грузоподъемным оборудованием, спецтоками, подводом сжатого воздуха.

Проектом предусмотрены необходимые бытовые помещения: гардеробные домашней и рабочей одежды, душевые, санузлы, специальные помещения.

Лаборатории АиРЭО

Лаборатории АиРЭО предназначены для технического обслуживания и текущего ремонта авиационного и радиоэлектронного оборудования обслуживаемых ВС по действующим регламентам.

Снятые агрегаты и детали АиРЭО, поступающие на ремонт, проходят очистку и промывку органическими растворителями. После этого агрегаты поступают в лаборатории, где выполняется их проверка и ремонт.

Проводимые в лабораториях работы включают в себя ремонт систем радиооборудования ВС, авиационных приборов, радиолокационного оборудования, пилотажно-навигационных приборов, кислородного оборудования, анероидно-мембранных приборов, приборов контроля работы двигателя, топливной аппаратуры, электрооборудования, противопожарного оборудования, расшифровки и анализа полетной информации.

Для хранения обменного фонда, запчастей, деталей и др. на каждом этаже в непосредственной близости от лабораторий предусмотрены складские помещения.

Для подключения снятых с самолета агрегатов, а также работы проверочного оборудования и стендов в лабораториях предусмотрена подводка необходимых спецтоков и спецнапряжений

Для удобства вертикального транспортирования обслуживаемых приборов и агрегатов, снятых с ВС, здание оборудовано грузопассажирским лифтом.

В проекте предусмотрены системы воздухообеспечения и вакуумоснабжения рабочих мест и технологического оборудования лабораторий.

Технологический процесс сборки самолета CessnaGrandCaravan. Основные требования.

Полная сборка самолетов CessnaGrandCaravan 208В происходит в 10 этапов на 7 участках с учетом того, что основные детали и узлы такие как, фюзеляж, крылья, хвостовое оперение, двигатель, интерьер салона и кабины пилота, авионика, подготовлены к сборке и расположены на складе готовой продукции.

Этап-1, Участок 1. Разм. 15X25 м

Данный этап сборки самолета производится вблизи склада готовой продукции, на свободной площадке размерами 15X25м.

Для проведения сборки необходим мостовой кран с минимальной грузоподъемностью 1 тонна, слесарный и спец. инструмент, стремянки.

На данном этапе проводится монтаж рамы двигателя к фюзеляжу путем болтового соединения, монтаж основного шасси к фюзеляжу и переднего шасси к раме двигателя, а также монтаж хвостового оперения к фюзеляжу путем болтового и заклепочного соединения.

Этап -2, Участок 2. Разм. 15X25м.

Перемещение фюзеляжа от участка 1 к участку 2 происходит за счет мускульной силы работников или небольшого тягача.

На данном участке к фюзеляжу монтируются крылья, путем болтового и заклепочного соединений.

Для проведения данного этапа необходим слесарный и спец. инструмент, стремянки, участок размерами 15X25м.

Этап – 3, участок 3. Разм. 15X25м.

На данном этапе происходит монтаж шумоизоляционного, теплоизоляционного и виброизоляционного материала, окон, дверей.

Для проведения данной операции необходим слесарный и спец.инструмент, участок размером 15X25м.

Этап -4, участок 4. Разм. 15X25м.

Перемещение фюзеляжа от участка 2 к участку 3 происходит за счет мускульной силы работников или маленького тягача.

На данном участке путем болтового соединения происходит монтаж двигателя на раму двигателя и установка пропеллера.

Для проведения данной операции необходим слесарный и спец.инструмент, передвижной подъемник двигателя, участок размером 15X25м.

Этап -5, участок 5. Разм. 15X25м.

Перемещение фюзеляжа от участка 3 к участку 4 происходит за счет мускульной силы работников или маленького тягача.

На данном участке происходит установка авионики и радио электрооборудования, монтаж кабины и кресел пилотов, а также «грин тест», то есть тест работоспособности всех узлов и агрегатов без запуска двигателя.

Для проведения данной операции необходим слесарный инструмент, тестовое оборудование, вспомогательное наземное оборудование, участок 15X25 М.

Этап -6.

На данном этапе проводятся тестовые полеты.

Этап -7. Малярный участок.

На данном участке проводится частичная или полная покраска ВС.

Все лакокрасочные и подготовительные работы осуществляются в отдельно стоящем покрасочном ангаре.

Этап-8. Участок № 6. Разм.15X25

На данном участке происходит монтаж интерьера салона ВС.

Для проведения данной операции необходим слесарный инструмент, участок 15X25 м. В зависимости от модификации, возможно, потребуется специальное оборудование и специальный инструмент.

Этап- 9.

На данном этапе проводится тест полет.

Этап-10. Участок №7. Разм. 15X20.

На данном этапе проводится демонстрация, приёмопередача ВС к заказчику.

В результате корректировки количества или комбинирования этапов, происходит изменение такта выпуска продукции.

Основные требования к планировке сборочного и сервисного участка.

Ангар и минимальный набор вспомогательных помещений:

- размеры офисов и цехов расположенные с тыльной стороны ангара зависят от потребностей и будут уточняться на следующих стадиях проектирования;

- жестяной цех (мех цех) - 6х5 м, в данном цехе установлено: верстак, тиски, наждак, аргонодуговая сварка, маленький токарный станок, отрезная машинка, гильотина, труба и листогибочная машина, шкаф хранения слесарного инструмента, место хранения заготовок. Требования к микроклимату отсутствуют;

- аккумуляторный цех (разделенные между собой на помещения по обслуживанию кислотных и щелочных АКБ, с комнатой промывки и очистки): 6х5м, в данном цехе установлены зарядные устройства, дистиллятор, раковина, полки хранения АКБ;

- склад запчастей и комплектующих(для сервисных нужд): 10х15 м, в данном помещении установлены промышленная мебель, стол с ПК для кладовщика, возможность подъезда для разгрузки комплектующих с улицы, требования к микроклимату отсутствуют;

- склад приема запчастей и комплектующих (для сборочных нужд): 25х30 м, кран балка грузоподъемностью 2 тонны, возможность подъезда для разгрузки узлов и агрегатов с улицы, наружный дверной проем 4х4, цеховой дверной проем 4х14м, требования к микроклимату отсутствуют, в данном помещении установлено полк, стеллажи, шкафы, разгороженная комната менеджера качества, приема, отпуска узлов и агрегатов самолета с установленное в ней ПК;

- склад ЛВЖ – 15 м²;

- моторный цех: 5х15м;

- склад ГСМ: 15 м²;

- шиномонтажное помещение не требуется, шиномонтажные работы проводятся в общем ангаре;

- электроцех или цех авионики: 5х5;

- цех гидравлики: 5х10 (для класса «Бизнес джет» не требуется);

- цех проведения неразрушающего контроля:5х10 м.

Покрасочный ангар

Общая часть

Ангары

Покрасочный ангар предназначен для выполнения смывки и окраски самолетов Airbus C295, CessnaGrandCaravan и вертолетов типа Ми-8Мт, ES-145.

Здание окрасочного ангара состоит из двух ангаров и двухэтажной производственной пристройкой.

Размещение воздушных судов в ангаре предусмотрено хвостом вперед. Ввод и вывод воздушных судов из ангара осуществляется при помощи специального тягача.

Ангарные ворота для ввода ВС выполнены подъемными и оснащены специальным электроприводом открывания и закрывания. Ворота выполнены во взрывозащищенном исполнении.

Размер проема ворот ангара 1 - 23,0х6,8м, ангара 2 - 29,0х10,0м. Ворота оборудованы специальными площадками для обеспечения доступа к высокорасположенным механизмам ворот, требующим периодического обслуживания.

Зона контакта ворот с полом оборудована электрообогревом для предотвращения примерзания ворот в холодный период года.

Производственная пристройка

Производственная пристройка включает необходимые производственные помещения, а также необходимые инженерные и специальные помещения.

Все рабочие места оснащены необходимым технологическим оборудованием.

Проектом предусмотрены необходимые бытовые помещения.

Технологические процессы и оборудование

Промывка и обезжиривание ВС

Промывку и обезжиривание ВС, съемных узлов, деталей и других изделий производят пожаробезопасными техническими моющими средствами. Применение пожароопасных органических растворителей допускается в исключительных случаях, когда по технологическим требованиям не могут быть применены другие растворители.

Приготовление составов для промывки и обезжиривания производится в отдельном специально оборудованном помещении.

Промывка и обезжиривание ВС производится только в окрасочных ангарах, которые оборудованы специальной системой отсоса воздуха снизу. Габариты ВС не выходят за пределы зоны отсоса.

Промывка или обезжиривание поверхностей ВС производится одновременно по ограниченному участку на площади не более 1 м² с использованием не менее двух хлопчатобумажных салфеток (тампонов). Свободная от работы салфетка (тампон) помещается на заземленную поверхность.

Во время выполнения работ внутри фюзеляжа по обезжириванию его поверхности растворители находятся в плотно закрывающейся небьющейся таре вместимостью не более 2 л.

При смывочных работах на поверхности ВС количество смывочных материалов на рабочем месте не превышает 5 л.

Окрашивание

Окраска ВС производится способом распыления.

ВС окрашиваются в окрасочных ангарах на специально оборудованных участках оборудованных вытяжными решетками, расположенными под полом по габаритам ВС и дополнительными местными отсосами.

Воздух, отсасываемый с мест окраски распылением, очищается от образующегося аэрозоля краски «мокрым» способом в гидрофилтрах. Краскораспылители и шланги в конце смены очищают и промывают от остатков ЛКМ.

Все лакокрасочные материалы, поступающие на склады предприятий ГА, должны иметь сертификаты или паспорта с указанием их химического состава, а поступающие в краскозаготовительные отделения должны иметь на бочках (бидонах) бирки с точным наименованием ЛКМ.

Окрасочные ангары очищают от осевшей краски по мере ее накопления при работающей вентиляции, но не реже одного раза в неделю.

Ванны гидрофильтров очищают по мере накопления краски: не реже одного раза в неделю от осевшей краски и не реже одного раза в смену от краски, плавающей на поверхности воды.

Фронт окрасочных работ в ВС разбит на участки по отсекам. Окрасочные работы начинаются с дальнего от основного эвакуационного выхода отсека.

При проведении окрасочных работ на ВС запрещается:

- а) одновременная работа в нескольких отсеках;
- б) одновременное проведение окраски внутренней и наружной поверхности ВС;
- в) прокладка рукавов вентиляционной установки через основные эвакуационные выходы.

Персонал. Режим работы и фонды времени

Режим работы АТК - 1 смена 8ч.

Общее количество производственных рабочих 100 человек.

Общее количество административно-вспомогательного персонала 30 человек.

Предусмотрены следующие мероприятия, обеспечивающие соблюдение требований по охране труда при эксплуатации сооружения:

- все рабочие места оснащены современной техникой и оборудованием имеющим гигиенические сертификаты и сертификаты соответствия.
- в здании предусмотрены необходимые санитарно-бытовые помещения и гардеробные;
- персонал обеспечивается специализированной одеждой и средствами индивидуальной защиты в зависимости от вида выполняемой работы.
- питание персонала предусматривается в столовой, расположенной в отдельном здании на территории комплекса;
- первичная медицинская помощь персоналу оказывается в проектируемом медицинском пункте, расположенном в отдельном здании на территории комплекса;
- амбулаторное или больничное лечение, оказывается по месту жительства;
- соответствующие требованиям охраны труда условия труда на каждом рабочем месте;
- все производственное оборудование, транспортные средства, технологические процессы, материалы и химические вещества, средства индивидуальной и коллективной защиты работников, соответствуют требованиям охраны труда, установленным в Республике Казахстан, и имеют сертификаты соответствия;
- для выполнения требований к микроклимату, освещенности, шуму, организации и оборудованию рабочих мест, к организации режима труда и отдыха персонала в соответствующих частях проекта предусмотрены соответствующие мероприятия.

Обзорная карта-схема расположения базы АТЦ ТОО "КАИ" представлена на рис. 1.1.

Карта-схема расположения объектов на базе АТЦ ТОО "КАИ" представлена на рис. 1.2.

Рис. 1.1. Обзорная карта-схема расположения базы АТЦ ТОО "КАИ"



Рис. 1.2. Карта-схема расположения объектов на базе АТЦ ТОО "КАИ"


