ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ӨҢІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ
(«МЕМСАРАПТАМА» РМК)

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ
ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»
(РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА»)
КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА
МИНИСТЕРСТВА РЕГИОНАЛЬНОГО
РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Бекітемін:

«Мемсараптама» РМК
бас директорының
бірінші орынбасары

..... Т. Қарағойшин

«Астана қаласындағы ӘҚ құрастыру, жөндеу және техникалық қызмет көрсету бойынша авиациялық-техникалық орталық (АТО)» (құрылыстың 1-кезегі)»
жұмыс жобасы бойынша

2014 жылғы 20 қарашадағы № 01-0708/14

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Қазақстандық авиациалық индустриясы» ЖШС,
Астана қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ҚазАэроЖоба» ғылыми- зерттеу
және жобалау-іздестіру институты» АҚ,
Алматы қаласы

Астана қаласы

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ӨҢІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ
(«МЕМСАРАПТАМА» РМК)

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ
ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»
(РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА»)
КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА
МИНИСТЕРСТВА РЕГИОНАЛЬНОГО
РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Утверждаю:

Первый заместитель
генерального директора
РГП «Госэкспертиза»

..... Т. Карагойшин

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0708/14 от 20 ноября 2014 г.

по рабочему проекту
«Авиационно-технический центр (АТЦ) по сборке, ремонту и техническому обслуживанию ВС в г. Астана».
(1-я очередь строительства)»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Казахстанская
авиационная индустрия»,
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
АО «Научно-исследовательский и
проектно-изыскательский институт»
«КазАэроПроект»,
г. Алматы

г. Астана

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Авиационно-технический центр (АТЦ) по сборке, ремонту и техническому обслуживанию ВС в г. Астана». (1-я очередь строительства)».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 26 сентября 2014 года № 499 между РГП «Госэкспертиза» и АО «Научно-исследовательский и проектно-изыскательский институт «КазАэроПроект».

Ранее РГП «Госэкспертиза» выданы локальные заключения:

на фундаменты и каркас здания авиационно-технического комплекса АТК-1 для обслуживания самолетов и вертолетов по рабочему проекту «Авиационно-технический центр (АТЦ) по сборке, ремонту и техническому обслуживанию ВС в г. Астане». 1-я очередь строительства» от 31 июня 2013 года № 01-0490/13;

на фундаменты и каркас покрасочного ангара, галереи, технической базы, стеновые ограждения, витражи, металлическую кровлю здания авиационно-технического комплекса АТК-1 для обслуживания самолетов и вертолетов, аэродромные покрытия, площадки, места стоянки от 19 мая 2014 года № 01-0248/14.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Казахстанская авиационная индустрия», г. Астана.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: АО «Научно-исследовательский и проектно-изыскательский институт «КазАэроПроект» г. Алматы (лицензия ГСЛ № 000771 от 13 июля 1997 года, приложения к лицензии от 9 октября 2012 года I категории, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

ГИП - Доспанбетов А. А. (приказ от 1 февраля 2013 года № 2/1).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции ТОО «Казахстанская авиационная индустрия».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 12 декабря 2012 года;

поручение Президента Республики Казахстан от 28 февраля 2013 года № 21-19/382-7 «О сотрудничестве в сфере военной и гражданской авиации»;

постановление Правительства Республики Казахстан от 8 сентября 2011 года № 1028 дсп «Стратегия развития АО «НК «Казахстан инжиниринг» на 2011-2020 годы»;

постановление акимата города Астана от 15 октября 2012 года № 197-1534 о выделении земельного участка площадью 17,6010 га под строительство Авиационно-технического центра (АТЦ) по сборке, ремонту и техническому обслуживанию ВС;

технико-экономическое обоснование «Авиационно-технический центр (АТЦ) по сборке, ремонту и техническому обслуживанию ВС в г. Астана» (заключение РГП «Госэкспертиза» от 25 июня 2013 года № 01-0392/13);

акт выбора и согласования земельного участка в г. Астана с ситуационным планом размещения;

эскизный проект, утвержденный главным архитектором ГУ «Управления архитектуры и градостроительства г. Астаны» от 17 апреля 2013 года № 4707;

топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная АО «Научно-исследовательский и проектно-изыскательский институт «КазАэроПроект» от сентября 2012 года;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное главным архитектором г. Астаны от 6 декабря 2012 года;

выписка из протокола № 6 от 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%;

МЕМОАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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%.

Технические условия:

ГКП «Астана Су Арнасы» от 24 июня 2014 года № 3-6/1776 на водоснабжение и водоотведение;

АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» от 20 января 2014 года № 5-4-133 на электроснабжение объекта;

ГЦТ «Астанателеком» от 16 января 2014 года № 18 на телефонизацию объекта;

ЦКРЦ ОВД РГП «Казаронавигация» от 28 августа 2013 года № 01-11-503 на вынос кабелей связи, принадлежащих РГП «Казаэронавигация»,

ГУ «Акмолинский областной департамент Комитета автомобильных дорог Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан» от 26 апреля 2013 года № 23-01-7-30юр на примыкание к существующей автомобильной дороге «Обход города Астаны»;

АО «Астана-теплотранзит» - письмо от 5 декабря 2012 года № 7294-19 об отказе в выдаче технических условий на теплоснабжение объекта;

ТОО «Казахстанская авиационная индустрия» от 10 октября 2013 года № 574 по светосигнальному оборудованию.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

ТОО «Казахстанская авиационная индустрия» - технология процессов сборки, ремонта и технического обслуживания воздушных судов от 20 мая 2013 года № П-9;

Департамент Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора на транспорте - санитарно-эпидемиологическое заключение от 19 июня 2013 года № 225;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны - заключение государственной экологической экспертизы № 299 от 7 июня 2013 года № 04-304.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

1766-ОПЗ - Общая пояснительная записка.
1766-0-ГП - Генеральный план.
1766-0-ВПА - Вертикальная планировка аэродрома.
1766-0-ВДА - Водосточно-дренажные системы аэродрома.
1766-0-КЖ - Конструкции железобетонные. Оборудование МС.
1766-0-ЭЛЗ – Электрозаземление.
1766-0-ТС - Тепловые сети.
Здание АТК-1
1766-1-ТХ, ТХ1 - Технологические решения.
1766-1-АР - Архитектурные решения.
1766-1-КЖ1, КЖ2 - Конструкции железобетонные.
1766-1-КМ, КМ1, КМ1.1 - Конструкции металлические.
1766-1-ЭМ, ЭМ1, ЭО Электротехнические решения.
1766-1-А, АК – Автоматизация.
1766-1-ОВ- Отопление и вентиляция.
1766-1-ВК - Водоснабжение и канализация.
1766-1-АПТ, ПС - Автоматическое пожаротушение, пожарная сигнализация, автоматизация систем.
1766-1-СКС - Структурированные кабельные сети.
1766-1-ВС – Воздухоснабжение.
Покрасочный ангар
1766-2-ТХ - Технологические решения.
1766-2-АР - Архитектурные решения.
1766-2-КЖ - Конструкции Железобетонные.
1766-2-КМ, КМ2 - Конструкции Металлические.
1766-2-ЭЛ - Электротехнические решения.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

1766-2-А, АК – Автоматизация.
1766-2-ОВ - Отопление и вентиляция.
1766-2-ВК, ВК.1 - Водоснабжение и канализация.
1766-2-АПТ, ПС - Автоматическое пожаротушение, Пожарная сигнализация, Автоматизация систем.
1766-2-ВС Воздухоснабжение.

Здание наземных и летных испытаний

1766-3-АР - Архитектурные решения.
1766-3-КЖ - Конструкции железобетонные.
1766-3-ЭЛ - Электротехнические решения.
1766-3-ОВ - Отопление и вентиляция.
1766-3-ВК - Водоснабжение и канализация.
1766-3-СС - Системы связи.
1766-3- ПС - Пожарная сигнализация.

Техническая база для обслуживания спецтехники.

1766-4-АР - Архитектурные решения.
1766-4-КЖ - Конструкции железобетонные.
1466-4-КМ - Конструкции металлические.
1766-4-ЭЛ - Электротехнические решения.
1766-4-АК – Автоматизация.
1766-4-ОВ - Отопление и вентиляция.
1766-4-ВК - Водоснабжение и канализация.
1766-4-СС - Системы связи.
1766-4-ВС – Воздухоснабжение.
1766-4- ПС - Пожарная сигнализация.

Энергоблок

1766-5-КМ - Конструкции Металлические.
1766-КМ3 - Конструкции Металлические.
1766-5-ЭЛ - Электротехнические решения.
1766-5-АСКУЭ - Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии.
1766-5-ТЛ - Электротехнические решения.
1766-5-ОВ - Отопление и вентиляция.
1766-5-ВК - Водоснабжение и канализация.
1766-5АПТ - Автоматическое пожаротушение.
1766-5-ТХ - Технологические решения. Насосная станция пожаротушения.
1766-5-ТМ (100-74-ТМ) - Тепломеханические решения котельной.
1766-5-ТХ3 (100-74-ТХ3) - Технологические решения. Топливопроводы котельной.
1766-5- ПС - Пожарная сигнализация.

Топливохранилище котельной

1766-6-ТХ1 - Технологические решения.
1766-6-ТХ2 - Технологические решения. Топливоподача.
1766-6, 6/1, 6/2, 6/3, 6/4-КЖ - Конструкции железобетонные.

Резервуары противопожарные

1766-7, 7/1, 7/2-Тх - Технологические решения.
1766-7, 7/1, 7/2-Кж - Конструкции железобетонные.

Контрольно-пропускной пункт.

1766-8-ТХ - Технологические решения.
1766-8-АР - Архитектурные решения.
1766-8-КЖ - Конструкции железобетонные.
1766-8-КМ - Конструкции металлические.
1766-8-ЭЛ - Электротехнические решения.
1766-8-СС - Системы связи.
1766-8-ОВ - Отопление и вентиляция.
1766-8-ВК - Водоснабжение и канализация.
1766-8- ПС - Пожарная сигнализация.

Очистные сооружения поверхностного стока

1766-9, 9/1, 9/2, 9/3-КЖ - Конструкции железобетонные.
1766-9-ВК - Технологические решения.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Галерея
1766-10-АР - Архитектурные решения.
1766-10-КЖ - Конструкции железобетонные.
1766-КМ4 - Конструкции металлические.
1766-10-КМ - Конструкции металлические.
1766-10-ОВ - Отопление и вентиляция.
1766-10-ПС - Пожарная сигнализация.
КНС
1766-11-КЖ - Конструкции железобетонные.
Водопроводные сооружения
1766-12-ТХ - Технологические решения.
1766-12/3-АР - Архитектурные решения.
1766-12/1,12/2,12/3-КЖ - Конструкции железобетонные.
1766-12/3-ЭЛ - Электротехнические решения.
1766-12/3-А – Автоматизация.
1766-12/3-СС - Системы связи.
1766-12/3-ОВ - Отопление и вентиляция.
Подъездная дорога
1766-13-АД - Автодорога.
Компрессорная станция
1766-19-КЖ - Конструкции железобетонные.
ДГУ
1766-20, 20/1 -КЖ - Конструкции железобетонные.
1766-20/1-ГСМ - Технологические решения.
1766-С3-КЖ Конструкции железобетонные. Тепловые сети.
1766-С4-КЖ Конструкции железобетонные. Наружные сети электроснабжения.
1766-С6-КЖ - Конструкции железобетонные. Светосигнальное оборудование.
1766-С7-КЖ - Конструкции железобетонные. Наружные сети воздухоснабжения.
1766-С4А-ЭС.- Внеплощадочные сети электроснабжения.
1766-С4Б-ЭС - Внутриплощадочные сети электроснабжения.
1766-С4Б-ЭС1 - Вынос (переустройство) сетей электроснабжения.
1766-С4Б-ЭН - Наружное электроосвещение.
1766-С4Б-ЭН1 - Освещение подъездной автодороги.
1766-С6-ЭЛ - Светосигнальное оборудование.
1766-С5-СС - Внутриплощадочные сети связи.
1766-С5-СС1 - Внеплощадочные сети связи.
1766-ВН – Видеонаблюдение.
1766-ТСО - Технические средства охраны.
1766-С1,С2 -ВК, НВК, АВК - Наружные сети водопровода и канализации (внутриплощадочные).
1766-С2-НК - Внеплощадочные сети канализации.
1766-С1-НВ - Внеплощадочные сети водопровода.
1766- ООС - Раздел «Охрана окружающей среды».
1766- СМ -Сметная документация.

Отчет по топографо-геодезическим и инженерно-геологическим изысканиям, выполненный АО «Научно-исследовательский и проектно-изыскательский институт «КазАэроПроект» в сентябре - декабре 2012 года.

Перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, утвержденный заместителем генерального директора по строительству ТОО Казахстанская Авиационная Индустрия» от 14 августа 2014 года.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Основная цель и назначение создания авиационно-технического центра по сборке и техническому обслуживанию самолетов и вертолетов в городе Астане - развитие малой авиации, в том числе использование в агропромышленном комплексе, местных региональных авиалиний, учитывающих увеличение грузопотока и пассажиропотока в Республике Казахстан.

6.ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок строительства авиационно-технического центра (АТЦ) примыкает с северо-восточной стороны к существующему ограждению Международного аэропорта г. Астаны.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- IB;
дорожно-климатическая зона	- IV;
нормативное значение ветрового давления	- 38 кгс/м^2;
нормативный вес снегового покрова	- 100 кгс/м^2;
средняя температура воздуха:	
годовая	- 1,6°С;
наиболее жаркого месяца (июль)	- 20,3°С;
наиболее холодного месяца (январь)	- минус 17,2°С;
температура воздуха наиболее холодной пятидневки	
с обеспеченностью 0,98	- минус 37°С;
с обеспеченностью 0,92	- минус 36°С;
среднегодовое количество осадков	- 326 мм;
нормативная глубина промерзания	
суглинков и глин	-1,85 м;
супесей	- 2,25 м;
песков крупных и гравелистых	- 2,41 м;
гравийных и дресвяных грунтов	- 2,64 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчёту об инженерно-геологических изысканиях, выполненному АО «НИПИИ Казаэропроект» (заказ № 1766), в геологическом строении площадки до глубины 20 м принимают участие отложения верхнечетвертичного возраста, представленные суглинками, супесями, песками различной крупности, которые подстилаются глинами неогенового возраста. Сверху эти отложения перекрыты современными отложениями, представленными почвенно-растительным слоем.

На площадке строительства выделены 8 инженерно-геологических элементов:

ИГЭ 1 – почвенно-растительный слой, суглинистый, мощностью 0,2 м;

ИГЭ 2 – суглинок серо-коричневого цвета, от твердой до полутвердой консистенции, обладает просадочными свойствами I типа, с гнездами карбонатов, с тонкими линзами и прослойками песка мелкого и средней крупности. Мощность слоя 1,4÷3,2 м,

C_{II} = 12,7 КПа, φ_{II} = 21 ^{0}, E = 11,8 МПа, ρ_{II} = 1,87 г/см^3;

ИГЭ 3 – супесь коричневого цвета, от твердой до пластичной консистенции, обладает просадочными свойствами I типа. Мощность слоя 0,6÷1,0 м,

C_{II} = 8,5 КПа, φ_{II} = 22 ^{0}, E = 10,1 МПа, ρ_{II} = 1,77 г/см^3;

ИГЭ 4 – супесь коричневого цвета, пластичной консистенции, непросадочная, с маломощными прослойками суглинка тугопластичной консистенции. Мощность слоя 0,5÷3,7 м,

C_{II} = 7,8 КПа, φ_{II} = 19 ^{0}, E = 9,2 МПа, ρ_{II} = 1,85 г/см^3;

ИГЭ 5 – суглинок серо-коричневого цвета, непросадочный, от тугопластичной до мягкопластичной консистенции, с тонкими линзами и прослойками песка мелкого и средней крупности. Вскрытая мощность суглинка 0,9÷3,8 м,

C_{II} = 11,5 КПа, φ_{II} = 20 ^{0}, E = 15,2 МПа, ρ_{II} = 2,06 г/см^3;

ИГЭ 6 – песок крупный, от средней плотности до плотного, водонасыщенный, в кровле с прослоями суглинка мягкопластичной консистенции. Мощность песка 1,0÷4,3 м,

C_{II} = 1,0 КПа, φ_{II} = 40 ^{0}, E = 40,0 МПа, ρ_{II} = 1,98 г/см^3;

ИГЭ 7 – песок гравелистый, от средней плотности до плотного, водонасыщенный, в кровле с прослоями суглинка мягкопластичной консистенции. Мощность песка 0,8÷6,3 м,

C_{II} = 1,0 КПа, φ_{II} = 40 ^{0}, E = 40,0 МПа, ρ_{II} = 1,98 г/см^3;

ИГЭ 8 – глина зеленовато-серого цвета, от твердой до полутвердой консистенции, обладает свойствами набухания, с гнездами гипса и пятнами ожелезнения, у подошвы слоя с включениями гравия и мелкой гальки до 10%. Вскрытая мощность глины 1,0÷12,2 м,

C_{II} = 51,8 КПа, φ_{II} = 18 ^{0}, E = 19,3 МПа, ρ_{II} = 1,96 г/см^3.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Грунты, слагающие участок строительства незасоленные и слабозасоленные. Тип засоления сульфатный и хлоридный. Степень агрессивности грунтов по отношению к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе – агрессивные.

Степень коррозионной активности грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, к углеродистой стали - высокая.

Грунтовые воды на территории строительства на период изысканий (сентябрь-декабрь 2012 г.) вскрыты на глубине 2,9÷5,6 м от поверхности земли. Установившийся уровень грунтовых вод 2,8÷3,8 м. В период максимума возможно повышение уровня на 1,2÷1,5 м.

По химическому составу грунтовые воды характеризуются как хлоридно-гидрокарбонатные натриевые, хлоридные натриево-магниевые, хлоридно-сульфатные натриево-магниевые и хлоридные натриевые.

6.2 Проектные решения

В соответствии с заданием на проектирование предусмотрено две очереди строительства.

В первой очереди строительства предусмотрено строительство ангарного комплекс АТК1 для обслуживания самолетов и вертолетов, инженерной и транспортной инфраструктуры комплекса.

Во второй очереди предусмотрено строительство авиационно-технического комплекса АТК 2 для сборки, и технического обслуживания самолетов.

Строительство авиационно-технического центра предусмотрено в 2 очереди. В настоящем заключении рассмотрена 1-я очередь строительства.

6.2.1 Генеральный план и транспорт

Участок строительства расположен на левом берегу р. Есиль, с юго-восточной стороны от объездной автодороги, в районе международного аэропорта г. Астаны. Юго-западная сторона границы земельного участка примыкает к существующему ограждению международного аэропорта г. Астаны.

Генеральный план разработан на основании задания на проектирования, выданного ТОО «Казахстанская авиационная индустрия» и инженерных изысканий, выполненных АО «НИПИИ «Казаэропроект» в 2012 году.

Рельеф местности ровный. Система координат городская. Система высот Балтийская.

Планировочная структура всего проектируемого земельного участка сформирована, учитывая:

компактное размещение и совместимость функциональных зон и проектируемых зданий;

зонирование и деление территории в увязке с планировочными и технологическими нормами организации территории авиационно-технического центра (АТЦ) по очередям строительства, для тренировочных испытаний и выделение зоны резервной территории;

организацию и компактное размещение дорог и инженерных сетей;

комплексный учет климатических условий и планировочные нормы организации территории.

В границах проектируемого участка предусмотрены следующие функциональные зоны:

участок строительства комплекса по сборке, ремонту и техническому обслуживанию ВС;

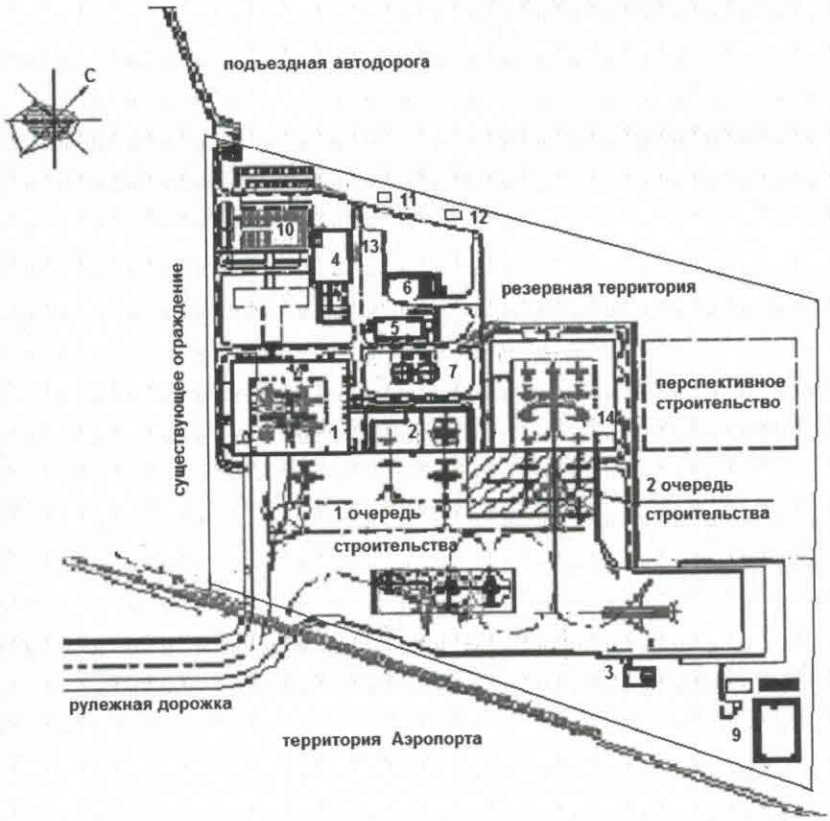
зона тренировочных испытаний;

резервная территория с возможностью строительства.

Центральное место территории проектируемого участка занимают основные здания комплекса - ангарный комплекс АТК1 (1 очередь строительства) для обслуживания самолетов и вертолетов, покрасочный ангар и авиационно-технический комплекс АТК2 (2 очередь строительства) для сборки, и технического обслуживания самолетов. С северной и северо-западной сторон участка расположена зона обслуживающих и вспомогательных зданий и сооружений.

МЕМОАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Схема генплана



1. Авиационно-технический комплекс АТК1
2. Покрасочный ангар
3. Станция наземных и летных испытаний
4. Техническая база для размещения и обслуживания спецтехники
5. Энергоблок
6. Топливохранилище (подземное)
7. Пожарный резервуар 2х1700м³
8. Контрольно-пропускной пункт
9. Очистные сооружения
10. Стоянка для автомобилей сотрудников
11. КНС
12. Водопроводные сооружения
13. Площадка для хранения отработанных материалов
14. Авиационно-технический комплекс АТК2

Строительство авиационно-технического центра предусмотрено в две очереди строительства.

1 очередь строительства – ангарный комплекс АТК1 для обслуживания самолетов и вертолетов, состоящий из ангара для обслуживания ВС, 2-х этажной производственной пристройки и 3-х этажной административной пристройки;

покрасочный ангар;

техническое здание станции наземных и летных испытаний;

техническая база для размещения и обслуживания спецтехники;

энергоблок;

топливохранилище котельной (подземное);

резервуары противопожарного запаса воды;

контрольно-пропускной пункт;

очистные сооружения поверхностного стока;

галерея соединяющая здание АТК1 с покрасочным ангаром;

канализационная насосная станция;

водопроводные сооружения.

2 очередь строительства – авиационно-технический комплекс АТК2 для сборки, и технического обслуживания самолетов и площадки перед авиационным ангаром для обслуживания самолетов типа В 767-400. Комплекс АТК2 состоит из ангара для сборки и обслуживания ВС, 2-х этажной производственной пристройки и 3-х этажной административной пристройки.

Транспортное обслуживание объекта решается двумя въездами от существующей объездной автодороги и въездом с прилегающей территории международного аэропорта «Астана», который служит въездом в зону предангарных площадок авиационно-технического центра.

Для предупреждения несанкционированного проникновения посторонних лиц на территорию, по периметру предусматривается глухое ограждение из железобетонных панелей высотой 2,0м с устройством при основном въезде на территорию авиационно-технического центра контрольно-пропускного пункта (КПП).

Основной въезд на участок предусмотрен в зоне КПП. Перед основным въездом на территорию АТЦ расположена автостоянка для посетителей, стоянка для автомобилей сотрудников расположена на территории комплекса.

Принятое планировочное решение комплекса, круговой проезд по территории и дорожная связь всех зданий и сооружений, обеспечивают подъезд пожарных машин к проектируемым зданиям и сооружениям.

При размещении зданий и сооружений учтены их функциональные особенности, санитарные и технологические нормы, инсоляция зданий, пожарные разрывы.

Проезды обеспечивают связь между всеми функциональными зонами комплекса. Входы, въезды и проезды увязаны с основными дорожными и пешеходными связями, входами и въездами в проектируемые здания.

Для временного хранения машин предусмотрены автостоянки, расположенные в зоне КПП, с удобной доступностью с проектируемых въездов на территорию комплекса. Со стороны основного въезда на территорию участка строительства предусмотрена въездная зона с накопительной площадкой для автомашин.

Проезды асфальтируются, покрытие пешеходных дорожек и площадок из брусчатки. С юго-восточной стороны границы участка предусмотрены технологические площадки с аэродромным покрытием: рулежная дорожка (РД), предангарные площадки, места стоянок ВС и площадка для опробования двигателей.

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

Для хранения самолетов предусматриваются открытые места стоянки (МС).

Для испытания и апробирования двигателей самолетов предусматривается отдельная площадка с асфальтобетонным покрытием.

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

Кроме того, с северо-восточной и восточной сторон границы земельного участка, для дальнейшего перспективного расширения производства, предусматривается резервная территория с возможностью перспективного строительства производственных и вспомогательных зданий и сооружений.

Свободная от застройки, проездов, площадок служебно-техническая территория озеленяется путем посадки деревьев, кустарников и устройством газонов. Ассортимент деревьев и кустарников подбирается согласно климатической зоне.

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

По генеральному плану предусмотрены технические решения по обеспечению доступности административных блоков зданий АТЦ для представителей маломобильных групп населения. Пешеходные входы в здания оборудованы пандусами с уклоном не более 10% и защищены от атмосферных осадков.

Баланс территории АТЦ

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество
1	Площадь земельного участка, всего в том числе: площадь участка 1 очереди строительства; площадь участка 2 очереди строительства; площадь участка резервной территории	га	17,37 11,71 2,15 3,51

МЕМОСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Основные показатели генплана

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество
1 очередь строительства			
1	Площадь участка 1 очереди строительства;	га	11,71
2	Площадь застройки зданий и сооружений, всего в том числе: авиационно-технический комплекс АТК1; покрасочный ангар; техническое здание станции наземных и летных испытаний; техническая база для размещения и обслуживания спецтехники; энергоблок; топливохранилище котельной (надземное); резервуары противопожарного запаса воды; контрольно-пропускной пункт; очистные сооружения поверхностного стока; галерея; канализационная насосная станция; водопроводные сооружения; компрессорная контейнерного типа площадь технологических площадок (аэродромные покрытия: предангарные площадки, площадка для опробования двигателей, места стоянок ВС и рулежные дорожки)	м²	63 920 6 818 2 204 99,3 1 370,4 641,4 428 419 48,5 2 297,8 195,5 9 222,1 24 49 143,0
3	Площадь покрытий проездов, дорожек и площадок	м²	18 247,0
4	Площадь озеленения (резервная территория)	м²	34 933,0
2 очередь строительства			
5	Площадь участка 2 очереди строительства	га	2,15
6	Площадь застройки зданий и сооружений, всего в том числе: авиационно-технический комплекс АТК2; площадь технологической площадки (предангарная площадка)	м²	13 922,0 9 260,0 4 662,0
7	Площадь покрытий проездов, дорожек и площадок	м²	3 202,0
8	Площадь озеленения	м²	4 376,0
Территория за границей земельного участка			
9	Аэродромные покрытия (рулежная дорожка)	м²	26 929,0
10	Подъездная автодорога	п.м.	514,0

Аэродромно-планировочные решения

С целью обеспечения безопасного и свободного руления воздушных судов к месту расположения ангара рабочим проектом предусматривается строительство площадки перед авиационным ангаром для обслуживания воздушных судов А-С-295 и вертолета МИ-8Мт и покрасочного ангара.

Предусмотрено строительство площадки перед авиационным ангаром для обслуживания самолетов типа В767-400.

Для хранения самолетов предусматриваются открытые места стоянки (МС).

Для испытания и опробывания двигателей самолетов предусматривается отдельная площадка с искусственным покрытием.

Площадь аэродромных покрытий обеспечивает безопасное маневрирование воздушных судов при входе и выходе в ангар, заруливание на места хранения самолетов и к месту опробывания авиадвигателей.

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

Строительство рулежной дорожки предусматривается для использования самолетами кодовой буквы «D» (В767-400 ER).

Ширина аэродромного покрытия РД на прямолинейных участках принята равной 23 м для использования самолетами кодовой буквы «D». (Приложение 14. Аэродромы п.3.9.5.).

МЕМОСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Общая ширина покрытия РД с двумя боковыми полосами безопасности назначена 38 м (для самолетов кодовой буквы «D») в соответствии со стандартами ИКАО (Приложение 14. Аэродромы п.3.10.1). Симметрично по обе стороны от осевой линии РД по всей длине располагается рулежная полоса общей шириной равной 81 м.

Воздушные суда, предусматриваемые к эксплуатации на местах стоянки разделены в зависимости от их размеров на следующие группы:

средние (кодовая буква «D»), включает самолеты типа B767-400ER, B767-300/300ER, B757-200, A300-600, A310-300, ТУ-204-200, ТУ-154М, MD-11, ИЛ-76ТД с размахом крыла до 52,0 м и длиной до 61,4 м (МС № 4А);

малые (кодовая буква «С», включает самолеты типа С-295 М с размахом крыла до 26,0 м и длиной до 24,5 м (МС № 3, 4);

бизнес авиации (кодовая буква «В», включает самолеты типа CESSNA-208 с размахом крыла до 16,0 м и длиной до 11,5 м (МС № 1, 2).

Конструктивные решения искусственных аэродромных покрытий и требования к строительным материалам

Конструкции новых покрытий рассчитаны в соответствии с методикой, действующих в РК нормативных документов. Тип покрытия цементобетонный.

Таблица 3

Наименование	Конструкции искусственных покрытий	Площадь,м^2
Площадка перед покрасочным ангаром и авиационным ангаром самолетов А-С-295 и вертолета МИ-8Мт	цементобетон B(tb) 4,0, B30, F200, W8 t=0,29 м геомембрана ГМ KGS 0,3, 1 слой пескоцемент, F100, W=4, t=0.20 м щебеночно-песчаная смесь, F50, t=0.30 м геокомпозит ГТ-Д KGS (3)2.0, 1 слой	9 256
Искусственное покрытие отмостки прединангарной площадки	а/б м/з плотный MI, тип Б, t=0,10 м; щебень фракционированный М 600, F50, t=0,15 м щебеночно-песчаная смесь, F50, t=0,54 м геокомпозит ГТ-Д KGS (3)2.0, 1 слой	495
Места стоянки	цементобетон B(tb) 4,0, B30, F200, W=8, t=0,41 м геомембрана ГМ KGS 0,3, 1 слой пескоцемент, M75, F100, W4, t=0.20 м щебеночно-песчаная смесь, F50, t=0.30 м геокомпозит ГТ-Д KGS (3)2.0, 1 слой	27 100
Место испытания и опробования двигателей	цементобетон B(tb) 4,0, B30, F=200. W=8. t=0,41м геомембрана ГМ KGS 0,3, 1 слой пескоцемент, M75, F100, W=4, t=0.20 м щебеночно-песчаная смесь, F50, t=0.30 м геокомпозит ГТ-Д KGS (3)2.0, 1 слой укрепленный участок а/б м/з плотный MI, тип Б, t=0,05 м	7 211 1 895
Искусственное покрытие отмостки аэродромного покрытия МС	а/б м/з плотный MI, тип Б, t=0,10 м щебень фракционированный М 600, F50, t=0,15 м щебеночно-песчаная смесь, F50, t=0,66 м геокомпозит ГТ-Д KGS (3)2.0, 1 слой	4 104
Рулежная дорожка	бетон, B(tb) 4,0, B30, F200, W8, t=0,41 м геомембрана ГМ KGS 0,3, 1 слой пескоцемент, M75, F100, W=4, t=0.20 м щебеночно-песчаная смесь, F50, t=0.30 м геокомпозит ГТ-Д KGS (3)2.0, 1 слой а/б м/з плотный MI, тип Б, t=0,12 м а/б плотный MII,, тип Б, tср=0,25 м геокомпозит ГТ-Д KGS (3)2.0, 1 слой пандус а/б м/з плотный MI, тип Б, tср=0,1 м	15 390 402 1 608
Боковая полоса безопасности рулежной дорожки	а/б м/з плотный MI, тип Б, t=0,10 м щебень фракционированный М600, F50, t=0,15 м щебеночно-песчаная смесь, F50, t=0.66 м геокомпозит ГТ-Д KGS (3)2.0, 1 слой	8 611

МЕМОАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В соответствии с требованиями СНиП РК 3.03-03-2001 бетонные покрытия мест стоянки и рулежной дорожки разделяются на отдельные плиты деформационными швами. Швы заполняются битумно-полимерной мастикой по ТУ-5775-001-32989231-96.

Для увеличения несущей способности подстилающих грунтов и защиты основания от капиллярного поднятия влаги по всей поверхности грунтового основания новых искусственных покрытий предусматривается укладка гидроизолирующего геотекстильного полотна геокомпозит ГТ-Д KGS (3)2.0.

Организация рельефа

Поверхность аэродромного покрытия (в части максимально допускаемых уклонов) запроектирована в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих в Республике Казахстан.

Рабочим проектом проедусмотрено снятие почвенно-растительного слоя с последующей его надвижкой на грунтовые сопряжения.

Для устранения влияния неблагоприятных свойств подстилающих грунтов основания проектом предусматривается рыхление поверхности подстилающих грунтов на глубину 0,3 м с последующим уплотнением тяжелыми катками;

На участках устройства нового покрытия с целью устранения влияния подстилающих суглинистых грунтов в основании покрытий предусматривается замена этих грунтов на толщину 0,50 м.

Сохранение растительного грунта включает работы по снятию, перемещению в валки и последующему восстановлению после выполнения работ с минеральным грунтом.

Недостающий грунт дресвы щебенистой для отсыпки насыпей на грунтовом основании в объеме завозится из резерва. Излишний слабый грунт и растительный грунт вывозятся в резерв.

С целью уменьшения пылимости на аэродроме на грунтовой части летного поля и грунтовых участках рулежных полос, проектом предусматривается выполнение агротехнических мероприятий.

Специальные конструкции

Для прокладки кабелей электропитания и связи под искусственным покрытиями площадки и МС предусматривается устройство кожухов из жестких двустенных гофрированных труб диаметром 50 мм и 110 мм типа ДКС. Общая длина труб (код 121950 диаметром 50 мм) - 3 580 м и 2 689 м (код 160911 диаметром 110 мм).

Для монтажа систем светосигнального оборудования проектом предусматривается устройство переходов из стальных оцинкованных труб диаметром 50 мм, 160 мм. Общая протяженность труб 795 м (диаметром 50 мм код 121950) и 50 м (диаметром 160 мм код 121916).

Предусматривается защита существующих кабелей электропитания и связи. Общая длина труб ДКС диаметром 110 мм составляет 60 м.

Водоотводная система

Для отвода избыточных поверхностных вод и осушения искусственных оснований аэродромных покрытий и в соответствии с требованиями СНиП РК 3.03-03-2001 рабочим проектом предусматривается строительство водосточно-дренажной системы.

Сбор воды с площади аэродромных покрытий площадки обеспечивается закрытыми дождеприемными лотками и дренами и по коллектору отводится в район очистных сооружений.

Коллектор запроектирован из полиэтиленовых труб типа Корсис ПРО SN-12 по ТУ 2248-001-73011750-2005 диаметром 250 и 300 мм, смотровых колодцев в количестве 18 штук, полимербетонного дождеприемного колодца в лотках и одного тальвежного колодца.

Дрены предусматриваются из полиэтиленовых труб типа Корсис ПРО SN-12 по ТУ 2248-001-73011750-2005 диаметром 100 мм.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Смотровые колодцы приняты круглые диаметром 1000 мм сборные. Полимербетонный дождеприемный колодец секционный – размерами по дну 509х386 мм. Трубы укладываются на основание из крупнозернистого песка толщиной 150 мм.

Маркировка покрытий

Для обеспечения безопасности при выполнении рулений и обслуживания ВС рабочим проектом предусмотрена маркировка искусственных покрытий площадки и рулежной дорожки.

Маркировка искусственных покрытий предусматривается в соответствии с требованиями НГА ГА РК и Рекомендуемой практики ИКАО.

На покрытии рулежной дорожки маркировочными знаками обозначают:

осевую линию;

место ожидания ВС на РД перед выруливанием на ИВПП;

боковые маркировочные полосы;

границу участков ненесущих покрытий трудно отличимых от несущих.

Маркировка покрытий мест стоянки выполнена с учетом размещения воздушных судов и особенностей технологии их обслуживания. На покрытии наносят следующие маркировочные знаки:

оси руления ВС по прямой, кривой (линии заруливания, разворота и выруливания);

Т-образные знаки остановки ВС;

номера стоянок;

контуры зон обслуживания;

пути движения спецмашин;

знаки остановки спецмашин;

гнезда заземления.

Маркировочные знаки рулежной дорожки и перрона выполнены желтым цветом. Исключение составляют маркировочные знаки оконтуривающие линии зон обслуживания воздушных судов и гнезда заземления, имеющие красный цвет, и путей движения специальных машин – белый цвет.

Подъездная автомобильная дорога

Рабочий проектом предусмотрено строительство подъездной автодороги с общей протяженностью дорог 0,514 км.

Основные технические параметры поперечного профиля: ширина земляного полотна – 10,0 м; ширина проезжей части – 6,0 м; ширина обочин – 2,0 м, в том числе укрепленной части 0,5 м; поперечный уклон земляного полотна - 20‰; крутизна откосов земляного полотна - 1:3.

Проектом высота насыпи на равнинной местности принята 1,10 м по оси дороги, что обеспечивает незаносимость дороги в зимний период.

Почвенно-растительный слой подлежит снятию под земляным полотном на всем притяжении автодороги с последующей его надвижкой на откосы насыпи и кюветов и засевом многолетних трав.

Конструкция дорожной одежды назначена облегченного типа с покрытием из горячей асфальтобетонной смеси. Расчетный автомобиль принят с нагрузкой на ось 100 кН.

6.2.2 Технологические решения

Технологические решения приняты на основании утвержденной ТОО «Казахстанская авиационная индустрия» от 20 мая 2013 года № П-9 технология процессов сборки, ремонта и технического обслуживания воздушных судов.

Основной задачей авиационно-технического центра является:

сборка и техническое обслуживание самолетов Cessna Grand Caravan;

техническое обслуживание вертолетов Ми;

техническое обслуживание самолетов фронтовой авиации Миг-29 и Су-27;

техническое обслуживание самолетов Airbus C-295;

сборка беспилотных летательных аппаратов (БПЛА).

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Самолет Cessna GC 208B имеет цельно композитную конструкцию. Планер самолета изготовлен с использованием панелей из стекло эпоксидных композиционных материалов. Технологический процесс сборки самолета состоят из следующих этапов:

проведение опытно-конструкторской разработки самолета;

изготовление технологической и серийной оснасток;

формование деталей самолета из ПКМ;

комплектация производства необходимыми узлами, агрегатами, приборами и т.д.;

сборка изделия;

контроль работоспособности всех узлов и агрегатов, включая наземные испытания и облет;

приемка самолета комиссией;

система безопасности и эксплуатации.

Конструкторское бюро на основании технического задания на разработку определяет концепцию компоновки самолета (аэродинамическая компоновка, выбор профилей крыла и оперения, выбор типа двигателя), выполняет эскизное проектирование, компоновку узлов и агрегатов, проводит проектные работы. После этого подготавливает технические условия на агрегаты и системы, разрабатывает полную конструкторскую документацию (трансферт технологий).

Техническое обслуживание включает следующие этапы:

100-часовую (или ежегодная) инспекцию для самолетов с налетом менее 400 часов в год;

для самолетов с налетом более 400 часов в год предусмотрены четыре операции с интервалом в 100 часов и циклом в 400 часов. Обслуживание выполняется в рамках программы Progressive Care для самолетов, совершающих регулярные пассажирские или грузовые рейсы;

для самолетов с налетом более 400 часов в год предусмотрена программа Phase Card. Основное внимание уделяется узлам и агрегатам, более подверженным износу. Технологический процесс предусматривает большое количество операций, выполняемых с коротким интервалом отдельных зон самолета, у каждой из которых своя периодичность обслуживания (25, 50, 100, 200, 400 часов).

Техническое обслуживание вертолетов Ми предусматривает следующие этапы:

приемку вертолета от заказчика;

разборку вертолета;

мойку и снятие лакокрасочного покрытия;

ремонт планера вертолета, съемного и несъемного оборудования;

капитальный ремонт компонентов вертолета;

сборку вертолета (монтажные работы);

покраску узлов, агрегатов, оборудования вертолета и вертолета в целом;

наземные и летные испытания вертолета;

метрологические работы.

Техническое обслуживание самолетов фронтовой авиации Миг-29 и Су-27 предусматривает следующие этапы:

приемку самолета от заказчика;

разборку самолета;

мойку и снятие лакокрасочного покрытия;

ремонт фюзеляжа, съемного и несъемного оборудования;

капитальный ремонт компонентов самолета;

сборку самолета (монтажные работы);

покраску узлов, агрегатов, оборудования самолета и самолета в целом;

наземные и летные испытания самолета;

метрологические работы.

Техническое обслуживание самолетов Airbus C-295 предусматривает следующие этапы:

приемку самолета от заказчика;

визуальный осмотр внутрикабинного оборудования, транспортного оборудования, аварийно-спасательного вспомогательного оборудования, систем десантирования парашютистов;

МЕМОРАНДАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

снятие, проверка, ремонт и установка систем кондиционирования воздуха и наддува гермокабины, систем электроснабжения, механизмов управления, топливная система, гидравлическая система, воздухозаборников двигателя и противообледенительной система воздухозаборников, основных шасси, воздушного винта, силовая установка, систем управления подачей топлива к двигателю, система зажигания двигателя, приборы контроля двигателя.

Сборка беспилотных летательных аппаратов предусмотрена на трех участках.

Технологический процесс первого сборочного участка предусматривает следующие операции:

установка внутреннего набора в фюзеляж и консоли;

склеивание оболочек консолей и оболочек фюзеляжа с установленным внутренним набором;

извлечение склеенных консолей и фюзеляжа из прессформ;

прорезание пазов и люков.

Технологический процесс второго сборочного участка предусматривает следующие операции:

установка систем управления БПЛА, двигателя, сервоприводов;

установка килей на консоли.

Технологический процесс третьего монтажного участка предусматривает следующие операции:

распайка блоков;

настройка и регулировка;

закрепление плат;

установка автопилота;

сборка фюзеляжа с консолями.

Собранные и отрегулированные БПЛА поступают на участок подготовки к испытаниям, на котором производится: центровка; балансировка; подбор лопастей по весу; окончательная настройка бортового оборудования; производственный контроль.

Работы производятся испытателями БПЛА на специальном стенде с использование персонального компьютера и программного обеспечения, разработанного на территории стратегического партнера. Центровка и балансировка производятся на специальных приспособлениях. После выполненных работ БПЛА предъявляется на контроль ОТК.

ОТК совместно с испытателями проводит наземные испытания.

При положительных результатах наземных испытаний производится подготовка БПЛА к летным испытаниям: укладка парашюта; подготовка НСУ, антенного оборудования; целевых нагрузок; АКБ.

Летные испытания производятся по утвержденной в установленном порядке Программе и методике испытаний.

При положительных результатах испытаний БПЛА поступает на участок покраски для окончательной окраски наружной поверхности планера.

Окрашенный БПЛА проверяется по внешнему виду и наличию маркировки и передается на участок укупорки.

При отрицательных результатах испытаний БПЛА возвращается на участок сборки или монтажный участок для устранения выявленных дефектов. После устранения дефектов повторно предъявляется на контроль и проведение наземных и летных испытаний.

Режим работы авиационно-технического комплекса односменный. Общее количество производственных рабочих 80 человек.

Выбор принятой технологической схемы основан на полном соответствии заданию на ТЭО, мировым стандартам и требованиям по надежности и долговечности оборудования, подтверждаемым сертификатами соответствия. Поставляемая технология и оборудование гарантируют экологичность и безопасность производства.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Здание авиационно-технического комплекса (АТК-1) для обслуживания самолетов и вертолетов

Здание авиационно-технического комплекса (АТК1) для обслуживания самолетов и вертолетов выполнено блокировкой трех объемов, разных по высоте и размерам в плане в составе - ангара с двухэтажными производственными помещениями, расположенными с двух сторон по периметру ангара в производственной пристройке и трехэтажной пристройкой административного блока со стороны главного фасада.

Для блока ангара предусмотрена совмещенная вентилируемая крыша по металлическим конструкциям с теплоизоляцией и воздушной прослойкой. Основанием кровли ангара служит настил из профлиста Н57-750х0,8 ГОСТ 24045-94 с фиброцементными листами для крепления кровельных материалов (утеплитель минплита «izoterm» Y=100 кг/м^3). Покрытие кровли ангара принято из профилированного листа Н57-750х0,8 ГОСТ 24045-94.

Для 2 и 3 этажных пристроек предусмотрена совмещенная вентилируемая крыша по монолитному перекрытию с теплоизоляцией и воздушной прослойкой. Покрытие кровли пристроек принято из профилированного листа Н57-750х0,8 ГОСТ 24045-94.

Технические показатели:

площадь застройки, всего	- 6 818,0 м^2,
в том числе: ангар	- 3 508,0 м^2,
3-х этажная пристройка	- 1 280,0 м^2,
2-х этажная пристройка	- 2 067,0 м^2;
общая площадь здания, всего	- 10 267,0 м^2,
в том числе: ангар	- 3 430,0 м^2,
3-х этажная пристройка	- 3 396,0 м^2,
2-х этажная пристройка	- 3 419,0 м^2;
строительный объем, всего	- 105 756,0 м^3,
в том числе: ангар	- 74 812,0 м^3,
3-х этажная пристройка	- 13 562,0 м^3,
2-х этажная пристройка	- 17 382,0 м^3.

Покрасочный ангар

Здание покрасочного ангара включает три объема, разных по высоте и размерам в плане. Общий объем здания состоит из двух крайних секций ангаров и центрального двухэтажного блока производственной пристройки, расположенного между двух торцевых сторон секций ангаров.

Основные одноэтажные объемы - это две секции ангаров, расположенные смежно друг к другу связанные между собой центральным блоком помещений производственно-технологического назначения. Секции двух ангаров предназначены для размещения и окраски воздушных судов и вертолетов.

Первая секция ангара в плане имеет прямоугольную форму с общими размерами в осях 24,0х27,0 м, высота помещения ангара до низа выступающих конструкций - переменная от 7,26 м до 9,54 м.

Вторая секция ангара в плане имеет форму квадрата с общими размерами в осях 33,0х33,0 м высота помещения ангара до низа выступающих конструкций – переменная от 10,5 м до 12,9 м.

Двухэтажная пристройка в плане имеет прямоугольную форму, с общими размерами в осях 33,0х12,0 м, высота этажа равна 3,6 м. Планировочное решение блока производственной пристройки выполнено в соответствии с технологическими требованиями и предусматривает размещение блока инженерных и административно-бытовых помещений, предназначенных для обслуживания двух секций покрасочных ангаров.

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

Кроме мастерских и технических кабинетов в блоке предусмотрены служебные и бытовые помещения. На каждом этаже предусмотрены санузлы, а также помещение персонала.

Все помещения имеют удобные вертикальные и горизонтальные связи по лестницам и коридорам. Лестницы расположены, рассредоточено и обеспечивают эвакуацию людей в случае пожара.

Технические показатели:

площадь застройки	- 2 204,0 м^2;
общая площадь	- 2 547,2 м^2;
строительный объем	- 25 662,0 м^3.

Техническое здание станции наземных и летных испытаний

Здание одноэтажное, в плане имеет форму квадрата с размерами в осях 9,0х9,0 м с высотой помещения до низа плит покрытия – 3,0 м.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Планировочное решение здания выполнено в соответствии с технологическими требованиями и предусматривает размещение инженерных систем, предназначенных для обслуживания станции наземных испытаний, а также необходимые инженерные и специальные помещения.

В здании размещены – помещение комнаты дежурного, бытовое помещение с санузлом, агрегатная и кладовая с отдельным входом.

Технические показатели:

площадь застройки	- 99,3 м^2;
общая площадь	- 77,6 м^2;
строительный объем	- 336,3 м^3.

Галерея между зданием АТК-1 и покрасочным ангаром

Переходная галерея предназначена для связи между авиационно-техническим комплексом АТК1 и покрасочным ангаром. Галерея имеет прямоугольную форму в плане, с размерами в осях 3,0х52,5 м, расположена на уровне 2 этажа. Галерея имеет перепады в уровне пола и переменную высоту помещения равную 5,5 м, 3,4 м, на перепадах уровня пола предусмотрены лестницы. Переходная галерея выполнена из металлических конструкций на опорах с организацией проезда на уровне планировочной отметки земли.

Технические показатели:

площадь застройки	- 195,5 м^2;
общая площадь	- 135,7 м^2;
строительный объем	- 779,5 м^3.

Энергоблок

Здание энергоблока одноэтажное, в плане имеет прямоугольную форму, с размерами в осях 15,0х42,0 м с переменной высотой помещения до низа балок покрытия равной 5,84; 5,5 м.

Здание энергоблока разделено на отдельные отсеки для помещений разного назначения изолированные между собой и имеющие отдельные входы. В здании предусмотрены следующие помещения – 4 помещения для размещения четырех трансформаторов, 2 помещения РУ-04 кВ и РУ-10 кВ, а также изолированные помещения насосной станции пожаротушения, склада для тарного хранения пенообразователя, венткамеры и котельной с помещением оператора.

Технические показатели:

площадь застройки	- 641,4 м^2;
общая площадь	- 611,8 м^2;
строительный объем	- 4 325,5 м^3.

Техническая база для размещения и обслуживания спецтехники

Здание одноэтажное, в плане имеет прямоугольную форму с общими размерами в осях 18,0х72,0 м с высотой помещений до низа плит покрытия равной – 4,7 м. В осях 9-10 предусмотрена зона технического обслуживания автомобилей общими размерами в осях 6,0х18,0 м и высотой помещения до низа плит покрытия равной 6,2 м. Над техническими помещениями в осях 7-9, А-Б на отметке 3,30 м предусмотрена венткамера общими размерами в осях 6,0х15,0 м и высотой помещения равной 2,9 м до выступающих конструкций.

Техническая база служит для размещения, обслуживания и для хранения автомобильной спецтехники. В здании размещены помещения, предусмотренные для ремонта и обслуживания автомобилей в следующем составе – автомойка, гараж на 16 единиц спецтехники, склад запчастей вспомогательные помещения для обслуживания техники, стоянка личного автотранспорта, слесарно-механическая мастерская, столярный цех, шиномонтажный участок, зона технического обслуживания автомобилей, санузлы с душевыми, бытовые помещения для приема пищи и гардеробные для работающего персонала, технические помещения (тепловые пункты, венткамеры, электрощитовая).

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В зоне технического обслуживания спецтехники оборудована смотровая яма и предусмотрено подвесное оборудование грузоподъемностью - 2,0 т. Все помещения хранения автомобильной техники имеют въездные ворота с эвакуационной калиткой в соответствии с нормативными противопожарными требованиями. Для всех ворот предусмотрены въездные пандусы с уклоном 10%.

Технические показатели:
площадь застройки - 1 370,4 м^2;
общая площадь - 1 346,4 м^2;
строительный объем - 7 294,0 м^3.

Контрольно-пропускной пункт

Здание контрольно-пропускного пункта одноэтажное, в плане имеет форму квадрата, с размерами в осях 6,0х6,0 м высотой до низа плит покрытия равной 3,0 м. в здании КПП размещены – проходная, помещение комнаты дежурного с санузлом, комнаты отдыха дежурного и водомерного узла с отдельным входом.

Технические показатели:
площадь застройки - 48,5 м^2;
общая площадь - 33,7 м^2;
строительный объем - 192,4 м^3.

Водопроводная насосная станция

Здание одноэтажное, в плане имеет прямоугольную форму с размерами в осях здания 7,5х6,0 м высотой до низа перекрытия равной 3,0 м.

Несущие стены здания и внутренние перегородки выполнены из керамического кирпича.

Технические показатели:
площадь застройки - 58,7 м^2;
общая площадь - 77,6 м^2;
строительный объем - 336,3 м^3.

Противопожарные резервуары

Противопожарные резервуары емкостью 2х850 м^3 металлические заводского изготовления комплектной поставки.

Резервуары для воды

Резервуары для воды полузаглубленные емкостью 2х60 м^3 железобетонные размерами 6,0х6,0 м. На покрытии резервуара расположен люк-лаз и камера приборов.

Топливохранилище

Топливохранилище - надземное сооружение общим объемом 200 м^3 состоит из 4-х стальных горизонтальных топливных резервуаров емкостью по 50 м^3. Стальные резервуары заводской готовности комплектной поставки.

Наружная отделка зданий авиационно-технического центра

Наружные стены ангаров, здания энергоблока выполнены из панелей «сэндвич» с последующей окраской в заводских условиях.

Наружные стены пристроек ангаров и всех остальных зданий авиационно-технического центра (АТЦ) выполнены из керамического кирпича с последующим утеплением и облицовкой металлическими фасадными панелями с декоративным покрытием по принципу вентилируемого фасада.

Цоколь зданий выполнен из керамогранита.

Козырьки зданий выполнены из светопрозрачных поликарбонатных панелей.

Оконные блоки всех зданий выполнены в металлопластиковых переплетах.

Витраж галереи и ангаров выполнены в алюминиевых профилях с закаленным энергосберегающим стеклом.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Окна – металлопластиковый профиль с двухкамерным стеклопакетом, одинарное остекление в пожароопасных помещениях.

Двери пожароопасных помещений - металлические.

Внутренние двери - деревянные.

Ворота- подъемные ангарные Champion Door.

Кровля ангара – совмещенная из металлического сварного листа.

Кровля блоков, пристроенных к ангарам и вспомогательных зданий - совмещенная вентилируемая, выполнена из полимерной мембраны LOGIROOF.

Внутренняя отделка зданий авиационно-технического центра

Во всех помещениях предусматривается штукатурка поверхностей стен и перегородок, с последующей отделкой в зависимости от технологических требований и назначения помещений - водоэмульсионная окраска, керамическая плитка, декоративная штукатурка, эмалевая окраска.

Внутренние поверхности стен ангаров и энергоблока, выполненные из панелей «сэндвич» - окрашиваются эмалевой краской в заводских условиях.

Потолки в помещениях с покрытием из железобетонных плит - затираются и окрашиваются водоэмульсионной краской.

Подвесные потолки, в зависимости от технологических требований и назначения помещений предусматриваются из гипсокартонных листов, алюминиевой рейки.

В здании ангаров устройство пола выполняется по монолитной плите.

В остальных зданиях полы выполняются по грунту с верхним покрытием пола, в зависимости от технологических требований и назначения помещений - бетонные, керамические плитки, наливные полы, мозаичные, из искусственного гранита, ламинат-паркет и линолеум.

6.2.4 Конструктивные решения

Здание авиационно-технического комплекса (АТК-1) для обслуживания самолетов и вертолетов

Здание АТК-1 состоит из трех блоков: ангара для обслуживания воздушных судов, двухэтажной производственной пристройки и трехэтажной административной пристройки.

Ангар для обслуживания воздушных судов (ВС)

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема ангар для обслуживания ВС – металлический каркас с расчетным пролетом 57,0 м, шагом колонн 12,0 м. Пространственная жесткость и устойчивость обеспечивается совместной работой металлических колонн, стропильных ферм, систем вертикальных и горизонтальных связей, прогонов покрытия, а также фундаментов.

Фундамент – свайный из забивных свай С70.30-6 серии 1.011.1-10. Максимальная расчетная нагрузка на сваю 33 тс. Основанием под фундаментом являются пески крупные и гравелистые (ИГЭ 6 и ИГЭ 7).

Ростверки под колонны – столбчатый монолитный железобетонный из бетона на сульфатостойком цементе класса В25 по прочности, марки по морозостойкости F75, марки по водонепроницаемости W6. Подошва ростверков высотой 600, 800 мм армированы вязаной сеткой в нижней зоне сечения из стержней диаметром 10, 14, 20, 25, 28 мм класса А-III шагом 200х200 мм. Армирование подколонников ростверка из вертикальных стержней диаметром 14, 25 мм класса А-III, горизонтальных хомутов из стержней диаметром 8 мм класса А-I.

Под ростверком 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.

Колонны несущие – сварной двутавр из стального прокатного листа ГОСТ 19903-74 со стенкой 830х10 мм, полкой 400х16 мм. Колонны фахверковые – сварной двутавр из стального прокатного листа ГОСТ 19903-74 со стенкой 450х6 мм, 160х6 мм, полкой 280х10 мм, 260х10 мм, 150х10 мм.

Стропильные фермы рядовые – с нижним поясом из сварного тавра со стенкой 400х20 мм и нижней полкой 250х16 мм ГОСТ 19903-74, верхним поясом из прокатного двутавра №35К1 ГОСТ 8239-89, стойками коробчатого сечения из двух гнутых швеллеров 160х80х6 мм, 120х80х6 мм ГОСТ 8278-83, раскосами коробчатого сечения из двух гнутых швеллеров 160х80х6 мм ГОСТ 8278-83 и двух уголков 125х10 мм ГОСТ 8509-93*.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Стропильная ферма торцевая – с нижним и верхним поясом из прокатного двутавра № 35К1 ГОСТ 8239-89, стойками из сварного двутавра со стенкой 350х6 мм и полками 200х10 мм ГОСТ 19903-74, раскосами коробчатого сечения из двух гнутых швеллеров 160х80х6 мм ГОСТ 8278-83 и двух уголков 125х10 мм ГОСТ 8509-93.

Вертикальные связи между колоннами – в виде фермы высотой 750 мм из двух гнутых швеллеров ГОСТ 8278-83. Распорки между колоннами – из гнутых швеллеров 140х70х5 мм, 140х40х3 мм ГОСТ 8278-83.

Вертикальные связи между стропильными фермами – сложного сечения из двутавров №20Ш1 ГОСТ 8239-89, коробчатого сечения из гнутых швеллеров 160х80х5 мм, 120х60х5 мм ГОСТ 8278-83. Горизонтальные связи – коробчатого сечения из гнутых швеллеров 120х60х4 мм ГОСТ 8278-83.

Прогоны с шагом 3 м – из сварного двутавра переменного сечения со стенкой 200÷360х5 мм, полкой 140х10 мм ГОСТ 19903-74.

Лестницы и площадки обслуживания – металлические стойка коробчатого сечения из гнутых швеллеров 200х100х5 мм, косоуры из гнутых швеллеров 160х60х4 мм, ограждение из металлических труб диаметром 25, 30 мм толщиной 2,0 мм.

Ограждающие конструкции стен – трехслойные панели типа «Сэндвич» с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна.

Покрытие кровли – из профилированного листа Н57-750х0,8 ГОСТ 24045-94.

В ангаре предусмотрено подъемно-транспортное оборудование грузоподъемностью 5,0 т.

Производственная и административная пристройки

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема производственной и административной пристроек – металлический каркас с сеткой колонн 6,0х12,0 м, 6,0х6,0 м, 6,0х3,0 м. Пространственная жесткость и устойчивость пристроек обеспечивается совместной работой металлических колонн, балок, дисков монолитных перекрытий и покрытий, а также фундаментов.

Фундаменты – свайный из забивных свай С70.30-6 серии 1.011.1-10. Максимальная расчетная нагрузка на сваю 33 тс. Основанием под фундаментом являются пески крупные и гравелистые (ИГЭ 6 и ИГЭ 7).

Ростверк – монолитный железобетонный из бетона на сульфатостойком цементе класса В25 по прочности, марки по морозостойкости F75, марки по водонепроницаемости W6. Подошва ростверков высотой 600 мм армированы вязаной сеткой в нижней зоне сечения из стержней диаметром 10, 12, 14, 16, 20, 25 мм класса А-III шагом 200х200 мм. Армирование подколонников ростверка из вертикальных стержней диаметром 14, 25 мм класса А-III, горизонтальных хомутов из стержней диаметром 8 мм класса А-I.

Под ростверком 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.

Колонны – металлические коробчатого сечения из гнутых швеллеров 300х150х12 мм, 300х150х10 мм, 280х140х10 мм, 280х140х8 мм ГОСТ 8278-83.

Главные балки между колоннами – металлические из сварного двутавра со стенками сечением 660х8 мм, 580х8 мм, 400х8 мм, 400х6 мм и полками сечением 360х20 мм, 300х16 мм, 230х12 мм, 220х12 мм, 160х12 мм ГОСТ 19903-74. Второстепенные балки из сварного двутавра со стенками сечением 580х6 мм, 400х6 мм, полками сечением 120х10 мм ГОСТ 19903-74.

Вертикальные связи между колоннами – коробчатого сечения из гнутых швеллеров 140х70х5 мм ГОСТ 8278-83.

Лестницы – по металлическим косоурам из швеллера №22 ГОСТ 8240-89.

Покрасочный ангар

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема покрасочного ангара – металлический каркас с расчетным пролетом 27,0 м, 33,0 м, шагом колонн 6,0 м. Пространственная жесткость и устойчивость обеспечивается совместной работой металлических колонн, стропильных ферм, систем вертикальных и горизонтальных связей, прогонов покрытия, а также фундаментов.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Фундамент – свайный из забивных свай С60.30-6 серии 1.011.1-10. Максимальная расчетная нагрузка на сваю 49 тс. Основанием под фундаментом являются супеси и пески гравелистые (ИГЭ 4 и ИГЭ 7).

Ростверки под колонны – столбчатые монолитные железобетонные из бетона на сульфатостойком цементе класса В25 по прочности, марки по морозостойкости F75, марки по водонепроницаемости W6. Подошва ростверков высотой 600 мм армированы вязаной сеткой в нижней зоне сечения из стержней диаметром 10, 14, 16, 20 мм класса А-III шагом 200х200 мм. Армирование подколонников ростверка из вертикальных стержней диаметром 12, 14, 16, 20 мм класса А-III, горизонтальных хомутов из стержней диаметром 6 мм класса А-I.

Под ростверком 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.

Колонны – металлические сварные двутавры из стального прокатного листа ГОСТ 19903-74 со стенкой 650х8 мм, полкой 300х14 мм, стенкой 540х8 мм, полкой 300х12 мм, стенкой 300х8 мм, полкой 200х10 мм, стенкой 300х6 мм, полкой 200х8 мм.

Балки покрытия – сварные двутавры из стального листа ГОСТ 19903-74 со стенкой 1600х12 мм, полкой 400х30 мм, стенкой 1200х10 мм, полкой 450х25 мм, стенкой 920х10 мм, полкой 400х25 мм, переменного сечения со стенкой 950÷600х8 мм, полкой 260х16 мм, стенкой 750÷450х8 мм, полкой 240х12 мм.

Вертикальные связи между колоннами – из двух гнутых швеллеров 160х80х5 мм, 120х60х4 мм, 80х40х4 мм ГОСТ 8278-83. Распорки между колоннами – из гнутых швеллеров 120х60х4 мм ГОСТ 8278-83.

Горизонтальные связи между балками покрытия – коробчатого сечения из гнутых швеллеров 80х40х4 мм ГОСТ 8278-83.

Прогоны с шагом 3 м – из двутавра № 20 ГОСТ 8240-89.

В здании покрасочного ангара предусмотрено подъемно-транспортное оборудование грузоподъемностью 3,2 т.

Лестницы и площадки обслуживания – металлические стойка из прокатных уголков сечением 70х5 мм ГОСТ 8509-89, балки и косоуры – из гнутых швеллеров 160х80х5 мм ГОСТ 8278-83, ограждение – из металлических труб диаметром 25, 30 мм толщиной 2,0 мм ГОСТ 10704-91.

Ограждающие конструкции стен – трехслойные панели типа «Сэндвич» с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна.

Покрытие кровли – из профилированного листа Н57-750х0,8 ГОСТ 24045-94.

Техническое здание станции наземных и летных испытаний

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 фундаментов.

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.

Галерея между зданием АТК-1 и покрасочным ангаром

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Фундамент – свайный из забивных свай С60.30-6 серии 1.011.1-10. Максимальная расчетная нагрузка на сваю 49 тс. Основанием под фундаментом являются пески гравелистые (ИГЭ 7).

МЕМОРАНДАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Ростверки под колонны – столбчатые монолитные железобетонные из бетона на сульфатостойком цементе класса В25 по прочности, марки по морозостойкости F75, марки по водонепроницаемости W6. Подошва ростверков высотой 600 мм армированы вязаной сеткой в нижней зоне сечения из стержней диаметром 10 мм класса А-III шагом 200х200 мм. Армирование подколонников ростверка из вертикальных стержней диаметром 12 мм класса А-III, горизонтальных хомутов из стержней диаметром 6 мм класса А-I шагом 300 мм.

Под ростверком 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.

Колонны несущие – металлические коробчатого сечения из гнутых швеллеров ГОСТ ГОСТ 8278-83 сечением 260х130х8 мм. Балки – металлические из сварного двутавра со стенкой 260х6, полкой 140х10 мм, стенкой 380х6 мм, полкой 140х10 мм ГОСТ 19903-74. Балки второстепенные – швеллер №20 ГОСТ ГОСТ 8240-89.

Рамы галереи – металлические коробчатого сечения из гнутых швеллеров сечением 160х80х5 мм, 140х70х5 мм ГОСТ 8278-83.

Вертикальные связи между рамами – коробчатого сечения из гнутых швеллеров сечением 100х50х4 мм ГОСТ 8278-83. Распорки между рамами – из гнутых швеллеров 140х70х5 мм ГОСТ 8278-83.

Прогоны – из гнутых швеллеров 120х60х5 мм ГОСТ 8278-83.

Лестницы – металлические стойки – из гнутых швеллеров 220х80х6 мм, косоуры из гнутых швеллеров сечением 180х80х5 мм ГОСТ 8278-83. Ограждение лестниц – из стальных труб сечением 50х3 мм, 30х2,5 мм ГОСТ 10704-91.

Ограждающие конструкции стен и покрытие кровли – трехслойные панели типа «Сэндвич» с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна.

Техническая база для размещения и обслуживания спецтехники

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема технической базы – металлический каркас с расчетным пролетом 9,0 м, 6,0 м, шагом колонн 6,0 м (оси 1÷6), стеновая с продольными и поперечными кирпичными стенами (оси 6÷10). Пространственная жесткость и устойчивость обеспечивается совместной работой металлических колонн, балок покрытия, систем вертикальных и горизонтальных связей, прогонов покрытия, продольных и поперечных стен, плит перекрытия, а также фундаментов.

Фундамент под колонны – столбчатый монолитный железобетонный. Класс бетона по прочности В15 по прочности, марки по морозостойкости F75, марки по водонепроницаемости W6 на сульфатостойком цементе. Армирование подошвы столбчатого фундамента толщиной 500 мм принято сеткой из стержней диаметром 10 мм класса А-III шагом 200х200 мм.

Фундамент под продольными и поперечными стенами – ленточный монолитный железобетонный. Класс бетона по прочности В15 по прочности, марки по морозостойкости F75, марки по водонепроницаемости W6 на сульфатостойком цементе. Ленточный фундамент толщиной 300 мм армирован продольными стержнями диаметром 10 и 16 мм класса А-III и поперечными стержнями диаметром 6 мм класса А-I шагом 200 мм. По монолитному ленточному фундаменту уложены бетонные блоки ГОСТ 13579-78*.

Основанием под фундаментом являются суглинки (ИГЭ 2). Под фундаментом предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по втрамбованному в грунт щебню толщиной 100 мм.

Колонны – металлические коробчатого сечения из спаренных гнутых швеллеров ГОСТ 8278-83* сечением 250х125х6 мм, 200х100х6 мм.

Балки перекрытия – стальные прокатные двутавры № 25, 55 СТО АСЧМ 20-93.

Стены продольные и поперечные – кладка из керамического кирпича ГОСТ 530-2007 на цементно-песчаном растворе марки М50 толщиной 380 мм.

Перекрытия и покрытия – сборные многопустотные серии 1.141-1, толщиной 220 мм и ребристые серии 1.465.1-20 толщиной 300 мм плиты перекрытий.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Сверху здания предусмотрена надстройка. Несущие конструкции надстройки приняты рамными со стойками из гнутого швеллера ГОСТ 8278-83* сечением 160х80х5 мм и 120х60х5 мм и балки покрытия – из гнутого швеллера ГОСТ 8278-83* сечением 160х80х5 мм.

Вертикальные связи рамами – из прокатного уголка сечением 63х5 мм ГОСТ 8509-93. Распорки между колоннами – из гнутых швеллеров 120х60х5 мм ГОСТ 8278-83. Горизонтальные связи между рамами – коробчатого сечения из гнутых швеллеров 160х80х5 мм и 120х60х5 мм ГОСТ 8278-83.

Ограждающие конструкции стен и покрытие кровли – из профилированного листа ГОСТ 24045-94.

Энергоблок

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема энергоблока – металлический каркас. Пространственная жесткость и устойчивость обеспечивается совместной работой металлических колонн, балок покрытия, систем вертикальных и горизонтальных связей, прогонов покрытия, а также фундаментов.

Фундамент – столбчатый монолитный железобетонный. Класс бетона по прочности В15, марка по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Подошва фундамента высотой 500 мм армирована сеткой в нижней зоне сечения из стержней диаметром 10 мм класса А-III шагом 200х200 мм. Армирование подколонников столбчатого фундамента из вертикальных стержней диаметром 12 мм класса А-III, горизонтальных хомутов из стержней диаметром 8 мм класса А-I шагом 300 мм. Основанием под фундаментом являются суглинок (ИГЭ 2).

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.

Колонны несущие – сварной двутавр из стального листа ГОСТ 19903-74 со стенкой 320х6 мм, полками 240х10 мм. Колонны фахверковые – сварные прямоугольного сечения из гнутых швеллеров ГОСТ 8278-83 сечением 160х80х5 мм, 120х60х5 мм.

Балки покрытия – сварной двутавр переменного сечения из стального листа ГОСТ 19903-74 со стенкой 730÷400х6 мм, полками 220х12 мм.

Вертикальные связи между колоннами – из сварного двутавра ГОСТ 19903-74 со стенкой 250х8 мм, полками 200х10 мм, гнутых швеллеров ГОСТ 8278-83 и гнутых уголков ГОСТ 19771-93. Распорки между колоннами – из гнутых швеллеров 140х70х5 мм ГОСТ 8278-83.

Горизонтальные связи между балками покрытия – из уголков сечением 63х5 мм ГОСТ 8509-86.

Прогоны – из гнутых швеллеров 220х80х5, 220х60х4, 250х100х6 мм ГОСТ 8278-83.

Площадки обслуживания – металлические стойка коробчатого сечения из гнутых швеллеров 100х100х4 мм, балки из швеллеров №10 ГОСТ 8240-89. Лестницы – металлические серии 1.450.3-3.

Ограждающие конструкции стен и покрытие кровли – трехслойные панели типа «Сэндвич» с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна.

Контрольно-пропускной пункт

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.

МЕМОАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА