Водопроводная насосная станция

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема здания – стеновая из керамического кирпича. Пространственная жесткость и устойчивость обеспечивается совместной работой наружных и внутренних стен, перекрытий и фундаметнов.

Фундаменты под несущие стены – ленточные из сборных бетонных блоков ГОСТ 13579-78.

Наружные стены здания выполнены из кладки керамическим кирпичом с последующим утеплением и облицовкой фасадными панелями по принципу вентфасада.

Внутренние перегородки – кладка из керамического кирпича.

Перемычки - монолитные железобетонные.

Покрытие – сборные железобетонные многопустотные плиты.

Кровля – совмещенная с покрытием из рулонных материалов.

Компрессорная. Наружные сети воздухоснабжения

Отдельно стоящая компрессорная принята блочно-модульного типа полной заводской готовности. Фундаменты под модульную компрессорную – из бетонных блоков ГОСТ 13579-78* толщиной 300 мм.

Под фундаментом предусмотрена подготовка из слоя песка толщиной 100 мм. Поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом обмазаны горячим битумом в два слоя.

Воздуховоды устроены в сборных железобетонных лотках с плитами перекратия серии 3.006.1 Под днищем лотков предусмотрена подготовка из двух слоев кислотостойкого асфальта, между которыми устроена 2 слоя гидроизоляционного материала «Унифлекс ТПП» общей толщиной 60 мм по втрамбованному в грунт щебню толщиной 100 мм. Поверхности стенок и плит перекрытия лотков покрыты эпоксидным составом.

Канализационная насосная станция

Канализационная насосная станция (КНС) принята подземного исполнения полной заводской готовности. Фундаменты под КНС толщиной 500 мм – монолитное из бетона класса В15, марка по морозостойкости F75, марки по водонепроницаемости W6 на сульфатостойком цементе. Армирование принято в нижней и верхней зонах сечения сетками из стержней диаметром 10 мм класса А-III шагом 200х200 мм.

Под фундаментом предусмотрена подготовка из двух слоев кислотостойкого асфальта, между которыми устроена 2 слоя гидроизоляционного материала «Унифлекс ТПП» общей толщиной 60 мм по втрамбованному в грунт щебню толщиной 100 мм. Поверхности фундаментов покрыты эпоксидным составом.

Светосигнальное сооружение. Наружные сети электроснабжения

Фундаменты светосигнального оборудования размером 4200х1150х980(h) мм выполнено из бетона класса В20, марка по морозостойкости F75, марки по водонепроницаемости W6 на сульфатостойком цементе. Армирование нижней зоны сечения принято сеткой из стержней диаметром 10 мм класса А-III шагом 100х100 мм.

Под фундаментом предусмотрена подготовка из кислотостойкого асфальта толщиной 30 мм по втрамбованному в грунт щебню толщиной 100 мм. Поверхности фундамента покрыты полимерным составом.

Фундаменты светильников – столбчатые из бетона класса В15, марка по морозостойкости F75, марки по водонепроницаемости W6 на сульфатостойком цементе. Армирование нижней зоны сечения подошвы толщиной 500 мм принято сеткой из стержней диаметром 10 мм класса А-III шагом 200х200 мм.

Электроколодцы прямоугольной формы размером 3,3х1,7 м высотой 2,82 м выполнено из монолитного железобетона. Бетон колодцев класса В25, марка по морозостойкости F75, марки по водонепроницаемости W6 на сульфатостойком цементе. Армирование днища и стенок колодцев толщиной 250 мм принято сетками из стержней диаметром 14 мм класса А-III шагом 200х200 мм.

МЕМОАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Под днищем колодцев и фундаменты светильников предусмотрена подготовка из двух слоев кислотостойкого асфальта, между которыми устроена 2 слоя гидроизоляционного материала «Унифлекс ТПП» общей толщиной 60 мм по втрамбованному в грунт щебню толщиной 100 мм. Поверхности стенок колодца покрыты эпоксидным составом.

Мероприятия по пожарной безопасности

Мероприятия по пожарной безопасности проектируемых зданий предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Огнезащита несущих металлических конструкций каркаса зданий достигается обработкой огнезащитными составами с пределом огнестойкости соответствующей II степени огнестойкости зданий.

Мероприятия по защите строительных конструкций, сетей и сооружений от коррозии

Защита строительных конструкций от коррозии выполнена в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии», СНиП 3.04.03-85 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

Металлические конструкции защищаются от коррозии антикоррозионными покрытиями.

Антикоррозионные мероприятия для подземных железобетонных конструкций зданий и сооружений осуществляются путем применения бетона повышенных марок по водонепроницаемости, бетона на сульфатостойком цементе.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение

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

Котельная

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 установлены три котла тепловой мощностью 4,5 ГКал/час каждый.

Топливом для котельной принято дизельное топливо, относящееся к горючим жидкостям с температурой вспышки выше 61°С марок ДЛ, ДТ, ДМ.

Температура прямой сетевой воды - 95°С, температура обратной воды на входе в котел - 70°С. Допустимое избыточное давление – 6 бар.

Каждый котел имеет отдельную дымовую трубу высотой 20 м, выполненную из нержавеющей стали толщиной 2 мм с теплоизоляцией толщиной 25 мм. Покровный слой теплоизоляции - оцинкованная сталь толщиной 0,6 мм.

Для восполнения потерь воды в системах теплоснабжения предусмотрена подпиточная установка, производства Германия, блок подпиточных насосов с прессостатом и подпиточный бак.

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

В качестве топливохранилища приняты четыре горизонтальных стальных резервуара емкостью 50 м^3 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.

Рабочим проектом предусматривается подогрев топлива в резервуарах.

Трубопроводы приняты из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91*.

МЕМОРАНДУМ • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Прокладка трубопроводов от топливохранилища до котельной предусмотрена подземная в железобетонном канале.

Тепловые сети

Источник теплоснабжения - проектируемая котельная.

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

В рабочем проекте разработана прокладка трубопроводов тепловых сетей от котельной до проектируемых зданий.

Прокладка трубопроводов тепловых сетей предусматривается двухтрубная подземная в непроходных железобетонных каналах. Прокладка трубопроводов в каналах осуществляется по серии 4.904-66 вып.1.

Компенсация температурных удлинений осуществляется за счёт естественных углов поворотов и П-образных компенсаторов. Трубопроводы тепловых сетей прокладываются на скользящих опорах

Трубы для тепловых сетей приняты на основании МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети» и «Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды».

Трубы приняты стальные электросварные ГОСТ 10704-91 из углеродистой стали марки 10 ГОСТ 1050-74 с поставкой ГОСТ 10705-80;

В нижних точках - для спуска воды установлена дренажная арматура. Вся арматура принята стальная.

Тепловая изоляция трубопроводов и арматуры принята в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети», МСН 4.02-03-2004 и типовой серии 7.903.9-3 «Конструкции тепловой изоляции трубопроводов надземной и подземной прокладки водяных тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов». Для защиты трубопроводов от коррозии предусматривается органосиликатное покрытие труб.

Отопление, вентиляция и кондиционирование

Расчетная температура наружного воздуха для холодного периода года принята минус 35°С.

В соответствии с заданием на проектирование, источником теплоснабжения служит проектируемая котельная на жидком топливе.

Теплоносителем для нужд отопления и вентиляции является горячая вода с параметрами 95 – 70°С.

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

Авиационно-технический комплекс (АТК1)

Отопление

В здании авиационно-технического комплекса (АТК1) рабочим проектом предусмотрено воздушное отопление 95 - 70°С. Теплоноситель в системе теплоснабжения ангара - вода параметрами с добавлением 20% антифриза. 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 воздухосборниками, установленными в верхних точках системы. Система отопления ангара полностью оборудована запорно-регулировочной арматурой и устройствами для опорожнения системы. Компенсация температурных удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота.

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

Ввод и вывод в здание воздушных судов предусмотрен в нерабочее время.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Все магистральные трубопроводы системы отопления, прокладываемые в подпольных каналах, теплоизолируются матами теплоизоляционными из стекловолокна. Покровный слой - стеклоткань. Трубопроводы, прокладываемые открыто, и нагревательные приборы окрашиваются эмалью за 2 раза.

Для трубопроводов систем отопления применяются обыкновенные стальные водогазопроводные трубы ГОСТ 3262 - 75* и стальные электросварные ГОСТ 10704 - 91.

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

Присоединение здания ангара к тепловым сетям предусматривается 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.

Приготовления воды параметрами 60°С для горячего водоснабжения осуществляется в тепловых пунктах.

Вентиляция и кондиционирование воздуха

В соответствии с нормируемыми температурами воздуха, кратностью воздухообмена, скоростями движения воздуха в здании авиационно-технического комплекса предусмотрена вентиляция с механическим и естественным побуждением. В административно-бытовых и подсобно-производственных помещениях компенсация вытяжки осуществляется приточными установками. В качестве приточных установок используются центральные кондиционеры. Приточный воздух очищается в фильтрах. В переходный и зимний периоды приточный воздух подогревается в калориферах и раздается в рабочую зону. По заданию технологов оборудование, выделяющее вредности, оборудовано местными отсосами.

В серверной предусматривается установка канальных сплит-кондиционеров с низкотемпературным комплектом для обеспечения круглогодичной работы, со 100% резервированием. В административных помещениях предусматривается установка сплит – кондиционеров настенного типа.

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

Воздуховоды систем вентиляции выполняются из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918 – 80*.

<u>Покрасочный ангар</u>

Отопление

В здании покрасочного ангара предусмотрено воздушное отопление. Теплоноситель в системе теплоснабжения ангара - вода параметрами 95 - 70ºС с добавлением 20% антифриза. 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 воздухосборниками, установленными в верхних точках системы. Система отопления ангара полностью оборудована запорно-регулировочной арматурой и устройствами для опорожнения системы. Компенсация температурных удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота.

В служебно-технических помещениях предусматривается водяное отопление. Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 95-70ºС, отбираемая в узле управления. Система отопления - двухтрубная с нижней разводкой магистралей. В качестве нагревательных приборов предусматриваются радиаторы чугунные секционные.

Ввод и вывод в здание воздушных судов предусмотрен в нерабочее время.

Все магистральные трубопроводы системы отопления, прокладываемые в подпольных каналах, теплоизолируются матами теплоизоляционными из стекловолокна (URSA) толщиной слоя 50 мм. Покровный слой - стеклоткань. Трубопроводы, прокладываемые открыто, и нагревательные приборы окрашиваются эмалью за 2 раза.

Для трубопроводов систем отопления применяются обыкновенные стальные водогазопроводные трубы ГОСТ 3262 - 75* и стальные электросварные ГОСТ 10704 - 91.

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

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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

Приготовления воды параметрами 60°С для горячего водоснабжения осуществляется в тепловых пунктах.

Вентиляция и кондиционирование воздуха

В здании покрасочного ангара предусмотрена 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. Воздуховоды систем вентиляции выполняются из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918 – 80*.

Приточно-вытяжная вентиляция индустриальной окрасочной камеры решена в комплекте технологического оборудования окрасочной камеры типа Blowtherm.

Техническая база для размещения и обслуживания спецтехники

Отопление

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 95-70ºС. Системы отопления административно-бытовых и производственных помещений – двухтрубные с нижней разводкой магистралей. В качестве нагревательных приборов используются радиаторы чугунные секционные, для гаража, бокса и автомойки – 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 воздухосборниками, установленными в верхних точках систем. Системы отопления полностью оборудованы запорно-регулировочной арматурой и устройствами для опорожнения системы. Компенсация температурных удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота.

Неизолированные трубопроводы и чугунные нагревательные приборы окрашиваются эмалью за 2 раза. Антикоррозийное покрытие под теплоизоляцию – масляно-битумное в 2 слоя по грунтовке ГФ-021. Магистральные трубопроводы систем отопления в помещении гаража и бокса ремонта машин, теплоизолируются матами теплоизоляционными из стекловолокна (URSA) толщиной слоя 50 мм. В гараже и боксе ремонта машин покровный слой для теплоизоляции – алюминиевые листы, в остальных помещениях – стеклоткань.

Въездные ворота автомойки оборудованы воздушно-тепловой завесой.

Вентиляция

В соответствии с нормируемыми температурами воздуха и кратностью воздухообмена в помещениях технической базы для размещения и обслуживания спецтехники предусматривается вентиляция с механическим и естественным побуждением. Для удаления выхлопных газов от работающих двигателей автомобилей предусмотрены местные отсосы. Системы местных отсосов, удаляющие вредные вещества, снабжены факельными выбросами.

Воздуховоды выполняются из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918–80*.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Техническое здание наземных и летных испытаний

Отопление

В качестве теплоносителя используется электроэнергия. В качестве нагревательных приборов используются печи электронагревательные со встроенными термостатами.

В соответствии с нормируемыми температурами воздуха и кратностью воздухообмена в помещениях технического здания наземных и летных испытаний предусматривается вентиляция с механическим и естественным побуждением. Воздуховоды выполняются из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918 – 80*.

Контрольно-пропускной пункт. Водопроводная насосная станция

Отопление

В качестве теплоносителя используется электроэнергия. В качестве нагревательных приборов используются печи электронагревательные со встроенными термостатами.

Вентиляция

В соответствии с нормируемыми температурами воздуха и кратностью воздухообмена в контрольно-пропускном пункте и помещениях водопроводной насосной станции предусматривается вентиляция с естественным побуждением. Воздуховоды выполняются из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918 – 80*.

Здание энергоблока

Отопление

В здании энергоблока предусмотрено водяное отопление. Источник теплоснабжения – проектируемая котельная. Теплоноситель в системе отопления – вода с параметрами 95-70°С. Система отопления – двухтрубная с нижней разводкой магистралей. В качестве нагревательных приборов используются радиаторы чугунные секционные.

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

Для трубопроводов систем отопления применяются обыкновенные водогазопроводные трубы ГОСТ 3262 – 75. Магистральные трубопроводы систем отопления теплоизолируются матами теплоизоляционными из стекловолокна (URSA) толщиной слоя 50 мм. Покровный слой – стеклоткань. Стальные трубопроводы, прокладываемые открыто, и чугунные нагревательные приборы окрашиваются эмалью за 2 раза. Антикоррозийное покрытие под теплоизоляцию – масляно-битумное в 2 слоя по грунтовке ГФ-021.

Вентиляция

В соответствии с нормируемыми температурами воздуха, кратностью воздухообмена, скоростями движения воздуха в здании энергоблока предусмотрена вентиляция с механическим и естественным побуждением. Подача воздуха на горение осуществляется приточным вентилятором. В помещении оператора предусматривается установка автономного кондиционера. Воздуховоды выполняются из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918 – 80*.

Мероприятия по шумоглушению

Для снижения шума от вентиляционного оборудования предусматриваются следующие мероприятия:

размещение вентсистем в выгороженных помещениях;

установка вентиляторов на виброизолирующих основаниях;

установка шумоглушителей;

присоединение воздуховодов к вентиляторам через гибкие вставки;

изоляция и зашивка воздуховодов.

Наружные сети водоснабжения и канализации

Рабочий проект наружных сетей водоснабжения и канализации разработан на основании задания на проектирование, технических условий на водоснабжение и канализацию от 24 июня 2014 года № 3-6/1776, выданных ГКП «Астана Су Арнасы».

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Наружные сети водоснабжения

Наружные сети водоснабжения предусмотрены для подачи воды на хозяйственно-питьевые и производственные нужды, приготовление горячей воды, заполнение и пополнение пожарных резервуаров.

Общий расход воды по объекту составляет 59,95 м^3/сут.

Внеплощадочные сети водоснабжения

Водоснабжение объекта предусмотрено от внеплощадочной сети водопровода диаметром 300 мм завода по сборке и обслуживанию вертолетов по адресу: район международного аэропорта. Гарантийный напор в точке подключения составляет 0,1 Мпа. Внеплощадочная сеть прокладывается из полиэтиленовых водопроводных труб ГОСТ 18599-2001.

От точки подключения вода поступает в резервуары для воды, расположенные на площадке водопроводных сооружений. Из резервуаров вода насосами подается в внутриплощадочные сети хозяйственно-питьевого водопровода объекта.

Внутриплощадочные сети хозяйственно-питьевого водоснабжения

Внутриплощадочные сети хозяйственно-питьевого и производственного водопровода запроектированы из полиэтиленовых водопроводных труб ГОСТ 18599-2001.

На территории водопроводных сооружений расположены:

резервуары для воды;

водопроводная насосная станция.

Зона санитарной охраны водопроводных сооружений предусматривается согласно СНиП РК 4.01-02-2009 и совпадает с ограждением площадки водопроводных сооружений.

Резервуары для воды предназначены для аварийного и регулирующего объемов воды. Количество резервуаров – 2 шт. Резервуары приняты железобетонные монолитные прямоугольные заглубленные. Общий объем воды в резервуарах составляет 120 м^3.

Водопроводная насосная станция запроектирована для подачи потребных расходов воды с требуемым напором на нужды объекта. В насосной станции предусматривается устройство насосной установки, состоящей и трех насосов (2 - рабочих, 1- резервный). Работа насосной установки полностью автоматизирована.

Внутриплощадочные сети противопожарного водоснабжения

Сети противопожарного водопровода запроектированы для подачи воды на нужды внутреннего и наружного пожаротушения зданий и сооружений объекта в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 и технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности». Источником воды для систем и сетей противопожарного водоснабжения являются противопожарные резервуары. Заполнение и пополнение резервуаров производится из сетей внеплощадочного хозяйственно-питьевого водопровода.

Расчётное количество одновременных пожаров определено в соответствии техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» и составляет один пожар.

Расчётный расход воды на наружное пожаротушение составляет – 40 л/с.

В ангаре предусматривается автоматическое пожаротушение.

Расчетный расход воды на внутреннее автоматическое пенное пожаротушение и внутреннее пожаротушение из пожарных кранов для расчетного ангара составляет 825 л/с, расчетный запас воды составляет – 2970 м^3.

Запас воды на наружное пожаротушение составляет – 40x3,6x3=432 м^3. Общий пожарный объем воды составляет – 3402 м^3.

Пожарный объем воды хранится в двух пожарных резервуарах емкостью 1700 м^3 каждый. При возникновении пожара внутри ангара, вода из пожарных резервуаров по всасывающим линиям подается в насосную станцию автоматического пожаротушения, расположенную внутри ангара. Вода на наружное пожаротушение подается из пожарных резервуаров по всасывающим линиям в насосную станцию пожаротушения, расположенную в здании энергоблока и, далее, в наружную кольцевую сеть противопожарного водопровода – к пожарным гидрантам.

МЕМОРАНДУМ • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Пожарные резервуары

В качестве пожарных резервуаров приняты стальные вертикальные цилиндрические резервуары ёмкостью 1700 м^3 каждый.

Резервуары покрыты тепловой изоляцией, в зимний период времени предусматривается обогрев резервуаров.

Насосная станция пожаротушения

Предназначена для подачи воды из пожарных резервуаров на наружное пожаротушение.

Насосная станция расположена в здании энергоблока и имеет отдельный выход наружу.

Включение рабочего насоса предусматривается автоматически при открытии пожарного гидранта на наружной сети.

Работа насосной станции пожаротушения полностью автоматизирована.

Наружные сети противопожарного водопровода запроектированы кольцевыми из полиэтиленовых водопроводных труб ГОСТ 18599-2001 и стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Наружные сети канализации

Наружные сети канализации запроектированы для отвода сточных вод от проектируемых зданий площадки.

Общий расход сточных вод составляет 59,95 м^3/сут.

Сточные воды от зданий и сооружений объекта отводятся по самотечным сетям в приёмный резервуар канализационной насосной станции на площадке авиационно-технического центра и в соответствии с техническими условиями перекачиваются в колодец перед канализационной насосной станцией завода по сборке и обслуживанию вертолетов в районе международного аэропорта.

Самотечные сети внутриплощадочной канализации запроектированы из канализационных двухслойных полиэтиленовых рифленных труб по ТУ 2248-001-73011750-2005.

Напорная внеплощадочная сеть канализации предусмотрена из полиэтиленовых водопроводных труб ГОСТ 18599-2001.

Очистные сооружения поверхностного стока

В соответствии с технологическим заданием и требованиями СНиП РК 3.03-03-2001 «Аэродромы» с целью исключения сброса неочищенных дождевых стоков, рабочим проектом предусмотрено строительство очистных сооружений поверхностного стока.

В соответствии с «Инструкцией по обезвреживанию поверхностного стока с территории аэропортов Республики Казахстан», г. Астана, 2002 год, объем дождевых вод, подлежащих очистке составляет 315 м^3.

Остальной сток дождя (превышающий слой выпавших осадков 10 мм), считается условно чистым и отводится в емкость воды без очистки.

Схема очистных сооружений принята следующая:

поверхностный сток через распределительный колодец, установленный на водосточном коллекторе, поступает в аккумулирующую емкость (последующие объемы стока переливаются через разделительную перегородку и поступают в емкость чистой воды) из аккумулирующей емкости вода насосом подается на блок очистных сооружений, где происходит очистка воды. Очищенная вода отводится в емкость чистой воды и используется для полива территории и зеленых насаждений.

Аккумулирующая емкость представляет собой железобетонный заглубленный резервуар размером в плане 9x9x4,2 (h) м, с полезным объемом - 315 м^3.

Аккумулирующая емкость предназначена для сбора поверхностного стока, подлежащего очистке. В емкости происходит также частичная очистка стока от взвешенных веществ.

В аккумулирующей емкости установлен погружной насос для подачи воды на очистку в блок очистных сооружений.

МЕМСАРАЛТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Для очистных сооружений поверхностного стока принято оборудование финской компании «WAVIN-LABKO» в составе:

пескоилоотделитель, нефтемаслоотделитель, блок доочистки, и колодец отбора проб. Все оборудование выполнено из стеклопластика, не подвержено коррозии, легко монтируется, не требует больших эксплуатационных затрат.

Здание ангара АТК1

Внутренний водопровод

Нормы водопотребления приняты:

на хозяйственно-питьевые нужды в соответствии СНиП РК 4.01-41-2006;

на производственные нужды в соответствии с технологическими заданиями;

на внутреннее пожаротушение в соответствии СНиП РК 4.01-41-2006.

В здании ангара АТК1 предусмотрено устройство следующих систем водоснабжения и канализации:

водопровод хозяйственно-питьевой и производственный;

водопровод противопожарный;

горячее водоснабжение;

канализация хоз-бытовая;

канализация производственная;

внутренние водостоки.

Расчётный расход воды на внутреннее пожаротушение из пожарных кранов составляет – 16,8 л/с (3 струи по 5,6 л/с).

Сети противопожарного водопровода запроектированы из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91*.

Сети хозяйственно-питьевого водопровода предусматриваются из полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001. На вводе водопровода внутри здания предусмотрена установка водомера.

Приготовление горячей воды производится в тепловом пункте.

Канализация

Сети хозяйственно-бытовой и производственной канализации монтируются из пластиковых труб ГОСТ 22689-89, выпуски предусмотрены из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942-98.

Производственные сточные воды, содержащие нефтепродукты, щелочи, кислоты и другие загрязнения, перед их сбросом в наружные сети канализации проходят предварительную очистку на локальных очистных сооружениях (колодцы-отстойники, колодцы-нефтеуловители, колодцы-нейтрализаторы).

Система внутренних водостоков запроектирована из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91*. Выпуск стоков предусматривается на рельеф.

Покрасочный ангар

Внутренний водопровод

В здании покрасочного ангара предусматривается устройство следующих систем водоснабжения и канализации:

водопровод хозяйственно-питьевой и производственный;

водопровод противопожарный;

горячее водоснабжение;

канализация хоз-бытовая;

канализация производственная;

внутренние водостоки.

Расчётный расход воды на внутреннее пожаротушение из пожарных кранов составляет – 16,8 л/с (3 струи по 5,6 л/с).

Сети противопожарного водопровода запроектированы из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91*.

Сети хоз-питьевого водопровода предусматриваются из пластиковых полипропиленовых труб PN20. На вводе водопровода внутри здания предусмотрена установка водомера.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Сети горячего водоснабжения предусматриваются из пластиковых полипропиленовых труб PN20 Д=20÷50 мм. Приготовление горячей воды производится в тепловом пункте.

Канализация

Сети хоз-бытовой и производственной канализации монтируются из пластиковых труб ГОСТ 22689-89, выпуски предусмотрены из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942-98.

Производственные сточные воды, содержащие нефтепродукты, щелочи, кислоты и другие загрязнения, перед их сбросом в наружные сети канализации проходят предварительную очистку на локальных очистных сооружениях (колодцы-отстойники, колодцы-нефтеуловители, колодцы-нейтрализаторы).

Система внутренних водостоков запроектирована из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91*. Выпуск стоков предусматривается на рельеф.

Система оборотного водоснабжения

Система оборотного водоснабжения запроектирована для слива старых лакокрасочных покрытий с самолета, перед его покраской.

Использованная в процессе обмыва самолета вода самотеком по лоткам и трубам отводится на очистные сооружения оборотного водоснабжения. После отстаивания стоки проходят фильтровальные установки и далее снова подаются на обмыв самолета.

Накопленный шлам обезвоживается на установке механического обезвоживания осадка СО-1. Затаренный в мешки шлам хранится на площадке складирования на территории аэропорта до его вывоза в места, согласованные с СЭС.

Для подачи загрязненной воды от первичного обмыва самолета на очистные сооружения приняты насосы (1 - рабочий, 1 - резервный).

Для подачи очищенной воды на обмыв самолета приняты насосы (1 рабочий, 1 резервный).

Включение и отключение флотационно-фильтрационной установки и комплекса реагентного хозяйства - автоматическое от уровней воды в резервуаре осветленной воды. Насосы чистой воды включаются в работу дистанционно от кнопок «Пуск». Кнопки установлены в помещении ангаров у моечных агрегатов.

Для системы оборотного водоснабжения приняты стальные электросварные трубы ГОСТ 10704-91.

Техническое здание станции наземных и летных испытаний

Внутренний водопровод

В здании предусматривается устройство следующих систем водоснабжения и канализации:

водопровод хозяйственно-питьевой;

горячее водоснабжение;

канализация хоз-бытовая.

Сети хозяйственно-питьевого водопровода и горячего водоснабжения предусматриваются из пластиковых полипропиленовых труб. На вводе водопровода внутри здания предусмотрена установка водомера.

Канализация

Сети хозяйственно-бытовой канализации монтируются из пластиковых труб ГОСТ 22689-89, выпуск предусмотрен из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942-98.

Техническая база для размещения и обслуживания спецтехники

Внутренний водопровод

В здании предусмотрено устройство следующих систем водоснабжения и канализации:

водопровод хозяйственно-питьевой и производственный;

водопровод противопожарный;

горячее водоснабжение;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

канализация хоз-бытовая;
канализация производственная;
внутренние водостоки.

Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет – 16,8 л/с (3 струи по 5,6 л/с).

Сети противопожарного водопровода запроектированы из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91*.

Сети хояйственно-питьевого водопровода предусматриваются из пластиковых полипропиленовых труб ГОСТ 18599-2001. На вводе водопровода внутри здания предусмотрена установка водомера.

Сети горячего водоснабжения предусматриваются из пластиковых полипропиленовых труб PN20 Д=20÷50 мм. Приготовление горячей воды производится в тепловом пункте.

Канализация

Сети хоз-бытовой и производственной канализации монтируются из пластиковых труб ГОСТ 22689-89, выпуски предусмотрены из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942-98.

Производственные сточные воды, содержащие нефтепродукты, щелочи, кислоты и другие загрязнения, перед их сбросом в наружные сети канализации проходят предварительную очистку на локальных очистных сооружениях (колодцы-отстойники, колодцы-нефтеуловители, колодцы-нейтрализаторы).

Энергоблок

Внутренний водопровод

В здании предусмотрено устройство следующих систем водопровода и канализации:

водопровод хозяйственно-питьевой и производственный;
водопровод противопожарный;
горячее водоснабжение;
канализация хоз-бытовая;
канализация производственная.

Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет – 10,0 л/с (2 струи по 5,0 л/с каждая).

Сети противопожарного водопровода запроектированы из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91*.

Сети хоз-питьевого водопровода предусматриваются из пластиковых полипропиленовых труб PN20. На вводе водопровода внутри здания предусмотрена установка водомера.

Сети горячего водоснабжения предусматриваются из пластиковых полипропиленовых труб PN20 Д=20÷50 мм. Приготовление горячей воды производится в тепловом пункте.

Канализация

Сети хозяйственно-бытовой и производственной канализации монтируются из пластиковых труб ГОСТ 22689-89, выпуски предусмотрены из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942-98.

КПП

Внутренний водопровод

В здании предусматривается устройство следующих систем водоснабжения и канализации:

водопровод хозяйственно-питьевой;
горячее водоснабжение;
канализация хозяйственно-бытовая.

Сети хоз-питьевого водопровода предусматриваются из пластиковых полипропиленовых труб. На вводе водопровода внутри здания предусмотрена установка водомера.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Сети горячего водоснабжения предусматриваются из пластиковых полипропиленовых труб.

Канализация

Сети хоз-бытовой канализации монтируются из пластиковых труб, выпуск предусмотрен из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942-98.

Расход воды - 59,95 м^3/сут.

Расход стоков - 59,95 м^3/сут.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Электроснабжение потребителей Авиационно-технического центра (АТЦ) по сборке, ремонту и техническому обслуживанию ВС в г. Астана выполнено согласно задание на проектирование и технических условий от 20.01.2014 года № 5-4-133, выданных АО «Астана-РЭК».

Источник электроснабжения - ПС 110/35/10 кВ «Аэропорт», ячейки 17, 18.

По степени надежности электроснабжения нагрузки проектируемого авиационно-технического центра относятся:

светосигнальное оборудование рулежной дорожки, нагрузки пожаротушения и котельной, пожарная и охранная сигнализация, механизмы открывания ангарных ворот, аварийное освещение - к I категории;

рабочее освещение, отопительные агрегаты, технологические нагрузки для обслуживания самолетов в ангаре АТК1, в покрасочном ангаре и на предангарной площадке - ко II категории;

остальные нагрузки комплекса - к III категории.

В центре нагрузок предусмотрено строительство распределительного пункта РПК-10/0,4 кВ для электроснабжения объектов АТЦ, встроенного в энергоблок.

РПК-10/0,4 кВ состоит из следующих помещений:

четырех камер трансформаторов;

распределительного устройства 10 кВ;

распределительного устройства 0,4 кВ.

РУ-10 кВ состоит из камер типа КСО с вакуумными выключателями. Принята одинарная, секционированная на две секции, система сборных шин. РУ-0,4 кВ (ГРЩ ТП) состоит из панелей типа ЩО70 с автоматическими выключателями. Панели секционированы на две секции.

Предусмотрена установка дизель-генератора в контейнерном исполнении мощностью 1366 кВт напряжением 0,4 кВ для нагрузок I категории.

Проектируемый распределительный пункт РПК-10/0,4 кВ подключается к существующим КЛ-10 кВ, проложенным от РУ-10 кВ ПС 110/35/10 кВ «Аэропорт» до БКТП-3645 «Завод по сборке и обслуживанию вертолетов».

Врезка проектируемой кабельной линии КЛ-10 кВ в существующие сети 10 кВ выполнена в районе БКТП-3645 с помощью соединительных муфт М1, М2. Далее до энергоблока кабельные линии КЛ-10 кВ проложены в траншее на глубине 0,7 м.

Согласно техническим условиям АО «Астана-РЭК» предусмотрено электроснабжение «Завода по сборке и обслуживанию вертолетов» от РУ-10 кВ проектируемого РПК-10/0,4 кВ АТЦ. Сети электроснабжения проложены в траншее до места врезки и подключены к существующему кабельному вводу БКТП-3645 с помощью соединительных муфт М3 и М4.

Проектируемые кабельные линии КЛ-10 кВ выполнены кабелем марки ААБл, проложенным в траншее на глубине 0,7 м и защищаются кирпичом по всей трассе. Кабельные трассы отмаркированы опознавательными знаками на всех углах поворота и над соединительными муфтами.

При пересечении с подземными инженерными коммуникациями кабели защищаются полиэтиленовых трубах. После прокладки кабелей трубы уплотнить с двух сторон по серии А5-92-45.

Прокладка кабельные линии КЛ-10 кВ с сетями 0,4 кВ по территории АТЦ выполнена в железобетонных лотках с установкой кабельных колодцев.

МЕМОСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Внутриплощадочные кабельные линии КЛ-0,4 кВ от РПК-10/0,4 кВ до вводных устройств зданий и сооружений объектов АТЦ выполнены кабелем с медными и алюминиевыми жилами расчетного сечения, проложенным в земле:

ПВВГ в блоках из полиэтиленовых труб;

АПВБбШв, ПВБбШв, ПВБбШнг(А) в траншеях;

в железобетонных лотках, на участке совместной прокладки с кабелями КЛ-10 кВ.

Взаиморезервируемые кабели прокладываются в разных траншеях на глубине 0,7 м от поверхности земли.

Все кабельные линии защищены от коротких замыканий и увеличения тока утечки на землю автоматическими выключателями с токовыми отсечками или дифференциальными токовыми защитами устройств защитного отключения.

При пересечении с подземными инженерными коммуникациями кабели защищаются полиэтиленовыми трубами. После прокладки кабелей трубы уплотнить с двух сторон по серии А5-92-45. Пересечение с автодорогами выполнено в металлических гильзах диаметром 530 мм.

Внутриплощадочными сетями предусмотрено:

электропитание видеокамер, установленных по периметру участка;

техническое обслуживание ВС на предангарной площадки и МС;

молниезащита покрасочного ангара и дыхательных клапанов топливных резервуаров котельной и ДГУ.

Электропитание видеокамер предусмотрено от щита гарантированного питания ЩСС1, расположенного в АТК1, помещение 121.

Для обслуживания самолетов на местах стоянок требуется переменный ток 208 В, 400Гц; постоянный ток 28,5 В.

Для этого предусмотрены мобильные преобразователь и выпрямитель в одном корпусе на базе дизель-генератора модели HOUCHIN C690 140 кВА.

По молниезащитным мероприятиям, согласно «Инструкции по устройству молниезащиты зданий сооружении» СН РК 2.04-29-2005, покрасочный ангар класс В-1 относится к I категории, наружные установки класс В-1г (топливохранилища котельной и ДГУ) относятся ко II категории.

Молниезащита выполнена с помощью отдельно стоящих молниеотводов М1 и М2. На каждом молниеотводе в верхней части, устанавливается прибор «Satelit 3», который притягивает удары молнии. Отвод тока молнии осуществлен стальной полосой 40х4 мм, которая в двух местах соединяет молниеотвод с наружным контуром заземления.

Вынос и переустройство ЛЭП-10 кВ, ЛЭП-0,4 кВ

Вынос и переустройство существующих электрических сетей из зоны строительства объекта «Авиационно-технического центра (АТЦ) по сборке, ремонту и техническому обслуживанию ВС в г. Астана» выполнен на основании технических условий от 21 июля 2014 года № 3, выданных АО «Международный аэропорт Астана» службой ЭСТОП.

В связи с тем, что существующая трансформаторная подстанция ТП-2 попадает в зону строительства предусмотрено:

переключение существующих нагрузок с ТП-2 на ТП-2а (видеокамеры и периметровое освещение). Для этого существующие кабельные линии 0,4 кВ перехватываются соединительными муфтами в районе ТП-2 и далее прокладываются в траншее до ТП-2а;

вынос кабельных линий 10 кВ из пятна застройки и перенос их в кабельные переходы;

демонтаж высоковольтной ячейки КСО2-10 в ТП-2 и монтаж ее в ТП-25 для подключения КЛ-10 кВ отходящей на ТП13;

перенос существующих щитов из ТП-2 в ТП-2а для подключения видеокамер и светильников периметрового освещения.

Сети электроснабжения 10 и 0,4 кВ прокладываются в земле на глубине 0,7 м с устройством подушки из песка, по всей трассе кабели КЛ-10 кВ защищаются кирпичом.

При пересечении с подземными коммуникациями, кабели защищаются полиэтиленовыми трубами. После прокладки кабелей трубы уплотнить с двух сторон по серии А5-95-45. Пересечение с автодорогами выполнить в полиэтиленовых трубах с прокладкой резервной трубы диаметром 200 мм.

МЕМОРАНДУМ • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Наружное освещение

Предусмотрено наружное освещение проездов и дорог автомобильного транспорта, предангарной площади, световое ограждение территории.

Управление освещением осуществляется автоматически и дистанционно из помещений охраны и со щитов управления наружным освещением.

Освещение предусмотрено светильниками, установленными на металлических опорах наружного и охранного освещения и прожекторами, установленными на прожекторных мачтах.

Линии освещения выполнены силовым кабелем с изоляцией 1 кВ с алюминиевыми жилами, проложенным в траншее.

Светосигнальное оборудование РД

Предусмотрены следующие подсистемы огней:

рулежные боковые огни;

аэродромные знаки;

предупредительные огни.

Боковые рулежные огни синего цвета кругового обзора располагаются на расстоянии 3 м от края проектируемой РД с интервалом не более 60 м и крепятся непосредственно к аэродромному покрытию, на закругленных участках огни устанавливаются с меньшими интервалами.

Аэродромные знаки для визуальной информации пилотов при рулении по РД устанавливаются на перекрестке РД.

Углубленные предупредительные огни расположены поперек проектируемой РД в количестве 3 огней с интервалом 1,5 м у промежуточного места ожидания. Огни промежуточного места ожидания (предупредительные) являются огнями постоянного излучения желтого цвета в направлении, противоположном направлению движения.

Изолирующие трансформаторы для огней устанавливаются в колодцах из гальванизированной стали заводского изготовления.

Регулятор яркости для проектируемых подсистем огней устанавливается в здании проектируемого ангара в служебном помещении ССО и подключается к источникам питания в соответствии с требуемой степенью надежности электроснабжения.

Управление огнями осуществляется из служебного помещения ССО (в здании ангара) диспетчером, рабочее место которого располагается в этом же помещении. Обеспечена связь между диспетчером, находящимся в ангаре с диспетчером на вышке КДП. При этом ВС, находящееся на РД, должно будет остановиться перед предупредительными огнями и запросить диспетчера на вышке КДП о возможности дальнейшего следования.

Для прохождения кабелей ССО через РД используются кабельные переходы с устройством смотровых колодцев ЭКП, разработанных в разделе ЮЖ.

Аэродромный кабель от регулятора яркости из ангарного комплекса до изолирующих трансформаторов прокладывается в траншее на глубине 1 м. Вторичные кабели для боковых рулежных огней прокладываются в трубах диаметром 50 мм, для предупредительных огней - в трубе диаметром 160 мм.

Электрооборудование и электроосвещение

Распределение электроэнергии по ангарам осуществляется от главных распределительных щитов ГРЩ, ЩГП и ВРУ, которые магистральными сетями связаны с групповыми силовыми и осветительными щитами. Главные распределительные щиты состоят из панелей с автоматическими выключателями, секционированные на две секции рубильником.

В качестве групповых распределительных щитов используются навесные щиты с автоматическими выключателями.

В качестве пусковой аппаратуры используются магнитные пускатели типа ПМЛ, ящики управления типа Я5100.

Для ремонта и проверки бортового оборудования в лабораториях и ВС в ангаре АТК1, применяется система специальных видов тока и напряжения: =27,5 В; ~208/115 В 400 Гц; ~36 В 400 Гц.

МЕМОАРАЛТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Для создания этих напряжений используются преобразователи тока и напряжения. Необходимые виды напряжения подаются на лабораторные щитки ЛЩ, устанавливаемые в мастерских. В ангаре используются мобильные установки, для их подключения в электроколодцах ЭК1…ЭК6 и в помещении ремонта вертолетов предусмотрены штепсельные разъемы.

Предусмотрены следующие виды освещения: внутреннее и наружное.

Внутреннее освещение разделяется на рабочее, аварийно-эвакуационное, ремонтное.

Рабочее освещение выполнено:

светильниками с энергосберегающими лампами - во вспомогательных помещениях ангаров, в помещениях ТП и комнатах отдыха;

светильниками с люминесцентными лампами - в административно-служебных помещениях, мастерских;

светильниками с лампами ДРЛ - в ангарах.

Светильники аварийного освещения выделены из числа светильников рабочего освещения. На основных выходах из здания ангара предусмотрены световые указатели со встроенной аккумуляторной батареей.

Для проведения ремонтных работ в помещениях насосных станций, электрощитовых, РУ, венткамерах предусмотрены ящики с понижающим трансформатором типа ЯТП-0,25.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения - 380 В и 220 В, ремонтного - 36 В.

Управление освещением служебных и производственных помещений - местное, выключателями, установленными у входа, управление освещением ангаров осуществляется автоматическими выключателями со щитов освещения.

Наружное освещение территории выполняется светодиодными светильниками, установленными на металлических опорах высотой 8 м. Управление освещением производится от ящиков управления освещением, установленных в электрощитовой АТК1, а также дистанционно с пульта дежурного (помещение охраны).

Освещение предангарной площади выполняется прожекторами, установленными на парапете кровли ангаров.

Электрооборудование предангарной площадки

Для обслуживания ВС на предангарной площадке предусмотрен мобильный преобразователь АХА на базе дизель-генератора, сочетающий в одном корпусе выпрямитель и преобразователь частоты. Выходные параметры преобразователя: 208 В 400 Гц и 28 В постоянного тока.

Освещение площадки для ВС предусмотрено прожекторами, установленными на высокомачтовых опорах. Управление освещением производится от ящика управления освещением, установленного в электрощитовой покрасочного ангара и дистанционно из помещения инженерной службы.

Внутренние электрические сети

Внутренние силовые и осветительные сети выполняются кабелями с медными жилами, проложенными:

открыто по кабельным и строительным конструкциям;

в ПВХ трубах в подвесных потолках;

в ПВХ трубах в подготовке пола;

в кабельных каналах на полках и стойках;

в водогазопроводных трубах - во взрывоопасных помещениях класса В-I. На вводах в этих помещения предусмотрены разделительные уплотнения.

Вертикальные проводки выполнены в стальных трубах.

Большие потоки кабелей прокладываются на кабельных лотках по стенам ангаров и в подвесных потолках коридоров производственной вставки.

Светоограждение

В рабочем проекте выполнено светоограждение здания ангара светильниками типа ЗОЛ-2М. Заградительные огни установлены по периметру кровли здания. Управление заградительными огнями осуществляется от ящика управления ШУЗ типа Я5100. Включение производится автоматически с помощью фотореле ФМ-2М в темное время суток и вручную из помещения охраны.

МЕМОРАНДУМ • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Учет энергии

Учет электроэнергии осуществляется:

на стороне 0,4 кВ трансформаторов счетчиками, входящими в комплект поставки панелей ГРЩ РПК;

на вводе в ангары счетчиками, входящими в комплект поставки панелей ГРЩ и ВРУ;

на вводе в щиты гарантированного питания ЩГП с помощью ящиков учета.

Молниезащита

По молниезащитным мероприятиям согласно «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений» СН РК 2.04-29-2005 проектируемые здания и сооружения относятся:

к I категории - покрасочный ангар;

ко II категории - резервуары топливохранилищ;

к III категории - здание АТК1, энергоблока и вспомогательных зданий.

Молниезащита осуществляется путем заземления металлического каркаса кровли и зданий ангаров в целом и молниеприемной сетки, укладываемой на кровлю вспомогательных зданий. Молниезащита I и II категории выполняется отдельно стоящим молниеприемником высотой 25 м (готовое изделие производства КЭМОНТ). В зону защиты молниеприемника входят металлические корпуса топливохранилищ и пространство над дыхательными клапанами радиусом 5 м и здание покрасочного ангара. Молниеприемники спусками соединяются с очагами заземления.

Каждый очаг состоит из двух электродов длиной 3...5 м, соединенных стальной полосой 40х4 мм.

Заземление и электробезопасность

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при нарушении изоляции предусмотрено защитное заземление и зануление.

Заземлению подлежит оборудование РПК и взрывоопасных помещений ангара. Для остальных электроустановок предусматривается защитное зануление.

В рабочем проекте предусмотрен внутренний и наружный контур заземления РПК. Контур выполняется общим для высокого и низкого напряжения, его сопротивление не должно превышать 4 Ом в любое время года. Расчет заземления выполнен для ρ=100 Ом ·м.

Внутренний контур заземления выполняется по периметру взрывоопасных помещений из полосовой стали 25х4 мм. К нему присоединяются технологические трубопроводы, трубопроводы отопления, воздуховоды, металлические нетоковедущие части осветительных установок.

В качестве магистралей зануления используются нулевые защитные (PE) проводники питающих и распределительных сетей.

В щитах ГРЩ и ВРУ предусматриваются главные заземляющие шины (PE), соединенные с наружным контуром заземления.

Групповые линии и щиты, питающие штепсельные розетки, снабжены устройством защитного отключения (УЗО). Чувствительность дифференциальной защиты групповых линий - 30 мА, щитов - 300 мА.

Компенсация реактивной мощности

Для доведения естественного коэффициента мощности, равного 0,83 до нормируемого значения 0,94 предусмотрены конденсаторные установки 380 В типа УКМ, которые присоединяются к обеим секциям шин 1ГРЩ и 2ГРЩ РПК.

Основные показатели:

напряжение сети - 10/0,4 кВ;

категория надежности электроснабжения - I, II;

Рр АТЦ - 2470,0 кВт;

протяженность 4КЛ-10 кВ - 700,0 м;

общая протяженность КЛ-0,4 кВ - 12270,0 м;

протяженность переустройства КЛ-0,4 кВ - 1325,0 м;

МЕМОАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

протяженность переустройства КЛ-10 кВ - 1210,0 м;
распределительный пункт РПК-10/0,4 кВ
с трансформаторами мощностью 4х1600 кВА - 1 комплект;
наземный источник питания дизельный
GPU 140 кВА 200/115 В, 28 В - 1 комплект;
дизель-генератор для установки
в контейнер 380 В, Рн=1366 кВт - 1 комплект.

Системы связи и сигнализации

В данном разделе рабочего проекта предусмотрены следующие виды связи:
наружные сети связи и вынос сетей;
внутриплощадочные слаботочные сети;
структурированная кабельная сеть.

Для обеспечения высокого уровня защиты персонала от угроз, источником которых являются чрезвычайные ситуации или умышленные действия физических лиц, предусмотрены на объекте системы безопасности:
автоматическая пожарная сигнализация;
оповещение о пожаре;
установки автоматического водяного, порошкового и газового тушения;
охранная сигнализация;
система видеонаблюдения;
периметральная охранная сигнализация и видеонаблюдение;
газовая защита.

Наружные сети связи и вынос сетей

Вынос кабелей связи, принадлежащих РГП «Казаэронавигация», попадающих в зоны сноса ТП-2 и строительства соединительной РД, для АО «НИПИИ «Казаэропроект» выполнен согласно технических условий от 28 августа 2013 года № 01-11-503, выданных ЦКРЦ ОВД РГП «Казаронавигация».

Рабочим проектом предусмотрено:

перехват существующих кабелей на участке ТП2-БПРМ216 марок ТЗАБп 14х4х0,8, ТБ100х2х0,5 с помощью соединительных муфт вне зоны строительства на безопасном расстоянии и доложить вставками из кабелей ТППЗэпББШп 30х2х0,7 и ТППЗэпББШп 100х2х0,5 до существующего кабельного колодца кабельного перехода через существующую РД-А;

сращивание вставок перчаткой с существующим кабелем Крамс-ТП2 марки KPIF-AP-ZP150х2х0,5 в кабельном колодце перехода через РД-А;

установка пассивных маркеров и маркировка кабелей в кабельных колодцах.

Наружные сети связи выполнены согласно Технических условий от 16 января 2014 года № 18, выданных ГЦТ «Астанателеком».

Рабочим проектом предусмотрено:

строительство 4-х и 2-х отверстной телефонной канализации от существующего телефонного колодца по улице Орынбор до строящегося объекта АТЦ из полиэтиленовых труб Ø110мм с установкой сборных железобетонных колодцев марки ККС-3;

прокладка волоконно-оптического кабеля (ВОК) марки ОК-12 от шкафа ОРШ 40/06, жилого комплекса «Family Vilade», до проектируемого объекта (ОРШ, серверная АТК-1) в вновь проектируемой и существующей телефонной канализации;

оборудование смотровых устройств консолями, кронштейнами, запорными устройствами.

В местах стыка строительных длин кабеля установлены кабельные муфты с запасом для укладки кабеля. Длина запаса с каждой стороны смонтированной муфты составляет 8 м.

Прокладка кабеля через действующее существующее дорожное полотно выполнена методом горизонтально-направленного бурения и предусмотрена прокладка резервного канала из полиэтиленовой трубы для возможности организации связи при авариях.

Глубина прокладки полиэтиленовой трубы выполнена на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли, под проезжей частью -1 м.

Протяженность кабельной продукции 7,1 км.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Внутриплощадочные слаботочные сети

Для организации по территории авиационно-технического центра внутриплощадочных сетей предусмотрено:

строительство 2-х и одно отверстной телефонной канализации по территории из полиэтиленовых труб диаметром110 мм с установкой смотровых устройств среднего типа ККС-2;

прокладка кабелей слаботочных систем, для организации телефонной связи, вывода сигналов пожарно-охранной сигнализации, в вновь проектируемую кабельную канализацию от головного оборудования до оконечивающих устройств;

оборудование смотровых устройств консолями, кронштейнами, запорными устройствами и опорными кольцами для поднятия горловин до нормативного уровня.

Прокладка кабельной канализации выполнена на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли, под проезжей частью - 1 м.

Структурированная кабельная система

Структурированная кабельная система в здании авиционно-технического комплекса АТК1 предусмотрена для обеспечения передачи данных оборудования локально-вычислительной сети с центром коммутации в помещении серверной на первом этаже. Система СКС объединяет две системы ЛВС и телефонизацию.

Система ЛВС модульная и имеет возможность расширения путем добавления необходимых блоков в случае возникновения дополнительных, функциональных требований.

Центром коммутации служит телекоммуникационный шкаф, в котором установлено коммутационное пассивное и активное сетевое оборудование.

Горизонтальная подсистема ЛВС выполнена кабелем типа неэкранированная витая пара UTP по топологии «Звезда», центром которой является телекоммуникационный шкаф, имеющий лучевые соединения с рабочими местами.

Каждое рабочее место оборудовано телекоммуникационной розеткой с разъемом типа RJ 45 с возможностью включения компьютера (ПК) и телефона. Соединение между телекоммуникационной розеткой и рабочим местом обеспечено коммутационным шнуром. От каждой телекоммуникационной розетки кабели типа UTP заведены на панели коммутации. Порты панелей коммутации соединительными кабелями соединены с активным сетевым оборудованием.

Организация телефонной сети обеспечена с помощью мини АТС через кросс KRONA, которые также установлены в серверной на 1этаже здания авиционно-технического комплекса АТК1.

Абонентская разводка телефонной сети выполнена кабелем UTP 5-е 4х2х0,5, магистрали выполнены кабелем ТТПэП нужной емкости. Каждое рабочее место оборудовано розеткой с разъемом RJ 45 для подключения телефона. Телефонные розетки установлены на высоте 0,3 м от уровня пола, не далее 1 м от розеток электросети.

Кабельные сети СКС проложены в коридорах за подвесным потолком в проволочных лотках, в помещениях скрыто в трубах ПВХ, в штрабах.

Автоматическая пожарная сигнализация (АПС)

Для обеспечения безопасности и для вызова пожарной охраны комплекс АТЦ оборудован установками системы пожарной сигнализации

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС) предназначена для автоматического обнаружения возгораний в помещениях с помощью пожарных извещателей и выдачи сигнала тревоги с целью оповещения людей о пожаре. Система АПС имеет централизованное управление из помещения поста охраны здания авиционно-технического комплекса АТК1 (1этаж), где установлен прибор управления и контроля АПС.

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляют приемно-контрольные приборы необходимой емкости, расположенные в зданиях комплекса АТЦ, сигналы с которых сведены на пульт контроля и управления SPC3030. Приборы циклически опрашивают подключенные пожарные извещатели и следят за их состоянием путем оценки полученного ответа.

МЕМОРАНДУМ • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Сигналы с приборов пожарной сигнализации с каждого здания выведены на центральный пост охраны, расположенный в помещении поста охраны здания авиционно-технического комплекса АТК1(1этаж).

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены пожарные извещатели различного назначения. Тип пожарных извещателей выбран в зависимости от назначения защищаемых помещений, вида пожарной нагрузки и категории. Вдоль путей эвакуации размещены ручные пожарные извещатели, которые включены в шлейфы АПС.

Пожарные извещатели установлены на плитах покрытия (перекрытия) в защищаемых помещениях с учетом воздушных потоков, вызванных приточной или вытяжной вентиляцией и с учетом расположения технологического оборудования.

Соединительные линии шлейфов АПС в зданиях комплекса АТЦ выполнены кабелем J-Y(ST)Y 2x2x0,8мм^2 в административных зданиях скрыто в штабах стен или кабельном канале, в вспомогательных зданиях открыто на скобах, в гофрированных ПВХ трубах.

Установка автоматического пожаротушения (водяного, порошкового, газового)

Автоматическая установка пожаротушения предназначена для автоматического обнаружения возгорания в защищаемых помещениях и формировании и передачи сигналов о работе и состоянии установки на ПЦН в помещении охраны, включения средств пожаротушения для тушения пожара в его начальной стадии без участия людей.

Автоматические установки газового и порошкового автоматического пожаротушения всех защищаемых объектов объединяются в единую систему сбора и обработки информации объединенного комплекса безопасности завода.

Установка автоматического газового пожаротушения (УАГПТ)

В помещениях кроссовой, архивов, участке ремонта электрооборудования, цеха ремонта приборного оборудования и цеха ремонта РЭО, расположенных в здании авиционно-технического комплекса АТК1 для тушения пожара применены баллонные газовые локальные модули" с газом Хладон HFC-227EA, для обнаружения пожара - дымовые пожарные извещатели.

При возникновении пожара в защищаемых помещениях, срабатывает пожарный извещатель формируется сигнал «Внимание» (сработает звуковой сигнал и высветится соответствующий индикатор), при срабатывании второго пожарного извещателя на приборе С-2000АСПТ формируется сигнал «Пожар», при этом спабатывает звуковой сигнал, загораются световые табло «Газ! Не входи», «Газ! Уходи!» и по интерфейсу RS-485 передается сигнал через реле на отключение вентиляции. Через время задержки 30±5 секунд на приборе формируется управляющий импульс на открытие клапанов газового баллона и запуск газовых модулей пожаротушения.

Для тушения пожара в случае его визуального обнаружения предусмотрен режим «Ручного пуска» средств пожаротушения с помощью кнопки.

Дублирующий сигнал выведен с приборов пожарной сигнализации УАГПТ, расположенных в защищаемых помещениях в помещение центрального пульта управления службы охраны (ПЦН).

Прокладка кабелей осуществлена в пластиковых кабельных каналах.

Установка автоматического порошкового пожаротушения (УАППТ)

На участке ремонта гидравлики и пневматики, на участке ремонта топливных баков, на участке неразрушающего контроля, на участке ремонта тормозных систем и в цехе ремонта вертолетов МИ-8, расположенных в здании авиционно-технического комплекса АТК1, в компрессорной и краскозаготовительной комнате в покрасочном цехе для тушения пожара применены порошковые локальные модули МПП с огнетушащим веществом, для обнаружения пожара -дымовые пожарные извещатели.

При возникновении пожара в защищаемых помещениях, срабатывает пожарный извещатель формируется сигнал «Внимание» (сработает звуковой сигнал и высветится соответствующий индикатор), при срабатывании второго пожарного извещателя на приборе С-2000АСПТ формируется сигнал «Пожар», при этом срабатывает звуковой сигнал, загораются световые табло «Порошок! Не входи», «Порошок! Уходи!» и по интерфейсу RS-485 передается сигнал через реле на отключение вентиляции. Через время задержки 30±5 секунд. на приборе формируется управляющий импульс запуск порошковых модулей пожаротушения.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Для тушения пожара в случае его визуального обнаружения предусмотрен режим «Ручного пуска» средств пожаротушения с помощью кнопки.

Дублирующий сигнал выведен с прибора пожарной сигнализации УАППТ, расположенного в защищаемом помещении в помещение центрального пульта управления службы охраны (ПЦН).

Прокладка кабелей осуществлена в пластиковых кабельных каналах внутри помещений.

Автоматическое водяного пожаротушение

Системы водяного пожаротушения приводятся в действие автоматически при срабатывании теплового замка водяной спринклерной системы автоматического пожаротушения и дистанционно кнопками управления, расположенными у пожарных кранов.

Контролируемый параметр-давление в напорной сети за пожарными насосами, поддерживаемое жокей-насосом, который отключается при включении основного насоса.

При падении водяного давления в системе автоматического спринклерного пожаротушения, в результате вскрытия спринклерных головок, замыкаются контакты реле давления, установленного в системе АПТ. Сигнал от реле давления выдается на щит автоматики, с которого сигнал поступает на механизм открытия электрозадвижки на обводной линии и щит управления насосной установки пожаротушения.

С щита автоматики командный импульс подается на отключение общеобменных вентиляционных систем и на щит автоматики дымоудаления. От щита подается командный импульс на включение электродвигателя вытяжного вентилятора дымоудаления и открытие электромагнитного клапана на приемном отверстии канала дымоудаления.

Автоматический запуск систем водяного пожаротушения защиты дублируется кнопочными постами дистанционного пуска установленными в шкафах пожарных кранов.

Сети автоматизации выполнены контрольными кабелями с медными жилами марки КВВГ.

Контроль за функционированием систем водяного пожаротушения осуществлен из комнаты охраны, расположенного в АТК1.

Система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ)

Согласно СН РК 2.02-11-2002* на объекте АТЦ в вспомогательных зданиях принят 2 тип системы оповещения о пожаре и управления эвакуацией, в основном здании 3.

При возникновении пожара срабатывает пожарный извещатель, сигнал с которого поступает на прибор контроля и управления. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск системы оповещения, которая включает устройство звукового оповещения и речевые оповещатели через контроллер и световые табло «Выход».

Соединительные линии оповещения в зданиях комплекса АТЦ выполнены кабелем КРВПМ 2х0,5 мм^2 и проложены в гофрированных ПВХ трубах.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники автоматической системы пожарной сигнализации и системы оповещения людей при пожаре относятся к 1 категории.

Резервные источники питания (аккумуляторы) обеспечивают при отключении централизованного электроснабжения нормальную работу АПС и СОУЭ не менее 24-часов в дежурном режиме и трех часов в режиме тревоги.

Охранная сигнализация

Для защиты помещений от несанкционированного проникновения предусмотрена установка охранных извещателей различного типа действия в зависимости от их установки. Для индикации состояния объекта и формирования светового сигнала тревоги приняты светозвуковые оповещатели. Сигналы с охранных датчиков собраны на контроллеры

Сигналы с контроллеров, установленных в зданиях АТЦ, выведены на центральный пост охраны комплекса АТЦ, расположенный в помещении поста охраны здания авиционно - технического комплекса АТК1 (1 этаж).

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники системы охранной сигнализации относятся к 1 категории.

МЕМОАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Резервные источники питания (аккумуляторы) обеспечивают при отключении централизованного электроснабжения нормальную работу АПС и СОУЭ не менее 24-часов в дежурном режиме и трех часов в режиме тревоги.

Шлейфы охранной сигнализации выполнены кабелем UTP 4x2x0,5мм и проложены в гофрированных ПВХ трубах Ø20 мм.

Система контроля доступа

Рабочим проектом предусмотрена система контроля и управления доступом (СКУД), предназначенная для организации доступа сотрудников в здания и помещения комплекса АТЦ и контроль за перемещением сотрудников административных, технических и иных служб.

Системой контроля и управления доступом оборудованы двери помещений.

Для организации доступа в помещения установлены контроллеры, к которым подключены бесконтактные считыватели идентификационных карточек и кнопки «Выход».

Считыватели системы контроля доступом предназначены для считывания идентификационного кода карточки и передачи полученной информации на контроллер.

Для получения информации о факте прохода (открытие двери) и последующей отработки внутренней логики контроллера двери оборудованы магнитоконтактными извещателями, которые подключены к контроллеру. На дверях установлены электромагнитные замки.

Сети системы СКУД выполнены кабелем UTP 4x2x0,5 мм и проложены в ПВХ трубах Ø20мм, подача управляющих сигналов от контроллера к электромеханическому замку предусмотрена проводом ПВС 2x0,75 мм. Интерфейсная сеть между контроллерами выполнена кабелем SFTP4x2x0,5 мм и собрана в помещение охраны здания АТК1.

Система видеонаблюдения

Как дополнительное средство для усиления охраны от несанкционированного проникновения в защищаемые зоны наблюдения и передачи сообщений на пост охраны предусмотрена система охранного видеонаблюдения. Система видеонаблюдения включает в себя функции не только визуального наблюдения за зонами видеонаблюдения, но и протоколирования и архивирования накопившейся информации.

Видеокамеры внутри зданий установлены в коридорах, помещениях общего доступа и по периметру зданий. Передача видеосигнала от камер предусмотрена через коммутационные шкафы, расположенные в зданиях комплекса АТЦ, по волоконно-оптическим линиям связи к АРМ, установленного в помещении поста охраны здания авиционно-технического комплекса АТК1 (1 этаж).

Сигнальные линии видеокамер выполнены кабелем UTP категории 5е и подключены к коммутатором с функцией POE. Кабели проложены в трубах диаметром 16 мм, в штрабах стен и в пустотах плит перекрытия или за подвесным потолком.

Система периметрового видеонаблюдения

Все периметровые стационарные видеокамеры расположены на столбах, вдоль забора, позволяющих вести наблюдение за ограждением и территорией комплекса АТЦ.

Вся информация с видеокамер по распределительным кабелям типа витая пара категории 5Е и магистральным оптическим кабелям, через сетевые переключатели промышленного исполнения, расположенные в шкафах ШСС, поступает во внутреннюю сеть безопасности Gb Ethernet комплекса и далее на видеооборудование для хранения и отображения видеоданных.

Просмотр камер предусмотрен с АРМ, расположенного в помещении поста охраны здания авиционно-технического комплекса АТК1 (1 этаж). Питание видеокамер выполнено от блоков питания, которые установлены в шкафах ШСС и получают питание от системы бесперебойного электроснабжения, предусмотренной в электрической части.

Противогазовая защита

Система предназначена для контроля уровня загазованности и оповещения персонала о превышении предельно допустимой концентрации газа.

Прибор газовой сигнализации расположен в помещении охраны паркинга.

Датчики загазованности подключены к контрольной панели. Каждый датчик подключен отдельным кабелем.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

В рабочем проекте предусмотрены мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и пожарной безопасности.

Предусмотрена возможность подъезда пожарных автомобилей к проектируемым объектам и соблюдение противопожарных разрывов между зданиями и сооружениями, устройство автоматического порошкового пожаротушения в трансформаторных камерах трансформаторной подстанции, встроенных в здание энергоблока, водяное автоматическое пожаротушение ангара, строительство на территории объектов 2-х пожарных резервуаров, установка в помещениях проектируемых зданиях извещателей пожарной сигнализации.

Для подачи воды на нужды внутреннего и наружного пожаротушения зданий и сооружений объекта запроектирован противопожарный водопровод. Расчётное количество одновременных пожаров определено и составляет – один пожар. За расчётное здание для определения расходов воды на пожаротушение принимается проектируемое здание АТК2. Степень огнестойкости строительных конструкций - IIIа, категория помещений по пожарной опасности – «В», строительный объём 157018,5м^3.

Расчётный расход воды на наружное пожаротушение составляет – 40л/с.

В ангаре предусматривается автоматическое пожаротушение.

Запас воды на наружное пожаротушение составляет – 40х3,6х3=432 м^3. Общий пожарный объем воды составляет – 3402 м^3.

Пожарный объем воды хранится в двух пожарных резервуарах емк. 1700 м^3 каждый. В качестве пожарных резервуаров приняты стальные вертикальные цилиндрические резервуары. Резервуары покрыты тепловой изоляцией, в зимний период времени предусматривается обогрев резервуаров.

При возникновении пожара внутри ангара, вода из пожарных резервуаров по всасывающим линиям подается в насосную станцию автоматического пожаротушения, расположенную внутри ангара.

Вода на наружное пожаротушение подается из пожарных резервуаров по всасывающим линиям в насосную станцию пожаротушения, расположенную в здании энергоблока и, далее, в наружную кольцевую сеть противопожарного водопровода – к пожарным гидрантам.

Насосная станция предназначена для подачи воды из пожарных резервуаров на наружное пожаротушение, расположена в здании энергоблока и имеет отдельный выход наружу.

Производительность насосной станции составляет 150 м^3/ч, напор – 32 м.

Включение рабочего насоса предусматривается автоматически при открытии пожарного гидранта на наружной сети.

Работа насосной станции пожаротушения полностью автоматизирована.

Наружные сети противопожарного водопровода запроектированы кольцевыми из водопроводных труб из полиэтилена ПЭ 100 (8бар), Ø63÷900 мм и стальных электросварных труб Ø273х6÷820х10 мм по ГОСТ 10704-91.

В целях своевременного выявления и устранения предпосылок, способствующих созданию условий для подготовки и совершения террористических актов, предусмотрены следующие мероприятия.

Осуществления пропускного и внутриобъектового режима. Количество постов охраны, их достаточность определены, исходя из размеров охраняемого здания/площади.

Предусмотрена охранная сигнализация, тревожно-вызывная сигнализация, система контроля и управления доступом, видеонаблюдение, оперативная связь и оповещение, защита информации.

Предусмотрено оснащение подразделения охраны средствами связи и оповещения и другими вспомогательными средствами, наличие городской телефонной связи, внутренней связи на объекте, прямой телефонной связи между постами охраны, радиосвязи и устройств персонального радиовызова; наличие металлодетекторов, спецсредств и т.п.

МЕМОАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.3 Охрана окружающей среды

В рабочем проекте предусмотрено строительство авиационно-технического центра в городе Астана. Ближайшая жилая зона – поселок Пригородный, расположен от проектируемого объекта в 3000 м. Проектируемый объект относится к III категории и 4 классу опасности по санитарной классификации, радиус санитарно-защитной зоны принят в 280 м (санитарно-эпидемиологическое заключение от 27 февраля 2014 года № 113). Строительство авиационно-технического центра предусмотрено на свободной от застройки территории, примыкающей с северо-восточной стороны к ограждению действующего Международного аэропорта города Астаны.

Воздействие на атмосферный воздух при строительных работах производится при работе строительной техники и автотранспорта; при проведении земляных, сварочных, гидроизоляционных, покрасочных работ; выбросами от складов сыпучих материалов, при использовании битумного котла, сваебойки, при хранении инертных строительных материалов. Воздействие на атмосферный воздух в период строительства временное и локальное.

На период эксплуатации объектов авиационно-технического центра основными источниками выбросов в атмосферный воздух являются автономная котельная, работающая на дизельном топливе (выбросы производятся через 3 дымовые трубы высотой 18 м), от топливохранилища с резервуарами общим объемом 200 м^3, при сливе нефтепродуктов, от производственной пристройки для обслуживания воздушных судов, при проведении шиномонтажных работ и при обработке металлов, при проведении сварочных и покрасочных работ, от специальных тягачей мостовых кранов подвесного типа, при проведении ремонтных работ, от жестяного и аккумуляторного цеха, склада ГСМ. Всего источников выбросов 10 организованных и 4 неорганизованных. Расчет приземных концентраций загрязняющих вредных веществ с учетом фоновых концентраций вредных веществ на границе санитарно-защитной зоны объектов показал превышение предельно-допустимой концентрации по диоксид азоту и группе суммации (диоксид азота и диоксид серы) и составил 2,5 и 2,8 долей ПДК, при этом вклад от источников предприятия не превышал 24,9%. Превышения предельно-допустимой концентрации этих веществ обусловлены их повышенными фоновыми концентрациями в атмосферном воздухе города Астаны (справка о фоновых концентрациях примесей в атмосферном воздухе ДГП «Центр гидрометеорологического мониторинга г. Астаны» РГП «Казгидромет» от 18 февраля 2013 года № 19-5-08/124).

Участок проведения планируемых строительных работ расположен вне водоохранных зон поверхностных водных объектов. Ближайший поверхностный водный объект - канал Нура-Ишим - расположен на расстоянии 1500 м от участка строительства. Водоснабжение на период строительства привозное. На перисд эксплуатации предусмотрено от существующей кольцевой сети водопровода Международного аэропорта. Для площадки водопроводных сооружений предусмотрена зона санитарной охраны. Отвод хозяйственно-бытовых стоков производится в существующие сети канализации Международного аэропорта. Поверхностные стоки с проектируемой территории отводятся по системе ливневой канализации на блок очистных сооружений дождевых стоков. После очистки вода отводится в емкость с использованием для полива территории и зеленых насаждений.

В период строительно-монтажных работ и эксплуатации проектируемого объекта образующиеся твердо-бытовые отходы, строительный мусор собираются в металлические контейнера, и по мере накопления вывозятся на полигон ТБО, производственные отходы складируются в специально отведенных местах и по мере накопления транспортируются в специализированные предприятия, согласно заключенных договоров.

Воздействие шума и вибрации отмечается на период строительства при работе строительной техники и автотранспорта, при эксплуатации объектов источником шума и вибрации является оборудование и автотранспорт. Проектными решениями предусмотрено использование оборудования обеспечивающего уровень шума, вибрации и электромагнитных излучений в соответствии с нормативными требованиями. Воздействие шума на население не предусмотрено вследствие удаленности жилой зоны. Для снижения шумового воздействия от вентиляционного оборудования предусмотрено размещение вентсистем в выгороженных помещениях, установка вентиляторов на виброизолирующих основаниях, установка шумоглушителей, присоединение воздуховодов к вентиляторов посредством гибких вставок, изоляция и зашивка воздуховодов.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В целом воздействие на окружающую среду в период строительства оценивается как локальное, продолжительное и умеренное, на период эксплуатации объектов – локальное и постоянное воздействие.

Мероприятия, предусмотренные для уменьшения воздействия на окружающую среду:

максимальное сокращение сварочных работ при монтаже конструкций на местах их установки, путем укрупненной сборки на стационарных производственных участках;

организация мероприятий уважения инертных материалов, для исключения пыления;

своевременное и качественное обслуживание техники, автотранспорта, оборудования;

организация технологического контроля за соблюдением технологий при производстве строительных работ;

контроль за эксплуатационными характеристиками оборудования;

организация герметичности сбора, безопасного хранения и своевременного вывоза производственных, строительных и бытовых отходов;

по окончании строительства предусмотрено благоустройство и озеленение свободной от застройки территории с устройством газонов и посадкой древесно-кустарниковых растений.

Раздел «Охрана окружающей среды» и рабочий проект рассмотрены и согласованы:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» акимат города Астаны – заключение государственной экологической экспертизы 334 от 28 июня 2014 года № 04-340;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей на транспорте» - санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект (1 очередь строительства) от 27 февраля 2014 года № 115;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей на транспорте» - санитарно-эпидемиологическое заключение на раздел «Охрана окружающей среды» от 27 февраля 2014 года № 113.

6.4 Организация строительства

Расчет продолжительности строительства выполнен в соответствии с действующими нормативами. Начало производство строительно-монтажных работ - июнь 2013 года согласно письма заказчика № 340 3594 от 14 июня 2013 года ТОО «Казахстанская авиационная индустрия». Продолжительность строительства согласно СНиП РК 1.04.03-2008 - 22 месяца, в том числе 2013 - 6%, 2014 год - 16%, 2015 год - 78%.

6.5 Сметная документация

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

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

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базисно - индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года.

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-19;

сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-13;

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10;

сборники сметных норм затрат на оборудование и инвентарь (СН РК 8.02-13-2004);

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002);

сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002);

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденные заместителем генерального директора по строительству ТОО Казахстанская Авиационная Индустрия» от 14 августа 2014 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002;

выписка из протокола № 6 ор 20 июля 2014 года заседания Совета директоров АО «Национальная компания «Казахстан инжиниринг» об одобрении реализации проекта «Авиационно-технический центр (АТЦ) по сборке, ремонту и техническому обслуживанию ВС в г. Астана»;

протокол № 40/11 от 21 сентября 2011 года очного заседания Правления акционерного общества «Фонда национального благосостояния «Самрук-Казына» об утверждении Регламента работ по рассмотрению и мониторингу стратегических проектов;

регламент работ по рассмотрению и мониторингу стратегических проектов дочерних организаций АО «Фонд национального благосостояния «Самрук-Казына» с разрешением отклонения сметной стоимости строительства проектов по отношению к технико-экономическому обоснованию (ТЭО) до 20%;

письмо № 681 от 14 ноября 2014 года о разрешении увеличения сметной стоимости строительства по рабочему проекту «Авиационно-технический центр (АТЦ) по сборке, ремонту и техническому обслуживанию ВС в г. Астана». (1-я очередь строительства)» при сравнении с ТЭО до 20%.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению № 1 к СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;

ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6 % (СН РК 8.02-02-2002);

средства на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002);

затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002);

затраты на командировочные расходы (вахтовый метод производства работ и т.д. (СН РК 8.02-02-2002 и задание на проектирование).

В соответствии с постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей и прогнозной сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на период 2012-2013 годов согласно изменениям и дополнениям в Законе «О республиканском бюджете на 2012-2014 годы» от 24 ноября 2011 года № 496-IV, на период 2014-2019 годов через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного по протоколу № 37 заседания РБК от 28 августа 2014 года.

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

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

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

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».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В рабочем проекте согласно имеющимся возможностям применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.2. соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической и промышленной безопасности, функциональному назначению объекта.

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Авиационно-технический центр (АТЦ) по сборке, ремонту и техническому обслуживанию ВС в г. Астана». (1-я очередь строительства)» внесены следующие изменения и дополнения:

Пояснительная записка

1. Указаны технические показатели раздела АР.
2. Указаны в разделе АР незадымляемые лестничные клетки по зданиям.
3. Приведены указания по схемам подключения систем отопления и вентиляции к тепловым сетям.
4. Приняты температуры теплоносителя для теплоснабжения систем вентиляции и тепловых завес 130-70°С.
5. Указаны оси лестничных клеток Н2.
6. Указан в таблице основных показателей здания спортивного комплекса расход тепла на горячее водоснабжение.
7. Указаны ссылки на действующие технические условия, выданные ГКП «Астана Су Арнасы» и на действующие нормативные документы.
8. Представлены таблицы основных показателей по системам водоснабжения и канализации всех зданий.
9. Указан в разделе наружных сетей по водоснабжению и канализации расход воды на наружное пожаротушение со ссылкой на здание.
10. Откорректированы в таблице основных показателей расчетные расходы водопровода и канализации.
11. Приведены указания по инженерным системам всех зданий на площадке.

Генеральный план

12. Представлены основные показатели по генплану в соответствии исходным данным и в границах очередности строительства по условным обозначениям проекта ТЭО.
13. Предусмотрено и принято не менее двух въездов-выездов на проектируемую территорию.

Архитектурно-планировочные решения

14. Представлено задание на проектирование утвержденное заказчиком (инвестором) содержащее необходимые нормативные сведения и требования по проектированию и строительству объекта.
15. Указан класс функциональной пожаробезопасности отдельных блоков здания и комплекса.
16. Выполнено условие для коридоров длиной более 60м по п. 6.3.6 СНиП РК 2.02-05-2009*.
17. Для административно-бытовых пристроек зданий АТЦ предусмотрена бесчердачная вентилируемая крыша согласно таблице 1, СниП РК 3.02-06-2009.

Наружные сети водоснабжения и канализации

18. Представлены схемы подключения к внешним сетям водоснабжения и канализации, выданные уполномоченным органом.
19. Представлен раздел проекта ТХ, согласованный разработчиками разделов проекта ОВ и ВК.
20. Представлено письмо заказчика о том, что приточно-вытяжная вентиляция в окрасочной камере решена в составе технологического оборудования.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Котельная

21. Выполнено согласование проекта с разработчиками смежных разделов рабочего проекта.

Электротехнический раздел РПК-10/0,4 кВ

22. Откорректированы технические условия на электроснабжение АО «Астана-РЭК» - уточнена потребная мощность комплекса с учетом нагрузок по разделу ЭЛ рабочего проекта.

23. Предусмотрена телемеханизация РПК-10/0,4 кВ и автоматизированная система контроля учета электроэнергии (АСКУЭ). Раздел рабочего проекта телемеханизации, АСКУЭ и тип применяемого оборудования согласована с АО «Астана - РЭК».

24. Представлены чертежи РПК-10/0,4 кВ электротехнического, архитектурно-строительного раздела, АСКУЭ и телемеханики отдельными альбомами.

Энергоблок

Силовое электрооборудование и электроосвещение

25. Откорректирован рабочий проект энергоблока с учетом замечания по распределительному пункту (РПК).

26. Представлены основные показатели проекта: указаны категория электроснабжения, напряжение сети, потеря напряжения, коэффициент мощности, установленная, расчетная нагрузка по вводам насосной пожаротушения, венткамеры, склада и котельной энергоблока.

27. В РПК (трансформаторы, шкафы РУ-10 кВ, РУ-0,4 кВ), ВРУ, щитки ЩО, ЩС, кабели и провода импортных фирм - заменены на отечественных производителей в соответствии с требованиями протокольного решения от 31 мая 2012 года № 17-5/05-381 Правительства Республики Казахстан в части казахстанского содержания.

28. Откорректированы общие указания: указаны принятое проектное решение по всем помещениям энергоблока, напряжение сети, категория электроснабжения, разделы силовое электрооборудование и электроосвещение, защитные мероприятия, молниезащита, уточнено оборудование РПК.

29. Однолинейные расчетные схемы 10 кВ, 0,4 кВ (1ГРЩ, 1ГРЩ, ЩГП) и опросные листы на изготовление шкафов РУ-10 кВ, РУ-0,4 кВ согласованы с АО «Астана-РЭК».

30. Откорректированы планы силовой сети энергоблока: указана привязка кабельного ввода, высота подключения силового электрооборудования.

31. Представлен светотехнический расчет.

32. Откорректирован план осветительной сети котельной: выполнена тросовая проводка, указана высота подвески светильников.

33. Откорректированы план осветительной сети энергоблока: указаны тип, марка светильников во всех помещениях, высота подвески светильников, уточнено согласно СНиП РК 2.04-05-2002* количество светильников и нормируемая освещенность в помещениях РУ-10 кВ, РУ-0,4 кВ РПК, насосной пожаротушения и котельной энергоблока.

34. Откорректирована спецификация оборудования: указан завод-изготовитель по всем позициям, уточнено количество светильников, оборудование РПК (трансформаторы, шкафы РУ-10 кВ, РУ-0,4 кВ), ВРУ, щитки ЩО, ЩС, кабели и провода импортных фирм - заменены на отечественных производителей.

АТК 1 для обслуживания самолетов и вертолетов

35. Откорректирован рабочий проект АТК 1: указано наименование проектируемого объекта (здания) комплекса согласно экспликации здании и сооружении раздела ГП, представлены планы этажей в одном масштабе М1:100, блокировка листов (фрагментов плана) согласно чертежей марки АР с указанием экспликации помещении.

36. Представлены основные показатели: указаны категория электроснабжения, напряжение сети, потеря напряжения, коэффициент мощности, установленная, расчетная нагрузка по вводам по основным помещениям авиационно-технического комплекса (АТК1).

37. Откорректированы общие указания: уточнен источник электроснабжения (ТП-4х1000 кВА) с учетом замечания по энергоблоку и РПК, указаны конкретно принятое проектное решение на разделы силовое электрооборудование и электроосвещение, защитные мероприятия, молниезащита по основным помещениям авиационно-технического комплекса (АТК1).

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

38. Откорректированы планы силовой сети АТК1: указаны привязка кабельного ввода, высота подключения силового электрооборудования.

39. Представлены (однолинейные) расчетные схемы питающей сети 0,4 кВ (ГРЩ, ВРУ): указаны этажи подключения (помещения) и назначение щитков силового электрооборудования, щитков рабочего и аварийного освещения, уточнены обозначение питающих линии.

40. Представлены схема отключения вентиляционных систем при пожаре.

41. Откорректированы планы осветительной сети АТК1: представлены планы в масштабе М1:100, блокировка листов, указана экспликацию помещении на плане согласно ГОСТ 21.608-84.

42. Откорректирован план осветительной сети ангара: уточнена высота подвески светильников на отметке 18,800, условное обозначение тросовой проводки согласно ГОСТ 21.608-84.

Электроснабжение

43. Представлена схема трассы электроснабжения КЛ-10 кВ от точек подключения до РПК (Энергоблок) объекта, выданные ГКП «Астана қала құрылысы кадастары».

44. Представлены согласование рабочего проекта электроснабжения и на вынос электрических сетей со всеми заинтересованными организациями.

45. Представлены ситуационная и принципиальная схема электроснабжения КЛ-10 кВ от точек подключения до РПК (Энергоблок) объекта согласно ТУ АО «Астана-РЭК».

46. Представлены технические условия по переносу кабелей, выданные АО «Международный аэропорт Астана» службой ЭСТОП от 13 августа 2013 года.

47. Представлена схема трассы на переустройство (на вынос) наружных электрических сетей ЛЭП, попадающих под пятно застройки объекта, выданные АО «Международный аэропорт Астана» службой ЭСТОП.

48. Представлены основные показатели проекта: указаны категория электроснабжения, напряжение сети, указать расчетные нагрузки по всем объектам комплекса, потери напряжения, коэффициент мощности, уточнены протяженность КЛ-10 кВ, КЛ-0,4 кВ согласно плану сети электроснабжения и расчетной схеме электроснабжения.

49. Откорректированы общие указания: указаны конкретно принятое проектное решение по строительству кабельной линии КЛ-10 кВ, КЛ-0,4 кВ (указаны категория электроснабжения, напряжение сети и точка подключения).

50. Представлены на планах трасс кабельной линии ситуационная схема и блокировки листов и обозначен (заштрихован) участок сети, который показан на данном листе, уточнены линии сводки.

51. Откорректированы планы трасс кабельной линии КЛ-10 кВ, КЛ-0,4 кВ: указаны № питающих линии согласно расчетной схемы сети электроснабжения, экспликация здании и сооружении согласна разделу ГП, длина (протяженность) по всем участкам сети, привязка по всей трассе, углы поворота.

52. Представлена спецификация оборудования КЛ-0,4 кВ: составлено по разделам (комплектные изделия, кабели и т.д.), указаны № позиции по разделам, уточнить количество и сечение кабеля, завод-изготовитель.

Системы связи и сигнализации

53. В ведомости объемов указано количество измерений оптических сетей согласно стандарта АО «КАЗАХТЕЛЕКОМ» «Правил проектирования, строительства, приемки и эксплуатации линейных сооружений пассивных оптических сетей» СТ АО 80429-4/041-2012.

54. В ведомости объемов внесены материалы необходимые при производстве работ методом горизонтального бурения.

55. Для перехода с оптики (внешняя сеть) на медь (внутренняя сеть) в коммутационных шкафах заказаны медиоконверторы.

Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

56. Представлен раздел: «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

57. Представлены решения по обеспечению комплексной безопасности и антитеррористической защищенности.

58. В рабочем проекте представлены показатели пожарной опасности веществ и материалов, применяемых в технологическом процессе и хранящиеся в складских помещениях, в объеме, требуемым техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности».

59. Выполнен расчет категорий помещений, зданий и сооружений по взрывопожароопасной и пожарной опасности в соответствии с приложением 3 технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

60. При выборе основных технико-технологических решений выполнена оценка технических рисков, определяющие основные факторы риска, предположительный характер и диапазон изменений, предполагаемые мероприятия по снижению рисков.

61. Представлена информация об основных пожарно-технических характеристиках зданий и сооружений (класс конструктивной и функциональной пожарной опасности, состав помещений, количество людей и т.д.).

Сметная документация

62. Сметная документация откорректирована с учетом замечаний эксперта по технической части рабочего проекта.

63. Предоставлен расчет продолжительности строительства в соответствии со СНИП 1.04.03-2008 г.

64. Предоставлен расчет, на проектные работы выполненный по РДС РК.

65. Сметный расчет откорректирован в соответствии с изменением срока реализации проекта и расчетом продолжительности строительства.

66. Предоставлено письмо № 340 3594 от 14 июня 2013 года Казахстанская авиационная индустрия о начале срока строительства.

67. Предоставлена транспортная схема согласованная зам генер. по сторительству ТОО «КАИ» о транспортировки грунта из карьера «Есиль» (расстояние 41 км). и договор «ТОО Компания Евразия Инжиниринг» об оказании услуг за № АБЗ/Оку/Аст/УП-027 от 10 августа 2014 года.

68. Предоставлен АКТ удостоверяющий горный отвод (Есиль) № 1265 от 19 апреля 2014 года.

69. Предоставлена транспортная схема согласованная зам генер. по сторительству ТОО «КАИ» о транспортировки излишнего грунта во временный резерв карьер «Есиль» (расстояние 41 км) и договор «ТОО Компания Евразия Инжиниринг» об оказании услуг за № АБЗ /Оку/Аст/УП-029 от 7 ноября 2014 года.

70. Предоставлено письмо № 1382 от 30 октября 2014 года ТОО «Астана-Тазарту» по оказанию услуг по вывозу бытовых отходов.

71. Предоставлена выписка из протокола № 6 ор 20 июля 2014 года заседания Совета директоров АО «Национальная компания «Казахстан инжиниринг».

72. Предоставлен протокол № 40/11 от 21 сентября 2011 года очного заседания Правления акционерного общества «фонда национального благосостояния «Самрук-Кызына».

73. Письмо № 681 от 14 ноября 2014 года об увеличении стоимости проекта на 20%.

74. В локальных сметных расчетах уточнены стоимости единичных расценок согласно нормативных базовых цен 2001 года.

75. Предоставлен перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов основной и дополнительный перечень.

76. Стоимость материалов и оборудования, принятых по прайс-листам учтена в сметных ценах без индексации (протокол № 9 от 17 августа 2011 Комитета по делам строительства), п.4.3.1 и п.4.3.8 СН РК 8-02-02-2002.

77. Все локальные сметы пересчитаны с учетом изменений и дополнений 19.

78. Из стоимости материала выделена стоимость оборудования.

79. Исключено дублирование затрат стоимости ресурсов, учтенных в соответствующих расценках на выполнение работ и повторно отдельной позицией.

80. Откорректированы прочие затраты сводного и сметного расчетов.

МЕМБАРАНТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Технико-экономические показатели

Таблица 4

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения: - снижение, + увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Этажность	этаж	1, 2, 3	1, 2, 3	-
2	Площадь земельного участка	га	11,71	11,71	-
3	Площадь застройки зданий	$м^2$	63 920,0	63 920,0	-
4	Строительный объём	$м^3$	144 682,0	144 682,0	-
5	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	3 522,362 2 080,736 1 413,303 28,324	3 085,975 2 049,740 1 008,243 27,991	-436,387 -30,996 -405,06 -0,333
6	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах, всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	*2013-2014 гг.* 10 558,921 5 225,036 3 549,013 1 784,872	*2012-2015 гг.* 9 114,696 5 147,202 2 531,849 1 435,645	-1 444,225 -77,834 -1 017,164 -349,227
7	Из них в ценах: 2012 г. (ПИР) 2013 г. 2014 г. 2015 г.	млн. тенге		165, 308 484, 870 1 364, 479 7 100, 039	
8	Продолжительность строительства	мес.	22	22	-

8. ВЫВОДЫ

1. С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект «Авиационно-технический центр (АТЦ) по сборке, ремонту и техническому обслуживанию ВС в г. Астана». (1-я очередь строительства)» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения со следующими основными технико-экономическими показателями:

этажность	- 1, 2, 3 этаж;
площадь земельного участка	- 11,71 га;
площадь застройки зданий	- 63 920,0 $м^2$;
строительный объем	- 144 682,0 $м^3$;
общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего	- 3 085,975 млн. тенге,
в том числе: СМР	- 2 049,740 млн. тенге,
оборудование	- 1 008,243 млн. тенге;
общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2012-2015 гг., всего	- 9 114,696 млн. тенге,
в том числе: СМР	- 5 147,202 млн. тенге,
оборудование	- 2 531,849 млн. тенге;
продолжительность строительства	- 22 месяца.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована АО «Научно-исследовательский и проектно-изыскательский институт «КазАэроПроект» в соответствии с условиями договора от 26 сентября 2014 года № 499.

3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

4. Заказчику во исполнение постановления Правительства Республики Казахстан от 29 октября 2010 года № 1135 «Об утверждении программы по развитию казахстанского содержания в Республике Казахстан на 2010-2014 годы» при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Астана қаласындағы ӘҚ құрастыру, жөндеу және техникалық қызмет көрсету бойынша авиациялық-техникалық орталық (АТО)» (құрылыстың 1-кезегі)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

қабаттылығы	- 1, 2, 3 қабат;
жер учаскесінің алаңы	- 11,71 га;
ғимараттың құрылыс салу алаңы	- 63 920,0 м^2;
құрылыс көлемі	- 144 682,0 м^3;
2001 ж. базалық бағадағы құрылыстың	
жалпы сметалық құны, барлығы	- 3 085,975 млн. теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 2 049,740 млн. теңге,
жабдық	- 1 008,243 млн. теңге;
2012-2015 ж. ағымдағы және болжамды бағадағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 9 114,696 млн. теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 5 147,202 млн. теңге,
жабдық	- 2 531,849 млн. теңге;
құрылыстың ұзақтығы	- 22 ай.

2. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2014 жылғы 26 қыркүйектегі № 499 шарттың талаптарына сәйкес «ҚазАэроЖоба» ғылыми- зерттеу және жобалау-іздестіру институты» АҚ кепілдік етеді.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

4. «Қазақстан Республикасындағы қазақстандық қамтуды дамыту жөніндегі 2010-2014 жылдарға арналған бағдарламаны бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2010 жылғы 29 қазандағы № 1135 Қаулысын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

Бас директордың орынбасары	Л. Клевчик
Сметалық бөлімнің бастығы	Т. Сипатова
Сараптамалық топтың жетекшісі	Е. Рихтер
Сарапшы	Н. Стригина
Сарапшы	К. Тельконуров
Сарапшы	Е. Бобров
Сарапшы	С. Рустанбеков
Сарапшы	Л. Никифорова
Сарапшы	Г. Сарсембаева
Сарапшы	В. Крукович
Сарапшы	А. Чукпарова
Жетекші маман	Г. Койшебаева
Сарапшы	Л. Голубева

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА