МИНИСТЕРСТВО ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ
Государственный проектно-изыскательский
и научно-исследовательский институт
Аэропроект

ПОСОБИЕ
ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ
АВИАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИХ БАЗ
(К ВНТП 11-85 / МГА)

Москва 1986

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

Государственный проектно-изыскательский
и научно-исследовательский институт
А э р о п р о е к т

П О С О Б И Е
ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ АВИАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИХ БАЗ

(к $\frac{\text{ВНТП II-85}}{\text{МГА}}$)

Москва 1986

УДК 629.735.081.2

"Пособие по проектированию авиационно-технических баз" разработано Государственным проектно-изыскательским и научно-исследовательским институтом Аэропроект в развитие действующих "Ведомственных норм технологического проектирования АТБ в аэропортах (ВНТП II-85/МГА)".

С введением Пособия в действие утрачивают силу "Руководство по проектированию зданий и сооружений авиационно-технических баз гражданской авиации" и "Руководство по проектированию сооружений стационарных устройств для технического обслуживания самолетов на перроне и местах стоянки".

Пособие разработали инженеры Л.Н. Быкова, С.И. Кондрашова, В.А. Шиманский.

Пособие утверждено начальником института В.Н. Ивановым 23 июня 1986 г. со сроком введения I января 1987 г.

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.I. Настоящее Пособие содержит методический и вспомогательный материалы для проектирования новых, расширения, реконструкции и технического перевооружения действующих АТБ в аэропортах гражданской авиации, которые детализируют отдельные положения "Ведомственных норм технологического проектирования авиационно-технических баз в аэропортах (ВНТП II-85/МГА)".

I.2. Пособие разработано с учетом установленной ВНТП II-85/МГА классификации, по которой все АТБ делятся на пять групп в зависимости от годового объема выполняемых работ.

I.3. Принятая в проекте технология технического обслуживания воздушных судов (ВС) должна базироваться на применении прогрессивного оборудования и методов выполнения и организации процесса технического обслуживания.

I.4. Основными исходными документами для проектирования зданий и сооружений АТБ гражданской авиации является технико-экономическое обоснование (ТЭО) для строительства новых комплексов и объектов сверх лимитной стоимости и технико-экономический расчет (ТЭР) для строительства всех остальных объектов АТБ ниже лимитной стоимости (с учетом перспективного развития на IO лет после планируемого ввода объекта в эксплуатацию).

I.5. Содержание, состав, порядок разработки, согласования и утверждения проектов и смет, по которым должно осуществляться строительство новых, расширение, реконструкция и техническое перевооружение действующих АТБ, устанавливаются "Инструкцией по разработке проектов и смет для промышленного строительства" с учетом действующих в МГА эталонов проектов.

I.6. Объем, номенклатура и состав проектируемых зданий и сооружений устанавливаются заданием на проектирование, разрабатываемом на основе ТЭО или ТЭР.

I.7. Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий АТБ должны допускать возможность изменения технологических процессов с заменой или перепланировкой оборудования и перекомпоновку помещений, например за счет использования трансформируемых перегородок.

I.8. Размеры и конструктивные решения производственных помещений должны обеспечивать возможность оснащения этих помещений подъемно-транспортными средствами и инженерным оборудованием в соответствии с заданием на проектирование и требованиями настоящего Пособия.

СОСТАВ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

2.I. Состав зданий и сооружений АТБ следует принимать по ВНТП II-85/МГА.

2.2. При конкретном проектировании состав зданий и сооружений АТБ может корректироваться в соответствии с принятой схемой организации процесса технического обслуживания ВС, что должно отражаться в задании на проектирование.

2.3. Данные о производственном назначении зданий и сооружений АТБ, их взаимном расположении на генеральном плане, возможности блокировки, приведены в табл. I.

2.4. Размещение зданий и сооружений АТБ на генеральном плане определяется схемами технологической взаимосвязи зданий и сооружений АТБ (рис. I и 2), принятой в проекте организацией процесса технического обслуживания и перспективами развития комплекса АТБ и аэропорта в целом.

2.5. Разработка проекта планировки комплекса АТБ, который является составной частью генерального плана аэропорта, должна быть увязана с технологической схемой работы аэропорта, при этом должны обеспечиваться:

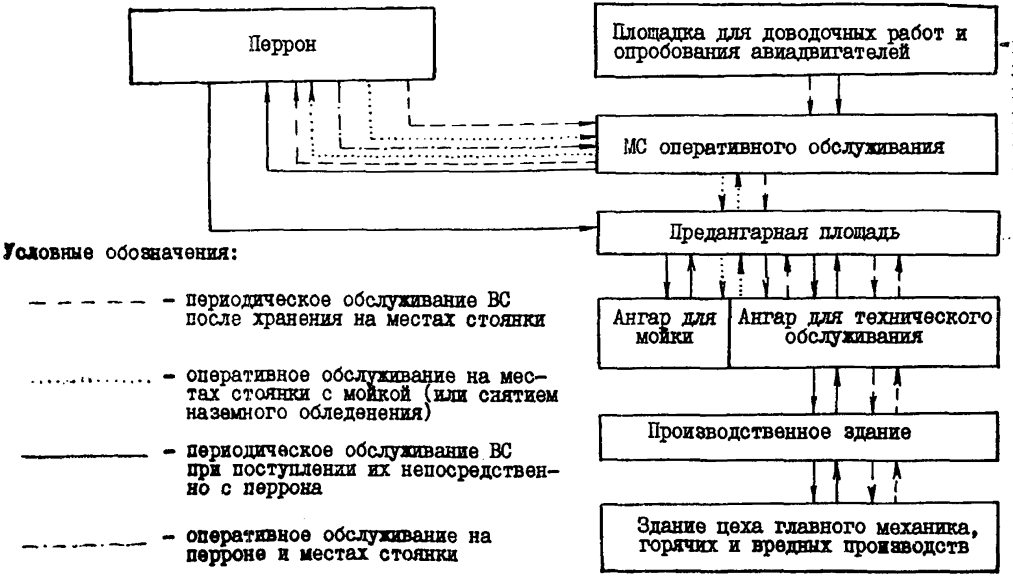


Рис. I. Схема технологической взаимосвязи зданий и сооружений АТБ I–III групп

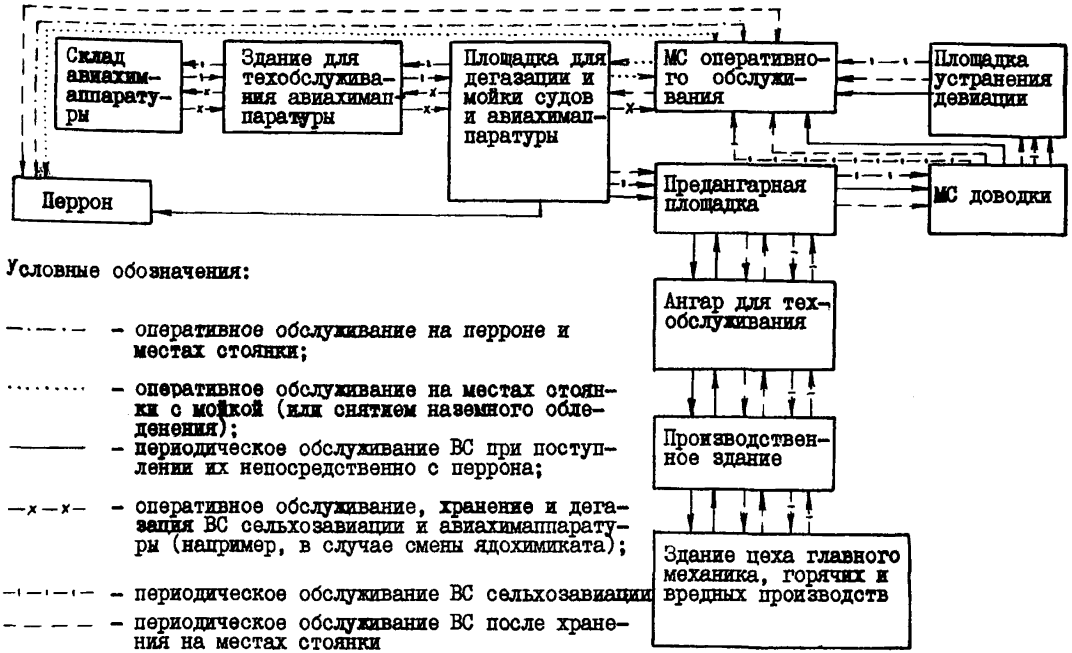


Рис. 2. Схема технологической взаимосвязи зданий и сооружений АТБ IУ–У групп

Таблица I

Здания, сооружения, устройства	Производственное назначение и требования к размещению	Предложения по блокировке	Примечание
I	2	3	4
Ангар (ангар-укрытие) для технического обслуживания ВС	Проведение форм (этапов) технического обслуживания большой периодичности (после 300 ч налета и более); размещение вблизи МС для оперативного обслуживания и хранения ВС	Целесообразно блокировать с ангаром для мойки ВС и производственным зданием	В АТБ, расположенных в южной климатической зоне страны (с расчетной температурой минус 20° С и выше), целесообразно строить ангары-укрытия из облегченных строительных конструкций
Ангар для мойки ВС	Механизированная мойка ВС и снятие наземного обледенения; размещение вблизи МС для оперативного обслуживания и хранения ВС	Целесообразно блокировать с ангаром для технического обслуживания и производственным зданием	-
Производственное здание	Обслуживание, проверка, регулировка, испытания и текущий ремонт снимаемого с ВС оборудования, узлов и агрегатов;	Целесообразно блокировать с ангарами для технического обслуживания и мойки ВС	В АТБ У группы в производственном здании следует предусматривать помещения здания главного механика, горячих и вредных производств

I	2	3	4
Здание цеха главного механика, горячих и вредных производств	Выполнение работ по ремонту и изготовлению средств механизации для технического обслуживания ВС, проведение работ по промывке, очистке, консервации деталей и агрегатов; размещение вблизи ангара и производственного здания с учетом противопожарных разрывов	—	Целесообразно предусматривать навес для хранения и ремонта крупногабаритных изделий, оборудованный монорельсом с электроталью
Здание для технического обслуживания и текущего ремонта авиахимаппаратуры с подсобными помещениями	Проведение технического обслуживания и текущего ремонта снимаемой с ВС авиахимаппаратуры; санитарная обработка летного и технического состава, их спецодежды; размещение не ближе 200 м от производственных зданий и сооружений и не ближе 300 м от общественных и административных зданий	Следует блокировать со складом для хранения авиахимаппаратуры	Целесообразно предусматривать возможность перемещения авиахимаппаратуры на склад и обратно с помощью подъемно-транспортного оборудования

I	2	3	4
Склад для хранения авиахимаппаратуры	Хранение авиахимаппаратуры и чехлов; размещение не ближе 200 м от производственных зданий и сооружений и не ближе 300 м от общественных и административных зданий	Следует блокировать со зданием для технического обслуживания и текущего ремонта авиахимаппаратуры	Для склада следует использовать выпускаемый заводом № 409 ГА док-склад пролетом 12 м. Длина склада определяется производственной необходимостью
Здание технических бригад	Обеспечение выполнения работ при оперативном техническом обслуживании ВС, хранение запасных частей, деталей и агрегатов, расходных материалов, инструмента; размещение в центре стоянок перрона или МС	Производственные, административные и бытовые помещения участка обслуживания ВС на перроне целесообразно блокировать со зданием аэровокзала	Строительство здания предусматривается при удалении рабочих мест технических бригад (стоянок перрона и МС) на расстояние более 300 м от производственного здания или другого здания технических бригад
Здание лабораторий авиационного и радиоэлектронного оборудования, подразделения эксплуатации средств сбора и обработки полетной информации, участков диагностики, неразрушающих и автоматизированных средств контроля	Лабораторная проверка и текущий ремонт снимаемого с ВС радиоэлектронного оборудования, расшифровка и обработка полетной информации, диагностирование и проверка состояния агрегатов, узлов и деталей методами неразрушающего и автоматизированного контроля	Возможна блокировка с производственным зданием	Специальное здание лабораторий следует предусматривать при размещении, реконструкции или техническом перевооружении АТБ. При новом строительстве помещения здания лабораторий проектируются в производственном здании

I	2	3	4
Площадка прединангарная	Установка ВС при вводе (выводе) ВС в ангар	Должна соединяться рулежными дорожками (РД) с МС и площадкой для доводочных работ и опробования авиадвигателей, либо примыкать к ним	—
Площадка для дегазации и мойки ВС и авиахимаппаратуры	Установка ВС для его дегазации и мойки вместе с авиахимаппаратурой (или без нее) размещение не ближе 200 м от производственных зданий и сооружений и не ближе 300м от общественных и административных зданий	—	Конструкция площадки должна обеспечивать полный сбор смывных вод с ВС и авиахимаппаратуры
Площадка для размещения емкостей слива горюче-смазочных материалов (ГСМ)	Сбор и хранение отработанных ГСМ	—	—
Площадка механизации	Ремонт и хранение неисправных средств механизации для технического обслуживания ВС	Должна примыкать к зданию цеха главного механика, горячих и вредных производств или к производственному зданию	В месте примыкания к зданию рекомендуется предусматривать навес

I	2	3	4
Площадка для хранения средств механизации для технического обслуживания ВС	Хранение технологического оборудования и средств механизации, применяемых при техническом обслуживании ВС; размещение у стоянок перрона и МС	–	Следует размещать в пределах искусственных покрытий для технического обслуживания и хранения ВС
Площадка для спецавтотранспорта	Стоянка спецавтотранспорта постоянно используемого при техническом обслуживании ВС	–	То же
Дополнительные здания и сооружения	Размещение инженерного оборудования, средств противопожарной защиты и т.д.	–	Состав дополнительных зданий и сооружений должен определяться заданием на проектирование в соответствии с производственной необходимостью проектируемого объекта
Стационарные устройства для технического обслуживания ВС:			
перрон	Электропитание бортовой сети ВС и технологического оборудования при выполнении оперативного технического обслуживания ВС	–	–

I	2	3	4
МС	Электроснабжение передвижных источников электропитания ВС и технологического оборудования при выполнении оперативного технического обслуживания ВС	—	—
площадка для запуска авиадвигателей	Запуск авиадвигателей ВС перед вылетом	—	—
площадка для мойки ВС	Частичная и полная мойка ВС и удаление наземного обледенения	—	Предусматривается при отсутствии ангара для мойки ВС. При проектировании следует предусматривать оборотное водоснабжение с использованием не менее 80–90 % оборотной воды. В случае применения для удаления обледенения жидкости "Арктика" площадка должна быть оборудована сооружением для ее сбора
площадка для доводочных работ и опробования авиадвигателей	Выполнение заключительных, контрольно-проверочных работ после работ по техническому обслуживанию большой периодичности, а также опробование авиадвигателей	Должна примыкать к предангарной площадке и МС	Кроме стационарных устройств технического обслуживания ВС на площадках следует предусматривать швартовочные и струеотклоняющие устройства

– минимальная протяженность инженерных сетей, путей движения ВС, обслуживающих бригад и спецавтотранспорта;

– безопасность движения и установки на место стоянки ВС, минимальное пересечение путей движения ВС с транспортными и людскими потоками;

– минимальные уровни шума в селитебной зоне и зонах служебно-технической территории аэропорта с постоянным пребыванием людей от работающих авиадвигателей при их запуске и опробовании и безопасность выполнения этого процесса;

– размещение специального стационарного и передвижного оборудования;

– противопожарная и противовзрывная безопасность;

– резерв площади для возможности дальнейшего расширения объектов АТБ.

2.6. Участок АТБ должен иметь размеры, обеспечивающие размещение на нем всех зданий и сооружений для технического обслуживания ВС с учетом санитарных и противопожарных требований, изложенных в СНиП "Генеральные планы промышленных предприятий. Нормы проектирования", а также с соблюдением противопожарных разрывов и требований техники безопасности.

2.7. При определении размеров участков необходимо учитывать перспективное развитие комплекса АТБ. С этой целью резервируются определенные территории, смежные со зданиями и сооружениями, намеченными к расширению. Размер резервируемых территорий устанавливается расчетом на основании данных о перспективном развитии комплекса.

2.8. При решении вопросов, связанных с размещением сетей коммуникаций, следует пользоваться указаниями СНиП "Генеральные планы промышленных предприятий. Нормы проектирования".

2.9. Удаление зданий и сооружений комплекса АТБ от склада горюче-смазочных материалов должно приниматься в соответствии с "Нормами технологического проектирования объектов авиатопливообеспечения аэропортов" и СНиП "Склады нефти и нефтепродуктов. Нормы проектирования".

2.10. Здания и сооружения АТБ не должны разделяться между собой зданиями и сооружениями других служб аэропорта (за исключением здания для технических бригад).

2.II. Здания и сооружения АТБ следует располагать таким образом, чтобы при перспективном развитии аэропорта не возникало помех для развития других комплексов аэропорта.

2.I2. Участок АТБ должен быть смежным с аэродромом и аэровокзальным комплексом и располагаться вне полос воздушных подходов по одну сторону взлетно-посадочной полосы.

2.I3. Ангары для технического обслуживания и мойки самолетов располагаются на служебно-технической территории с примыканием к МС аэродрома через предангарную площадку.

2.I4. Производственное здание и здание цеха главного механика располагаются на участке служебно-технической территории.

2.I5. Площадки специального назначения – предангарная площадка, площадки для доводочных работ, для мойки ВС и хранения средств механизации должны располагаться на территории аэродрома.

2.I6. При расположении дегазационного комплекса (площадка для дегазации ВС и авиахимаппаратуры, здание для технического обслуживания авиахимаппаратуры, склад авиахимаппаратуры) следует учитывать требования "Правил по технике безопасности и производственной санитарии на авиационно-химических работах".

3. РАСЧЕТНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ АТБ

3.I. Расчет общего годового объема работ АТБ следует производить по следующей формуле:

$$Q_{общ} = \frac{1{,}04 \sum_{i=1}^{n} (K_i \cdot C_{Ki} \cdot H_{Ci} \cdot B_{Ci}) + \sum_{i=1}^{n} T_{Mi} + \sum_{j=1}^{m} T_{TPj}}{\tau}, \quad (I)$$

где I,04 – коэффициент, учитывающий выполнение доработок, разовых и прочих работ АТБ;

n – количество типов приписных ВС;

K_i – удельная трудоемкость для i -го типа ВС (принимается по ВНТП II-85/МГА);

G_{Ki} – масса конструкции i -го типа ВС с учетом массы авиадвигателей, т;

H_{Ci} – средний годовой налет на ВС i -го типа (принимается по заданию на проектирование или по ВНТП II-85/МГА);

B_{Ci} – число приписных ВС i -го типа;

T_{Mi} – трудоемкость мойки ВС i -го типа, чел.ч;

T_{TPj} – трудоемкость обслуживания транзитных ВС j -го типа, чел.ч;

m – количество типов транзитных ВС;

τ – значение трудозатрат на одну приведенную единицу технического обслуживания (принимается по ВНТП II-85/МГА).

3.2. Трудоемкость мойки ВС рассчитывается по следующей формуле:

$$T_{M\,общ.} = \sum_{i=1}^{n} T_{Mi} = \sum_{i=1}^{n} S_i \cdot t_{Mi} \cdot \frac{H_{Ci}}{300} \cdot B_{Ci} \quad , \qquad (2)$$

где S_i – площадь полной поверхности наружной обшивки ВС i-го типа, $м^2$;

t_{Mi} – удельная трудоемкость мойки I $м^2$ площади поверхности ВС i -го типа, чел.ч/$м^2$.

3.3. Площадь поверхности и удельную трудоемкость мойки ВС следует принимать по табл. 2.

Таблица 2

Тип ВС	Площадь полной поверхности наружной обшивки ВС, $м^2$	Удельная трудоемкость полной мойки ВС, чел.ч/$м^2$		Продолжительность мойки одного ВС в моечной секции ангара, мин	
		механизированным способом	вручную	механизированным способом	вручную
I	2	3	4	5	6
Ил-96	2100	0,014	0,062	150	420
Ил-86	1800	0,014	0,062	120	350
Ил-62М	1250	0,014	0,062	105	310

I	2	3	4	5	6
Ту-154М, Ту-204	1000	0,014	0,062	90	270
Як-42	750	0,014	0,062	75	225
Ту-134А	600	0,014	0,062	65	200
Ан-24	420	0,016	0,026	60	100
Як-40	350	0,016	0,026	60	100

3.4. Трудоемкость обслуживания транзитных ВС рассчитывается по следующей формуле:

$$T_{тр\,общ} = \sum_{j=1}^{m} T_{тр\,j} = \sum_{j=1}^{m} \left(T_{тр\,п_j} + T_{тр\,к_j} \right), \qquad (3)$$

где $T_{тр\,п_j}$ – трудоемкость оперативного технического обслуживания ВС j -го типа при транзитном рейсе, чел.ч;

$T_{тр\,к_j}$ – трудоемкость оперативного технического обслуживания ВС j -го типа при конечном рейсе, чел.ч.

3.5. Для автоматизации расчета общего годового объема работ АТБ следует использовать программу ТЕХАТВ.

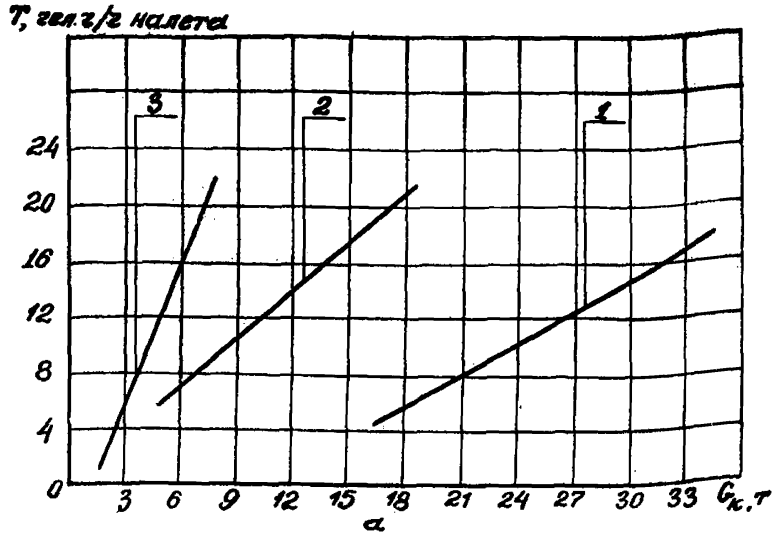
3.6. Укрупненная блок-схема алгоритма технико-экономических расчетов развития АТБ представлена в *приложении* I.

3.7. Для расчета общего годового объема работ АТБ в дополнение к материалам, приведенным в ВНТП II-85/МГА, необходимо иметь следующие исходные данные:

- количество приписных ВС по типам;
- годовой налет на одно ВС по типам;
- интенсивность движения приписных и транзитных ВС в аэропорту с выделением пролетного транзита;
- типаж транзитных ВС.

3.8. При проведении укрупненных расчетов удельную трудоемкость технического обслуживания перспективных ВС на 2000-2005 гг. можно определять на основании данных, приведенных на рис. 3.

3.9. Удельную продолжительность периодического технического обслуживания ВС в часах на один час налета и одну тонну массы конструкции ВС следует принимать по ВНТП II-85/МГА.



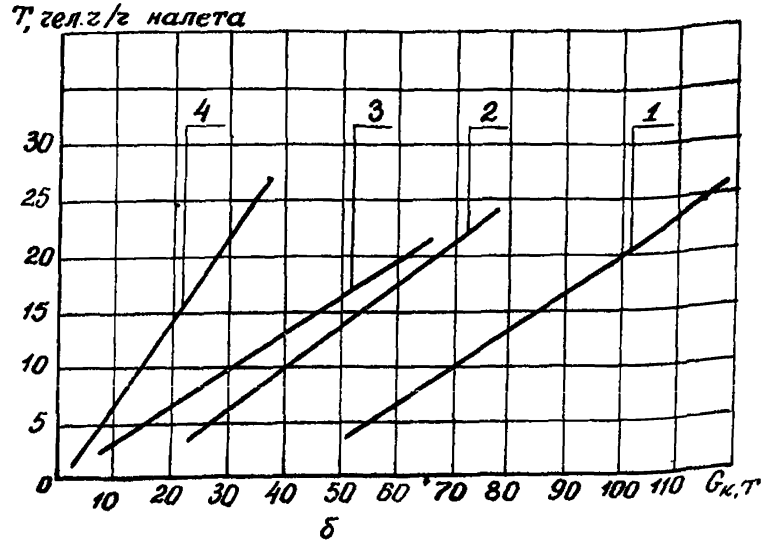


Рис. 3. Удельная трудоемкость технического обслуживания ВС в зависимости от массы конструкции вертолетов I–III классов (а) и самолетов I–IУ групп (б); I–3 – класс вертолета; I–4 – группа самолета

3.10. При проектировании ангаров для технического обслуживания ВС дальней перспективы с большой массой конструкции удельную продолжительность периодического технического обслуживания следует рассчитывать по формуле

$$B_{уд.i} = f \frac{G_{к.i}}{z + 20} \quad , \qquad (4)$$

где f – коэффициент приведения (продолжительность периодического технического обслуживания на одну тонну массы конструкции ВС);

z – разность между расчетным и базовым (1975) годом.

3.11. Значения коэффициентов приведения следует принимать по табл. 3.

Таблица 3

Группа самолета (класс вертолета)	Коэффициент f
I	0,10–0,15
II	0,15–0,17
III (I)	0,25–0,35
IV (II и III)	0,60–0,70

Примечание. Меньшие значения следует принимать для ВС с большей массой конструкции внутри классификационной группы, большие – для ВС с меньшей массой конструкции.

3.12. Пропускная способность $П_с$ одного места стоянки ВС в ангаре означает, сколько приписных (базовых) ВС можно обеспечить техническим обслуживанием на одном ангарном месте стоянки в течение года. Зная пропускную способность одного ангарного места и количество приписных ВС, можно определить необходимое количество мест стоянки ВС в ангаре.

3.13. Пропускную способность одного ангарного места стоянки (МС) ВС следует определять по формуле

$$П_{Сi} = \frac{Ф_д \cdot \rho}{Н_{Сi} \cdot B_{уд.i}} \quad , \qquad (5)$$

где $\Phi_д$ – действительный годовой фонд времени одного ангарного МС, ч;

ρ – оптимальный коэффициент загрузки ангара.

3.I4. Оптимальный коэффициент загрузки ангара следует принимать 0,74–0,80 при определении пропускной способности МС для самолетов I группы; 0,65–0,75 для самолетов II группы; 0,65–0,75 для самолетов III группы (вертолетов I класса); 0,65–0,66 для самолетов IУ группы (вертолетов II и III класса).

Бóльшие значения ρ следует принимать для АТБ, имеющих не более двух типов приписных ВС, меньшие значения – для АТБ с многотипным приписным парком.

3.I5. При проведении укрупненных расчетов пропускную способность МС можно определять на основании данных, приведенных на рис. 4–6 (пунктирной линией обозначена пропускная способность МС ангара с действительным годовым фондом времени 4078 ч, сплошной линией – с действительным годовым фондом времени 7646 ч).

3.I6. Общее расчетное количество МС в ангаре следует определять по формуле

$$M_a = \sum_{i=1}^{n} M_{ai} = \sum_{i=1}^{n} \frac{B_{ci}}{\Pi_{ci}}, \qquad (6)$$

где M_{ai} – расчетное число МС ангара для ВС i -го типа.

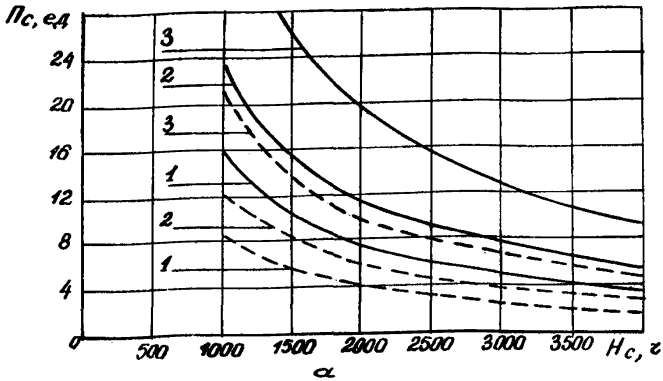
3.I7. Общее количество МС воздушных судов в ангаре определяется путем сложения полученных по расчету МС по каждому типу ВС. При получении дробного числа МС ангара оно округляется в бóльшую сторону для ВС бóльших габаритов и в меньшую сторону для более мелких ВС. Например, при получении числа МС ангара для Ил–86 – I,2; для Ту–I54 – I,4; для Ан–24 – I,9 и общая сумма МС равняется 4,5. Принимается 5. Количество МС по типам ВС будет равно для Ил–86 – 2 МС, для Ту–I54 – 2 МС, для Ан–24 – I МС.

3.I8. Расчет количества МС ангара (ангарных секций) для мойки производится по формуле

$$M_{aм} = \sum_{i=1}^{n} M_{амi} = \sum_{i=1}^{n} \frac{B_{ci}}{\Pi_{смi}}, \qquad (7)$$

где $M_{амi}$ – общее расчетное количество МС ангара для мойки ВС;

$\Pi_{смi}$ – пропускная способность в год одного МС ангара для мойки ВС.



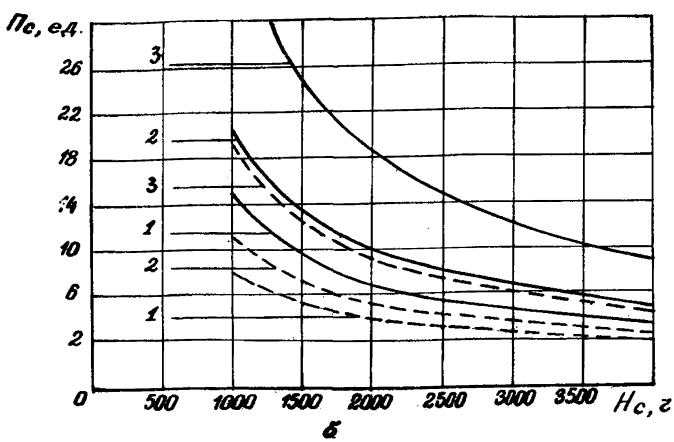
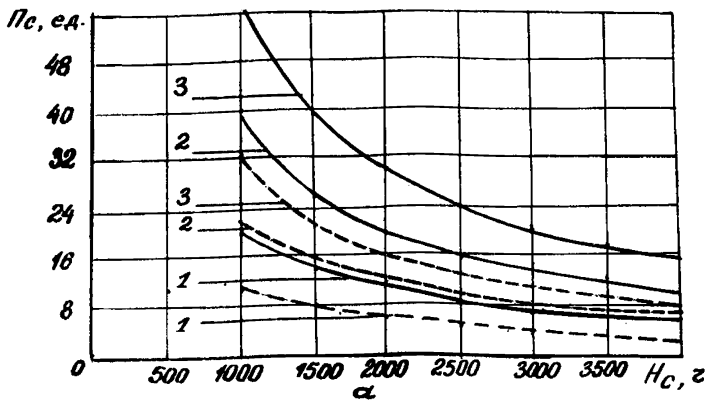


Рис. 4. Пропускная способность одного ангарного места стоянки для перспективных воздушных судов Ил-96 (I), Ту-204 (2) и Ми-26 (3): а – в АТБ, имеющей не более двух типов ВС в приписном парке; б – в АТБ с многотипным приписным парком



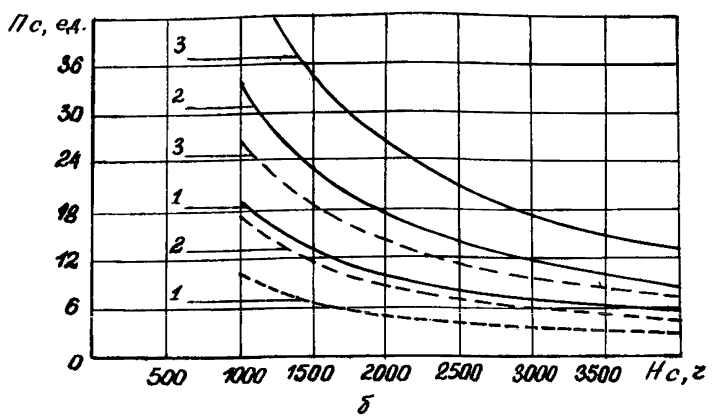
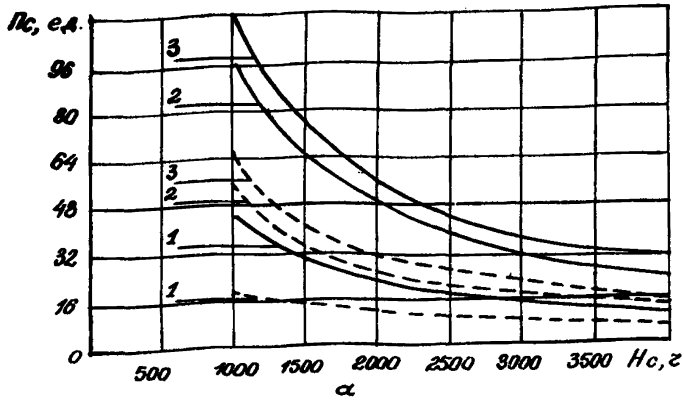


Рис.5. Пропускная способность одного ангарного места стоянки самолетов, находящихся в эксплуатации, Ил-86 (I), Ту-154 (2) и Як-42 (3): а – в АТБ, имеющей не более двух типов ВС в приписном парке; б – в АТБ с многотипным приписным парком



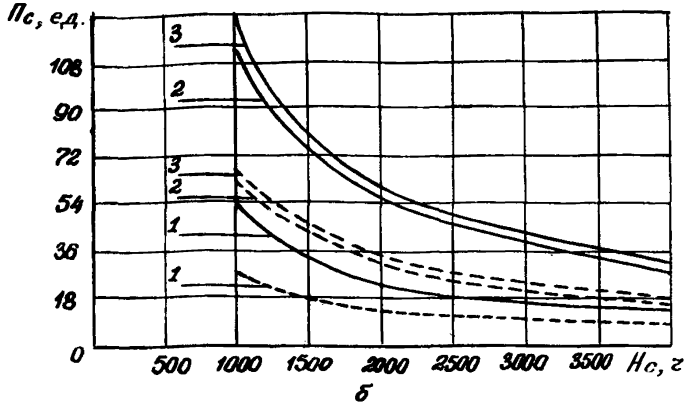


Рис. 6. Пропускная способность одного ангарного места стоянки воздушных судов, находящихся в эксплуатации, Ми-8 (1), Як-40 (2) и Л-410 (3): а – в АТБ, имеющей не более двух типов ВС в приписном парке; б – в АТБ с многотипным приписным парком

3.19. Пропускная способность одного МС ангара для мойки ВС рассчитывается по формуле

$$П_{смi} = \frac{Ф_д \cdot 300}{Н_{сi} \cdot t_{мi} \cdot K_н}, \qquad (8)$$

где $t_{мi}$ – продолжительность мойки ВС i-го типа механизированным способом, ч;

$K_н$ – коэффициент неравномерности поступления ВС на мойку и непредвиденных задержек; для практических расчетов принимается $K_н$ = 1,4.

3.20. Основным исходным показателем для расчета площади как АТБ в целом, так и отдельных ее зданий и сооружений на предпроектной стадии является годовой объем работ по техническому обслуживанию.

3.21. Определение суммарной площади производственного здания АТБ производится в зависимости от годового объема работ по формулам:

$$S_{I\,гр} = 11000 + (Q_I - 180) \cdot 33{,}3; \qquad (9)$$

$$S_{II\,гр} = 9000 + (Q_{II} - 120) \cdot 33{,}3; \qquad (10)$$

$$S_{III\,гр} = 7000 + (Q_{III} - 60) \cdot 33{,}3; \qquad (11)$$

$$S_{IV\,гр} = 3000 + (Q_{IV} - 20) \cdot 57{,}5; \qquad (12)$$

$$S_{V\,гр} = 1700 + (Q_V - 10) \cdot 100{,}0, \qquad (13)$$

где Q – годовой объем работы АТБ, тыс. привед. ед. ТО.

3.22. Площадь здания цеха главного механика, горячих и вредных производств следует принимать для АТБ I, II, III и IУ групп соответственно 2000–2200, 1700–1900, 1000–1700, 800–1000.

3.23. Площадь здания лабораторий авиационного и радиоэлектронного оборудования (АиРЭО), подразделения эксплуатации средств сбора и обработки полетной информации, неразрушающих и автоматизированных средств контроля следует принимать по данным табл. 4.

Таблица 4

Группа АТБ	Площадь здания лабораторий, м^2	
	всего	в том числе производственная и вспомогательная площадь
I	4650–5400	2890–3190
II	3900–4500	2570–2770
III	2900–3760	2110–2550
IУ	1950–2350	1510–1710
У	1170	880

3.24. При определении размеров ангара и его площади необходимо учитывать следующие требования:

– в ангаре при обслуживании ВС одной группы должен быть обеспечен их независимый ввод и вывод;

– должны быть предусмотрены необходимые проезды и проходы между ВС и между ВС и элементами конструкции ангара согласно ВНТП 11–85/МГА;

– расстановку ВС в ангаре необходимо планировать так, чтобы максимально использовать свободные площади в ангаре для размещения на них подвижных средств механизации технического обслуживания ВС;

– размеры ангара должны обеспечивать возможность ввода перспективных ВС.

3.25. Формулы для определения ориентировочных геометрических размеров перспективных самолетов в зависимости от взлетной массы X и пассажировместимости Z приведены в табл. 5.

Таблица 5

Типы самолетов	Геометрические размеры, м		
	длина	размах крыла	высота
I	2	3	4
Магистральные дальние	$L_{XZ} = 4{,}421 \cdot X^{0{,}068} \cdot Z^{0{,}460}$	$R_{XZ} = 1{,}382 \cdot X^{-0{,}568} \cdot Z^{1{,}179}$	$h_{XZ} = 1{,}630 \cdot X^{0{,}430} \cdot Z^{-0{,}043}$

I	2	3	4
Магистральные средние	$L_{X\bar{Z}} = 6,966 \cdot X^{0,2686} \cdot Z^{0,1156}$	$R_{X\bar{Z}} = 13,630 \cdot X^{0,1071} \cdot Z^{0,1273}$	$h_{X\bar{Z}} = 1,245 \cdot X^{0,3513} \cdot Z^{0,1160}$
Магистральные ближние	$L_{X\bar{Z}} = 6,667 \cdot X^{0,4000} \cdot Z^{0,0100}$	$R_{X\bar{Z}} = 9,158 \cdot X^{0,2800} \cdot Z^{0,0300}$	$h_{X\bar{Z}} = 1,010 \cdot X^{0,3000} \cdot Z^{0,1900}$
Сверхзвуковые	$L_{X\bar{Z}} = 6,961 \cdot X^{0,3800} \cdot Z^{0,0250}$	$R_{X\bar{Z}} = 6,133 \cdot X^{0,0150} \cdot Z^{0,3300}$	$h_{X\bar{Z}} = 5,685 \cdot X^{0,0500} \cdot Z^{0,0800}$

3.26. При совместном обслуживании в ангаре самолетов I, II групп с самолетами III и IУ групп допускается расстановка самолетов с зависимым вводом и выводом, причем самолеты III и IУ групп располагаются между воротами ангара и самолетами больших габаритов.

3.27. Ввод самолетов рекомендуется проектировать "хвостом" вперед.

3.28. Площадь ангарного МС должна включать в себя площадь прямоугольника (прямоугольников), описанного вокруг крайних точек крыла и фюзеляжа самолета, а при использовании доковых платформ – вокруг них и площади проездов, предусматриваемых вокруг самолета.

3.29. Если в приписном парке аэропорта имеются самолеты, резко отличающиеся по габаритам, например Ил-86 и Як-40, и коэффициент использования одного ангарного МС самолета от 0,9 до I,0, то с целью лучшего использования площадей следует проектировать два разных ангара.

3.30. При применении доковых платформ необходимо предусматривать возможность их отвода при вводе (выводе) ВС из ангара.

3.3I. В случае установки самолета "носом" вперед и отсутствии подвесных установок для обслуживания высокорасположенных частей ВС, расстояние между хвостовой частью самолета и воротами ангара должно обеспечивать установку и маневрирование оборудования, применяемого для обслуживания высокорасположенных частей самолетов, причем расстояние между ними и воротами должно обеспечивать проезд внутриангарных транспортных средств.

3.32. Объемно-планировочные решения ангаров должны обеспечивать наиболее экономичные способы расстановки самолетов за счет использования "карманов", расположения ворот с противоположных сторон ангара (тоннельный вариант). При этом тоннельный вариант можно рекомендовать в южной климатической зоне страны с расчетной температурой наружного воздуха для отопления выше минус 20° С.

3.33. Расчетная глубина ангаров тупикового типа при проектировании определяется по формуле

$$H_a = L_{вс} + A + Б + в_1 + в_2 \quad , \qquad (I4)$$

где $L_{вс}$ – длина расчетного ВС, м;

A – ширина проезда между ВС и торцевой стеной ангара, м;

$Б$ – ширина проезда между ВС и воротами ангара, м;

$в_1, в_2$ – ширина носовой и хвостовой доковых платформ, м, выступающих за габарит ВС.

3.34. Данные по величине проездов A и $Б$ принимаются по ВНТП II-85/МГА, а размеры $в_1$ и $в_2$ по используемому оборудованию. В случае, когда в ангаре рядом расположены ВС разных групп (классов), размеры проезда принимаются для большего из стоящих рядом ВС.

3.35. При двух и n – рядной установке ВС расчетная глубина ангара определяется технологической расстановкой ВС, при этом проезды в ангаре должны быть не менее нормативных, оговоренных в ВНТП II-85/МГА.

3.36. Расчетный пролет (длина) ангара (ангарной секции) определяется по формуле

$$P_a = \left[R_i + 2a + B \cdot \left(\frac{M_{ai}+1}{M_{ai}}\right)\right] \cdot M_{ai} \quad , \qquad (I5)$$

где R_i – размах крыла ВС i-го типа, м;

a – ширина подкрыльевых доковых платформ, выступающая за консоль крыла, м;

B – ширина проезда между консолями крыла соседних ВС (или между консолями крыла и боковыми стенами ангара), м.

3.37. При проектировании расчетную глубину и пролет ангара (ангарной секции) следует округлять в сторону увеличения до размера, кратного 6 или 12 м, в зависимости от шага колонн или выбранного конструктивного решения покрытия ангара. Принятые после округления размеры считаются проектными.

3.38. В случае, если глубина ангара не позволяет размещать перспективные ВС, рекомендуется предусматривать местные увеличения глубины ангара, так называемые "карманы". Размеры карманов рекомендуется принимать 24х24 м, 24х12 м, 12х12 м.

3.39. Площадь одного МС ангара для расчетного ВС i -го типа следует определять по формуле

$$F_{MCi} = H'_{ai} \cdot (R_i + 2a + 2B_i)' , \qquad (16)$$

где H'_{ai} – проектная (увеличенная до размера, кратного строительному модулю) глубина ангара, м;

$(R_i + 2a + 2B_i)'$ – проектный пролет ангара (ангарной секции) на одно МС ВС, м.

3.40. Основные показатели ангаров для технического обслуживания ВС для АТБ различных групп представлены в табл.6.

3.41. На стадии проектирования расчет площади каждого помещения производственных цехов, участков, лабораторий рекомендуется выполнять исходя из норм удельных площадей на единицу оборудования по формуле

$$П = \sum_{i=1}^{P} \sum_{j=1}^{K} y_i^{(j)} , \qquad (17)$$

где $П$ – расчетная производственная площадь помещения, м^2;

y_i – удельная площадь помещения i -го оборудования j -й группы, м^2/шт.

P – количество единиц оборудования в i -й группе;

K – количество групп оборудования в j -м помещении.

3.42. Величины удельных площадей на единицу оборудования приведены в ВНТП II-85/МГА.

3.43. Окончательно площадь помещений АТБ устанавливается после выполнения планировок оборудования и проработки строительной части проекта.

Таблица 6

Параметры	Группы АТБ								
	I		II		III		IУ		У
	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	макс.
Общая площадь ангара, тыс.м^2	I3,2	I7,5	9,8	I3,2	3,6	5,4	I,7	3,6	I,7
Количество секций, шт.	2	3	2	2	I	I	2	2	2
Площадь ангарных секций, м^2	7780 5400	7780 5400 4320	5400 4400	7780 5400	3600	5400	II00 600	2300 I300	II00 600
Размеры ангарных секций (пролет, глубина, высота), м	I08x72x25 90x60x2I	I08x72x25 90x60x2I 60x72x25	90x60x2I 60x72x25	I08x72x25 90x60x2I	60x60xI8	90x60x2I	30x36xI2 30x20xI0	48x48xI4 36x36xI2	30x36xI2 30x20xI0
Размеры карманов (пролет, глубина, высота), м	24x24xI4	24x24xI4	24x24xI4	24x24xI4	I2xI2xI0	I2xI2xI0	-	I2xI2xI0	-

3.44. В случае, если в ВНТП II-85/МГА отсутствуют удельные площади на единицу оборудования, то следует произвести расчет удельной площади этого оборудования исходя из его габаритных размеров и приведенных в ВНТП II-85/МГА норм на его размещение - расстояний между рядом стоящим оборудованием и между оборудованием и конструктивными элементами здания.

4. РЕЖИМЫ РАБОТЫ ЦЕХОВ И УЧАСТКОВ АТБ

4.I. Режимы работы цехов и участков АТБ и производственного персонала следует принимать в соответствии с ВНТП II-85/МГА.

4.2. Фонды времени стоянок воздушных судов на перроне, МС и в ангаре, а также оборудования, применяемого при их техническом обслуживании следует принимать в соответствии с ВНТП II-85/МГА.

4.3. Фонды времени производственного персонала АТБ следует принимать в соответствии с ВНТП II-85/МГА.

4.4. При отличии структуры производственной программы АТБ от принятой в ВНТП II-85/МГА необходимо уточнить расчетное количество смен, необходимое для выполнения работ в цехе (на участке) периодического технического обслуживания.

4.5. Расчетное количество смен в цехе (на участке) периодического технического обслуживания следует определять по формуле

$$C = \frac{T_1}{\sum_{i=1}^{n} (\Phi_{др} \cdot P_{см} \cdot МС_i)}, \qquad (I8)$$

где T_1 - годовой объем работ в цехе (на участке) периодического технического обслуживания, чел.ч;

$\Phi_{др}$ - действительный годовой фонд времени исполнителя, занятого на техобслуживании ВС, ч;

$P_{см}$ - среднее количество исполнителей в смене, обслуживающих один самолет, чел. (ориентировочно для самолетов I группы - 25-36 чел., II группы - I7-

26 чел., Ш группы – 10–19 чел., IУ группы – 6–10 чел., вертолетов I класса – 15–25 чел., II и Ш класса – 6–12 чел.);

$МС_{\alpha}$ – количество мест стоянки в ангаре для обслуживания ВС определенной группы (класса);

n – количество типов ВС.

4.6. Для цехов, режим работы которых не указан в ВНТП 11-85/МГА, количество смен рекомендуется принимать в соответствии с данными, приведенными в табл. 7.

Таблица 7

Цеха	Количество смен в цехах по группам АТБ				
	I	II	Ш	IУ	У
Цех лабораторной проверки и текущего ремонта АиРЭО	2	2	2	2	I
Подразделение эксплуатации средств сбора и обработки полетной информации (ПЭССОПИ)	4	4	4	4	2
Цех текущего ремонта самолетов	2	2	2	2	I
Лаборатория диагностики и неразрушающих методов контроля	2	2	2	2	I
Цех подготовки производства	4	4	4	4	2
Лаборатория проверки и текущего ремонта блоков и узлов НАСК	4	4	4	4	2
Цех обслуживания бытового оборудования	4	4	4	4	2
Цех главного механика	2	2	2	2	I

4.7. В цехах подготовки производства и обслуживания бытового оборудования и АиРЭО в режиме работы цехов оперативного и периодического технического обслуживания работают следующие отделения и участки: комплектовки; обменный фонд и экспедиция; обслуживания бытового оборудования на перроне; склад; аккумуляторно-зарядная станция (АЗС).

5. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ, ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ.

5.I. Электротехнические устройства в АТБ должны соответствовать требованиям Правил устройства электроустановок (ПУЭ).

5.2. Электроснабжение электроприемников в АТБ производится по трем категориям надежности:

- к первой категории относятся противопожарные насосные установки, автоматическая пожарная и охранная сигнализация, аварийное освещение и светоограждение, системы открытия ангарных ворот, механизмы ввода и вывода ВС из ангара, средства связи и оповещения;

- ко второй категории относятся основные силовые и осветительные электроприемники АТБ, связанные с техническим обслуживанием ВС;

- к третьей категории относятся электроприемники во вспомогательных, подсобных помещениях и оборудование, не связанное с технологией производства.

5.3. Электроснабжение АТБ I–Ш групп должно осуществляться от двух внешних источников по независимым линиям.

В АТБ IУ и У групп, а также в АТБ Ш группы, где отсутствует второй ввод электроэнергии в аэропорт, допускается электроснабжение от одного внешнего источника.

5.4. При электроснабжении АТБ от одного внешнего источника, электроприемники первой категории должны обеспечиваться аварийным электропитанием. В качестве источников аварийного электропитания АТБ могут предусматриваться существующие дизель-электрические агрегаты, установленные на ближайших объектах аэропорта, с первой и второй степенью автоматизации и аккумуляторные батареи (в АТБ, где не предусматриваются средства пожаротушения с электроприводом, рассчитанным на питание от промышленной электросети) для питания наиболее важных нагрузок первой категории надежности (пожарная и охранная сигнализация, средства связи и оповещения, аварийно-эвакуационное освещение и т.д.).

Мощность аварийных дизель-электрических агрегатов и аккумуляторных батарей подбирается для питания минимальной и обязательной в аварийной ситуации нагрузки электроприемников.

5.5. Качество промышленной электроэнергии, обеспечивающей производственную деятельность АТБ, должно соответствовать ГОСТ 13109-67 "Электрическая энергия. Нормы качества электрической энергии у ее приемников, присоединенных к электрическим сетям общего назначения".

5.6. Для технического обслуживания ВС, АиРЭО должны применяться источники электропитания, отвечающие требованиям ГОСТ 19705-81 "Системы электроснабжения самолетов и вертолетов. Требования к качеству электроэнергии", которые должны иметь устройства защиты по напряжению и частоте.

5.7. Схемные решения линий электроснабжения и распределительных устройств (РУ) в зданиях и сооружениях АТБ должны, как правило, обеспечивать раздельное электроснабжение каждого цеха, службы АТБ, силовых и осветительных нагрузок, а также раздельный учет расхода электроэнергии по каждому цеху, службе и участку со среднечасовой нагрузкой более 30 кВт.

5.8. Низковольтные электрические сети для электропитания токоприемников одинакового технологического назначения должны по возможности подключаться к различным секциям щита низкого напряжения или к различным пунктам РУ.

5.9. Электропитание цехов и лабораторий АиРЭО должно обеспечиваться от трансформаторов и фидеров, не имеющих мощных переменных нагрузок (компрессоров, электроприводов, электросварки и т.д.), создающих радиопомехи и нестабильность напряжения в сети электропитания.

5.10. Энерговооруженность на одного работающего в наиболее загруженную смену в АТБ I, II, III, IУ и У групп следует принимать соответственно 12-19, 12-16, 10-14, 8-12, 6-8.

Примечание. Промежуточные значения показателя внутри классификационных групп следует рассчитывать по интерполяции.

5.II. Коэффициенты спроса $К_с$ и использования $К_и$ для электрических нагрузок основного оборудования цехов и участков АТБ необходимо принимать по табл. 8.

Таблица 8

Потребители электроэнергии	Коэффициенты	
	$К_с$	$К_и$
I	2	3
Электродвигатели металлорежущих станков (токарные, строгальные, фрезерные, сверлильные)	0,I2–0,I4	0,I–0,I2
Электродвигатели специальных агрегатных станков	0,65	0,22
Электродвигатели деревообрабатывающих станков (мелкосерийное производство)	0,2	0,I
Электропривод вакуумнасосов	0,7	0,4
Электропривод топливных насосов:		
перекачивающих	0,75	0,45
подкачивающих	0,7	0,3
подачи топлива к топливным форсункам	0,8	0,6
Электропривод компрессоров низкого давления		
от 0,6 до I2 кВт	0,65–0,7	0,I5–0,25
от I2 до 25 кВт	0,65–0,7	0,25–0,65
Электропривод компрессоров высокого давления:		
от 25 до 40 кВт	0,8–0,9	0,6–0,7
от 50 до 75 кВт	0,8–0,9	0,5–0,65
от I00 до 250 кВт	0,8–0,9	0,45–0,5
Вентиляторы низкого давления (по широте места от 40 до 64°)	0,65	0,4–0,5
Вентиляторы высокого давления (по широте места от 40 до 64°)	0,8	0,75
Электрические калориферы	0,7	0,5–0,6
Кондиционеры	0,8	0,6–0,7

I	2	3
Электросушильные шкафы	0,65	0,2
Холодильные машины до 8000 ккал/ч	0,6	0,65
Электронагревательные печи-сопротивления, закалочные печи (в том числе высокочастотные) периодического действия	0,7-0,9	0,55-0,65
Электрифицированное оборудование для обслуживания помещений	0,6	0,I5
Электроподогреватели	0,7	0,6
Краны разные, тельферы	0,I4-0,2	0,06-0,I
Транспортеры, конвейеры, элеваторы повторно-кратковременного действия	0,7	0,6
Электропривод ангарных ворот, лебедки ввода и вывода ВС	0,0I	0,0I
Электроподъемники	0,8	0,2
Лифты	0,7	0,6
Электроприводы механизмов и устройств для техобслуживания ВС	0,I	0,I2
Трансформаторы электрической дуговой сварки:		
ручная	0,35	0,35
автоматическая	0,35	0,25
электрошлаковая	0,4	0,I-0,I5
ручная аргонная	0,35	0,35
Сварочные аппараты электрической стыковой и точечной сварки:		
дуговая шовная	0,35	0,3
точечная, стыковая	0,6	0,35
однопостовая	0,35	0,35
многопостовая	0,7	0,0I
Электрифицированный инструмент	0,I	0,0I
Выпрямители для аккумуляторных станций	0,4	0,3
Выпрямители и преобразователи частоты для электропитания воздушных судов и АиРЭО:		
на стоянках в ангаре	0,2-0,3	0,25

I	2	3
на доводочных площадках АТБ	0,2–0,6	0,45–0,5
на площадках запуска двигателей	0,I	0,OI
на перронных стоянках	0,45	0,4
в цехах и лабораториях	0,4–0,6	0,35–0,45
Стенды и установки для испытаний агрегатов ВС	0,2	0,I5
Приводы агрегатов для проверки гидросистем ВС	0,I	0,I
Электродвигатели и генераторы для испытательных стендов генераторов, преобразователей, электродвигателей и мощных электромеханизмов	0,2	0,I5
Стенды для испытания электрооборудования	0,2	0,I5
Стенды для испытания автоматических устройств	0,I5	0,I
Швейные машины	0,2	0,I5
Информационные системы	0,5	0,2
Осветительная нагрузка:		
в ангаре	0,95	0,4–0,7
в производственных цехах, участках	0,85	0,3–0,65
в лабораториях	0,8	0,5–0,7
аварийное освещение	I,0	0,95
наружное освещение и светоограждение	I,0	0,45–0,8
охранное освещение	I,0	0,5

5.I2. Удельный расход электроэнергии по группам АТБ на приведенную единицу технического обслуживания следует принимать по ВНТП II-85/МГА.

5.I3. Молниезащиту зданий и сооружений АТБ следует выполнять в соответствии с "Инструкцией по проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений" Минэнерго СССР.

Устройство молниезащиты ангара, производственного здания, здания главного механика, горячих и вредных производств

следует относить ко второй категории, а остальных зданий АТБ к третьей категории.

5.I4. При проектировании сетей электроснабжения АТБ необходимо предусматривать комплекс мероприятий для повышения коэффициента мощности за счет установки конденсаторов групповой компенсации с автоматическим регулированием мощности конденсаторной установки по току нагрузки в соответствии с требованиями "Инструкции по проектированию электроснабжения промышленных предприятий" Минэнерго СССР.

5.I5. Проектирование искусственного освещения в производственных, административных и бытовых помещениях, на территории АТБ, а также на стоянках ВС на перроне, МС и площадках специального назначения должно осуществляться в соответствии с требованиями ПУЭ, СНиП "Естественное и искусственное освещение" и ОСТ 54.72003-82 "Искусственное освещение в эксплуатационных предприятиях ГА. Нормы и требования безопасности".

5.I6. Светоограждение зданий и сооружений АТБ следует предусматривать в соответствии с требованиями "Воздушного кодекса СССР", "Наставления по аэродромной службе гражданской авиации СССР", а также "Правил маркировки и ограждения высотных препятствий для обеспечения безопасности полетов на территории СССР".

5.I7. Коммерческий учет и контроль расхода электроэнергии в АТБ должен обеспечиваться в соответствии с "Инструкцией по проектированию электроснабжения промышленных предприятий". Кроме общих счетчиков расхода электроэнергии силовыми и осветительными потребителями АТБ, устанавливаемых во вводных трансформаторных АТБ, необходимо предусматривать их установку также в отдельно стоящих зданиях АТБ, в цехах, участках, службах, а также в ТП, питающих электроприемники на стоянках перрона, МС и площадках специального назначения.

5.I8. При проектировании электроснабжения АТБ следует отдавать предпочтение статическим выпрямителям тока и преобразователям частоты, а при их отсутствии - мотор-генераторным установкам с синхронными электродвигателями. При расчете и выборе источников питания ВС и технологичес-

ких потребителей АТБ следует принимать показатели потребной мощности и времени использования электроэнергии при техническом обслуживании ВС на различных стоянках, рекомендуемые ВНТП II-85/МГА.

Для электропитания испытательных стендов могут применяться машинные преобразователи-умформеры, входящие в комплект проверяемого на стенде оборудования.

5.I9. При проектировании помещений для установки статических выпрямителей тока, преобразователей частоты и расчета кабельных сетей следует учитывать "Рекомендации по проектированию зданий и сооружений для установки аэродромных выпрямителей типа АВС - 40 УI ".

5.20. Электропитание цехов и лабораторий спецнапряжением рекомендуется осуществлять централизованно, устанавливая электроисточники в отдельном помещении с разводкой магистральных линий питания для групповых щитков в цехах и лабораториях. Для экономии электроэнергии при параллельной работе нескольких электроисточников в общей сети питания рекомендуется предусматривать специальные автоматические устройства включения и выключения каждого электроисточника в зависимости от тока нагрузки потребителей электроэнергии.

5.2I. Отдельные участки и лаборатории цеха АиРЭО, размещенные на расстоянии более 40 м от источников постоянного тока, целесообразно обеспечивать электропитанием от автономных выпрямителей.

5.22. В производственных помещениях, лабораториях АиРЭО все кабельные сети прокладываются под полом в каналах. На входе, выходе и узлах ответвления в полу предусматриваются люки или крышки, располагаемые заподлицо с полом. Размеры подпольных каналов должны иметь до 30 % резервной площади для прокладки кабелей и жгутов электрооборудования.

5.23. В полу у каждого стенда установки предусматривать люки и разъемы для подключения потребителей различных видов электроэнергии.

5.24. Питание электропривода ангарных ворот осуществляется раздельными линиями для каждой створки полотнища ворот.

5.25. Кнопки и пульт управления движением ангарных ворот следует устанавливать непосредственно на ведущих створках и параллельно на стене в непосредственной близости от ворот.

Для отключения механизмов открывания и закрывания ангарных ворот в крайних положениях предусматриваются концевые включатели. Размещение пультов управления должно обеспечивать обзор перемещения полотнищ на всем пути их следования.

5.26. Включение (выключение) источников электроснабжения, устанавливаемых между стоянками, осуществляется на щитках источников. Включение (выключение) автономных источников электроснабжения, удаленных далее 35 м от потребителей электроэнергии или размещенных в других помещениях, рекомендуется осуществлять дистанционно со щитков на данном рабочем месте.

5.27. Расчет и проектирование экранированных помещений в АТБ следует производить на основании рекомендаций Ленинградского филиала НИИ Министерства связи СССР "Экранирование помещения" и "Норм предельно-допустимых индустриальных радиопомех" Министерства связи СССР.

5.28. Электрооборудование экранированных помещений радиолабораторий и радиолокационных должно отвечать требованиям ГОСТ I9705-8I "Системы электроснабжения самолетов и вертолетов. Требования к качеству электроэнергии".

С целью подавления радиопомех и нестабильности электропитания рекомендуется размещать трансформаторные подстанции, силовые потребители электроэнергии с резко переменными нагрузками, мощные электродвигатели, электросварочное оборудование, являющиеся источником излучения сверхвысоких частот, не ближе 25 м от лабораторий радиолокационного и радиосвязного оборудования и участков автоматических бортовых систем управления. Кроме того, рекомендуется обеспечить электроснабжение указанных выше лабораторий и участков отдельными фидерами, не имеющими силовых потребителей электроэнергии, а на вводах у питающих щитков предусматривать установку сетевых фильтров.

5.29. В АТБ должны предусматриваться следующие виды освещения: аварийное, общее, эвакуационное, дежурное, местное, комбинированное, а также светоограждение.

5.30. При проектировании электроосвещения следует руководствоваться ПУЭ и СНиП "Искусственное освещение".

6. ЭЛЕКТРОСВЯЗЬ

6.1. В АТБ следует предусматривать средства внутриаэропортовой электросвязи, обеспечивающие организацию сетей:

- телефонной связи;
- оперативной громкоговорящей связи;
- местной доставки телеграмм;
- радиосвязи;
- радиооповещения и радиотрансляции;
- прикладного телевидения;
- единого времени;
- пожарной сигнализации, охранной сигнализации.

6.2. Сеть телефонной связи АТБ должна проектироваться по схеме прямых, заказных и коммутируемых каналов с организацией внутренней, городской и междугородной связи.

6.3. Внутренняя телефонная связь предусматривается для обеспечения производственной и административно-хозяйственной деятельности подразделений АТБ и должна осуществляться через учрежденческую производственную автоматическую телефонную станцию (УПАТС) аэропорта по распределительной кабельной сети. Телефонные аппараты внутренней телефонной связи должны устанавливаться во всех помещениях АТБ с постоянным пребыванием персонала.

6.4. Телефонные аппараты УПАТС с правом выхода в город должны устанавливаться на рабочих местах должностных лиц, которым по технологии работы необходим выход в город.

6.5. Телефоны городской АТС следует устанавливать главному инженеру, заместителю начальника АТБ по производству, заместителю главного инженера по АиРЭО, начальнику произ-

водственного диспетчерского отдела (ПДО), начальнику технического отдела, а также в пожарные посты и т.д.

6.6. Для начальника АТБ, главного инженера и диспетчера ПДО следует предусматривать телефонные аппараты с автоматизацией набора номера.

6.7. Проектом следует предусматривать обеспечение междугородной связью начальника АТБ, главного инженера, заместителя начальника АТБ; главного инженера и заместителя начальника АТБ по производству; заместителя главного инженера по АиРЭО; начальника ПДО по сетям производственно-диспетчерской связи.

6.8. Ориентировочное число телефонных аппаратов по группам АТБ приведено в приложении 2.

6.9. Сеть оперативной громкоговорящей связи (ГГС) АТБ должна проектироваться с организацией двух центров: административного (главным абонентом является начальник АТБ) и диспетчерского (главным абонентом является диспетчер ПДО), которые должны объединяться в единую сеть административно-диспетчерской связи АТБ. При проектировании указанные абоненты и емкости пультов в каждом конкретном случае в зависимости от принятой организационно-производственной структуры АТБ могут уточняться. Абоненты ГГС АТБ приведены в приложении 3.

6.10. В АТБ всех групп для диспетчеров ПДО и цеха оперативного технического обслуживания, а в АТБ I-III групп и диспетчера цеха периодического технического обслуживания должна предусматриваться радиосвязь в метровом диапазоне с техническими бригадами на перроне, МС и площадках специального назначения, со сменными инженерами цехов оперативного и периодического ТО и спецавтотранспортом. Сети внутриаэропортовой радиосвязи АТБ должны проектироваться в соответствии с "Типовыми схемами внутриаэропортовой электросвязи классифицированных аэропортов и рекомендациями по их применению".

6.11. Стационарные радиостанции с резервными номерами (комплектами) должны предусматриваться в помещении ПДО, а выносные пульты - в помещении диспетчеров цехов (цех перио-

дического ТО в производственном здании АТБ, цех оперативного ТО в здании техбригад или аэровокзале).

6.I2. При проектировании АТБ у техников-бригадиров и сменных инженеров должны предусматриваться носимые радиостанции, количество которых определяется штатом цехов оперативного, периодического технического обслуживания, цехов обслуживания бытового оборудования и подготовки производства в период наибольшей нагрузки.

6.I3. При проектировании АТБ мобильные радиостанции должны предусматриваться для установки на спецмашинах, выполняющих работу на перроне, МС и площадках специального назначения.

6.I4. Используемые радиостанции должны отвечать требованиям ГОСТ I2252-77 и обеспечивать беспоисковую связь в радиусе не менее 2 км для АТБ I-Ш групп и I км - для АТБ IУ и У групп. Предпочтение следует отдавать радиостанциям, обеспечивающим избирательный вызов абонентов и возможность выхода на сеть телефонной связи УПАТС аэропорта.

6.I5. Количество радиостанций с учетом необходимого резерва по группам АТБ приведено в приложении 2.

6.I6. Строительной частью проекта здания АТБ должны быть предусмотрены закладные детали и вертикальные каналы для вывода радиокабелей на крышу здания.

6.I7. В АТБ всех групп следует предусматривать сеть радиооповещения для передачи распоряжений диспетчеров ПДО и общих объявлений:

- в производственных и административных помещениях цехов оперативного и периодического технического обслуживания, подготовки производства и обслуживания бытового оборудования;
- в ангарах для технического обслуживания и мойки;
- на МС и площадках специального назначения.

6.I8. Для размещения оборудования радиоузла проектом следует предусматривать два смежных помещения: аппаратную и дикторскую.

6,I9. Помимо дикторской микрофон должен быть установлен на рабочем месте диспетчера ПДО с обеспечением ему приоритета в использовании сети.

6.20. При проектировании радиооповещения АТБ должны предусматриваться раздельные фидеры для ангара, производственного здания, МС, площадок специального назначения.

6.21. Мощность громкоговорителей в ангаре и места их расположения должны обеспечивать на рабочих местах персонала звучание с разборчивостью не менее 75 % слоговой артикуляции.

6.22. Озвучание МС и площадок специального назначения должно производиться с учетом перекрытия полезным сигналом уровня производственного шума (кроме уровня шума опробования на земле авиадвигателей).

6.23. При установке на радиоузле одного или нескольких усилителей должен предусматриваться один резервный усилитель мощностью, достаточной для резервирования любого из рабочих усилителей.

6.24. Ориентировочная потребная мощность радиооповещения по группам АТБ приведена в приложении 2. Узел радиооповещения АТБ должен иметь ввод городской радиотрансляционной сети.

6.25. Во всех административных помещениях, помещениях лабораторий и общественных организаций следует предусматривать сеть радиотрансляции. При проектировании радиоузла и радиотрансляционных сетей следует руководствоваться нормативными документами Минсвязи СССР "Станции радиотрансляционных узлов" и "Линии кабельные радиотрансляционных сетей".

В АТБ I–II групп при наличии специального требования в задании на проектирование следует предусматривать прикладные телевизионные установки (ПТУ), предназначенные для контроля ввода и вывода ВС из ангара и процесса технического обслуживания ВС при выполнении доводочных работ.

6.26. Количество телекамер должно определяться при проектировании в зависимости от количества, размеров и взаимного расположения контролируемых зон.

6.27. Высота телекамер и угол наклона оптической оси передающих телевизионных установок должны определяться при проектировании. Установка передающих телекамер должна предусматриваться с учетом удобства их обслуживания.

6.28. Установку пульта управления и видеоконтрольного устройства (ВКУ) следует предусматривать у диспетчера ПДО, а у диспетчера цеха периодического технического обслуживания - выносное ВКУ.

6.29. Размещение распределительно-коммутационного оборудования следует предусматривать, как правило, в помещении аппаратной радиоузла.

6.30. Выбор телевизионной установки должен производиться с учетом обеспечения ее работоспособности в любое время года в метеоусловиях проектируемого объекта.

6.31. АТБ всех групп подлежат электрочасофикации для индикации единого времени во всех служебных помещениях. Вторичные электрочасы должны устанавливаться во всех основных производственных и административных помещениях АТБ площадью более 36 м^2 (кроме помещений категорий А и Б). Количество вторичных электрочасов по группам АТБ приведено в приложении 2.

6.32. Сеть электрочасофикации АТБ должна подключаться к первичным часам, устанавливаемым в кроссовой УПАТС аэропорта.

6.33. В АТБ всех групп следует предусматривать помещения узла связи, состав и ориентировочные площади их приведены в табл. 9.

Таблица 9

Помещение	Площади помещений по группам АТБ, м^2				
	I	II	III	IУ	У
Дикторская	I3	I3	I3	I8	-
Аппаратная радиооповещения	I8	I8	I3	-	-
Мастерская	I8	I8	I5	I8	I3
Кладовая	I8	I8	I3	-	-
Кроссовая	I8	I8	I5	I3	I3

7. УРОВЕНЬ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ И КООПЕРИРОВАНИЯ

7.I. Уровни предметной и технологической специализации процесса технического обслуживания ВС в АТБ различных групп следует принимать по ВНТП II-85/МГА.

7.2. Уровень предметной специализации рассчитывается как отношение трудоемкости технического обслуживания ВС, имеющего наибольший объем по ТО к общему объему работы АТБ.

7.3. Уровень технологической специализации рассчитывается как отношение тредоемкости оперативного технического обслуживания ВС к общему объему работы АТБ.

7.4. Исходные данные для расчета уровней предметной и технологической специализации по основным типам ВС представлены в табл. I0.

Таблица I0

Тип ВС	Масса конструкции, т	Годовая трудоемкость технического обслуживания, чел.ч.		
		оперативного ТО	периодического ТО	всего
I	2	3	4	5
Ил-96	II7,0	3II00	24500	55600
Ил-86	II3,I	23000	I2300	35300
Ил-76	88,0	I6000	I2600	28600
Ил-62	67,9	I2500	I0500	23000
Ту-204	56,5	24400	9500	33900
Ту-I54	46,5	I5200	6000	2I200
Ту-I34	28,6	9400	3650	I3050
Ан-I2	33,4	8400	6900	I5300
Як-42	3I,2	I3500	5220	I8720
Ан-24	I3,9	5I00	I700	6800
Ан-26	I6,0	5320	2480	7800
Л-6I0	8,0	4900	I600	6500
Л-4I0 УВП	3,8	2550	I000	3550

I	2	3	4	5
Ан-28	3,7	3760	I460	5220
Ми-6	27,9	I4000	7000	2I000
Ми-26	28,2	I5400	7600	23000
Ми-8	7,0	8460	2670	III30

7.5. Кооперирование процесса технического обслуживания ВС для АТБ, связанных коммерческими рейсами по расписанию, следует предусматривать по выполнению периодических видов ТО.

7. 6. Наиболее целесообразно при кооперации специализировать АТБ по выполнению периодического ТО на одном типе ВС.

8. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ СПЕЦИАЛЬНЫХ ЧАСТЕЙ ПРОЕКТА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ АТБ

8.I. Здания и сооружения АТБ должны проектироваться в соответствии с действующими нормативными документами по проектированию и строительству с учетом требований санитарных и противопожарных норм и правил.

8.2. Степень огнестойкости основных зданий АТБ следует принимать по табл. II.

Таблица II

Здания, сооружения АТБ	Степень огнестойкости для различных групп АТБ				
	I	II	III	IУ	У
I	2	3	4	5	6
Ангар для технического обслуживания ВС	Ша	Ша	IУа	IУа	IУа
Ангар для мойки ВС	IУа	IУа	IУа	-	-
Производственное здание	Ша	Ша	Ша	Ша	Ша
Здание цеха главного механика, горячих и вредных производств	Ша	Ша	Ша	Ша	-

I	2	3	4	5	6
Здание технических бригад	IУа	IУа	IУа	IУа	IУа
Здание для технического обслуживания и текущего ремонта авиахимаппаратуры с подсобными помещениями	-	-	IУа	IУа	IУа
Здание лабораторий АиРЭО, подразделения эксплуатации средств сбора и обработки полетной информации, диагностики, неразрушающих и автоматизированных средств контроля	П	П	П	П	П

Примечание. Ангары АТБ должны делиться на секции противопожарными стенами с таким расчетом, чтобы в каждом отсеке размещалось не более одного самолета типа Б-747 и крупнее, двух самолетов типа Ил-86, двух-трех самолетов типа Ту-154 или трех-четырех типа Як-42.

8.3. Архитектурно-строительные решения зданий и сооружений АТБ должны обеспечивать:

- гибкость объемно-планировочного решения, возможность перепланировки, изменения состава и площадей помещений в соответствии с изменением технологического процесса и потребностей производства;
- увеличение морального срока службы зданий;
- возможность поэтапного ввода в эксплуатацию ангарных секций, реконструкции и расширения ангаров и производственных зданий;
- создание необходимых санитарно-гигиенических условий;
- унификацию объемно-планировочных параметров и типизацию строительных решений и специфических конструкций.

8.4. Конструктивные решения ангаров должны подчиняться требованиям унификации компоновочных конструкций. Основой для унификации должны быть принципы модульности,

повторяемости элементов, обеспечивающие возможность серийного изготовления в заводских условиях.

8.5. При проектировании строительных конструкций ангаров следует обеспечивать и унификацию монтажных элементов с ориентированием их на конвейерную сборку и крупноблочный монтаж.

8.6. Конструктивная схема каркаса ангара должна обеспечивать возможность его поэтапного расширения и поэтапного строительства.

8.7. Рекомендуется отдавать предпочтение конструктивным схемам, обеспечивающим снижение строительного объема ангара и соответственно снижение капитальных затрат на ограждение стен и эксплуатационных расходов на отопление ангара.

8.8. При проектировании ангаров необходимо обеспечить удобный доступ к строительным конструкциям и связанному с ними технологическому оборудованию для проведения технического осмотра и ремонта в процессе эксплуатации.

8.9. С целью экономии стали подвесные подкрановые пути целесообразно проектировать неразрезными, образуя их из стандартных отправочных элементов длиной 12 м.

8.10. Несущие колонны покрытия при их высоте до 14,4м рекомендуется проектировать железобетонными, а при высоте свыше 14,4 м – стальными.

8.11. Высота проемов от уровня пола до низа конструкций, к которым закрепляются верхние направляющие ангарных ворот, принимается равной 10,8; 13,3; 19,2; 22,8; 26,4 м. Высота проема до низа покрытия должна быть соответственно не менее 10,3; 13,3; 18,7; 22,3 и 25,9 м. Минимальная высота проема ворот ангара должна быть не менее, чем на 1,2м больше высоты расчетного ВС при его стоянке. Высота створок ворот определяется в процессе разработки с учетом вычитаемой из размера проема высоты верхних направляющих ангарных ворот и устройств для их подвески, а также отметки головки рельсов нижних направляющих.

Номинальная ширина створок ангарных ворот устанавливается для проемов высотой 19,2 м и выше – 12 м, в особых случаях – 6 м, для проемов высотой 10,8 и 13,8 м – 6 м.

8.I2. При разработке конструкций ангарных ворот и обрамления проема особое внимание должно быть уделено:

- предотвращению затекания атмосферной влаги в пространство между обшивками;

- сведению к минимуму инфильтрации холодного воздуха через зазоры;

- достижению высокого эстетического качества ворот, представляющих основной элемент главного фасада ангаров;

- возможности защиты несгораемым материалом щелей, образующихся между секциями ангаров в местах примыкания ворот в противопожарной стене.

8.I3. Ограждающую конструкцию створок рекомендуется выполнять многослойной с несгораемым утеплителем, заключенным между тонколистовыми металлическими обшивками, и оборудовать в нижней части ленточными светопрозрачными проемами для обеспечения обзора предангарной площади из помещения ангара.

8.I4. Ангарные ворота должны иметь основное и резервное устройства для их перемещения. Скорость перемещения ангарных ворот от механического привода устанавливается I0-30 м/мин. Скорость открывания ворот ручным приводом должна быть не менее 6 м/мин при приложении усилия на рукоятке не более I5 кг. Шум от механизмов передвижения ворот не должен превышать 75 дБ.

Ангарные ворота должны оборудоваться концевыми выключателями движения, а также калитками размером I,4 х 2,I м для прохода людей, воротами размером 4,0 х 4,3 м для проезда автотранспорта.

8.I5. Требуемые площадь и сопротивление теплопередаче (или эквивалентное количество слоев) остекления стен устанавливают из условия обеспечения норм естественной освещенности и строительной теплотехники на основе экономического расчета, выполненного на основании сравнения приведенных затрат, определяемых СНиП "Строительная теплотехника. Нормы проектирования", а также "Рекомендациями по определению эффективности применения светопрозрачных конструкций для промышленных зданий".

8.I6. Конструкция пола в ангаре должна отвечать следующим требованиям: прочности, беспыльности, износостойкости, бесискровости и негорючести; обладать стойкостью к воздействию нефтепродуктов, которые могут попасть на пол, высокой степенью светоотражения, оптимальной шероховатостью, простотой очистки и мойки.

8.I7. Ангары АТБ должны быть оборудованы средствами обогрева, обеспечивающими в холодный период года температурный режим, заданный технологическими процессами и требованиями санитарных норм. Рекомендуется принимать температуру воздуха в ангаре в зимнее время от +I0 до +I5^{o} С.

8.I8. При проектировании систем отопления в ангарах АТБ надлежит руководствоваться наряду с положениями и документами настоящего Пособия общесоюзными нормативными документами: главами СНиП "Строительная теплотехника. Нормы проектирования", "Климатология и геофизика. Нормы проектирования", "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха", а также требованиями противопожарных и санитарных норм.

8.I9. В строительной части проекта должны быть обоснованы толщина ограждающих конструкций или толщина теплоизоляционного слоя, материал заполнения световых проемов и проемов ангарных ворот, а также предусмотрены специальные технические решения и мероприятия, направленные на сокращение тепловых потерь через ограждающие конструкции ангаров, а также указаны возможные щели и их размеры в притворах ворот и между створками.

8.20. К основным мероприятиям, уменьшающим тепловые потери в ангарах, относятся как технические, так и организационно-технические. Технические включают ограничение времени, затрачиваемого на ввод и вывод ВС из ангара, применение уплотнений в притворах ворот и между створками; применение зенитных световых фонарей вместо световых проемов, располагаемых, как правило, в вертикальных ограждениях. Организационно-технические регламентируют строгий контроль со стороны обслуживающего персонала за открыванием ворот, особенно в холодный период времени. Рекомендуется по возможности осуществлять ввод и вывод ВС в нерабочее время.

8.21. В целях сокращения подачи тепла в нерабочее время при проектировании отопительных устройств в тепловых пунктах необходимо предусматривать соответствующие приборы, регулирующие количество подаваемого тепла.

8.22. В процессе эксплуатации в ангарах (в зависимости от нахождения ворот в открытом или закрытом положении) имеют место тепловые режимы:

- условно установившийся (основной) при закрытых воротах. Этот режим характеризует равномерность температуры воздуха в ангаре. Уровень температуры воздуха определяется мощностью отопительных устройств;

- неустановившийся неуправляемый режим при открытых воротах. В начальный период с момента открывания ворот температура воздуха в ангаре резко снижается и доходит в ряде случаев до величины наружной температуры и сохраняется на этом уровне в течение всего режима. Продолжительность этого режима в основном определяется временем нахождения ворот в открытом положении. Отопительные устройства на изменение продолжительности этого режима практически не оказывают влияния;

- неустановившийся управляемый режим (при закрытых воротах) является продолжением неуправляемого режима и начинается с момента закрывания ворот. Продолжительность этого режима определяется мощностью отопительных устройств и степенью охлаждения конструкций и оборудования, нахождения в ангаре.

В ангарах, оборудованных напольной системой отопления, важное значение для сокращения неустановившегося управляемого режима имеет тепловая аккумуляция обогреваемого пола и его основания.

8.23. Система отопления ангара должна поддерживать заданную температуру воздуха и быть устойчивой в условиях резких колебаний температуры.

8.24. В качестве отопительного устройства в ангаре следует применять комбинированную систему отопления, состоящую из основной напольной и вспомогательных отопительных устройств, воздушно-тепловой защиты и установки централизованного подогрева воздуха в фюзеляже.

8.25. Воздушно-тепловая защита работает при закрытых воротах и предназначена для защиты рабочей зоны от проникновения холодных потоков воздуха через щели в ангарных воротах.

8.26. Дополнительно к вспомогательным отопительным устройствам с целью повышения эксплуатационной надежности уплотнений нижних горизонтальных щелей в притворах ворот рекомендуется применять систему подогрева бетонного покрытия шириной I м.

8.27. При выборе средств обогрева ангаров должны учитываться требования технологических процессов, предъявляемые к тепловому режиму, а также технические возможности рассматриваемых отдельных систем отопления.

8.28. Принятые к осуществлению основные и вспомогательные отопительные устройства должны находится в строгой тепловой и конструктивной увязке.

8.29. Тепловая мощность Q_o отопительных устройств ангаров должна быть рассчитана с учетом трансмиссионных (основных) теплопотерь Q_1, теплопотерь в грунт Q_2, а также расхода тепла, необходимого для нагревания в течение I ч воздуха, проникающего в ангар Q_3, воздуха, поступившего в ангар при открывании ворот Q_4 и количества тепла, поглощаемого ВС введенными в ангар в зимнее время за первый час Q_5:

$$Q_o = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 + Q_5. \qquad (19)$$

Если в наиболее холодный период по условиям технологии принято вводить ВС в ангар в нерабочее время, то тепловая мощность системы отопления может быть уменьшена и определена исходя из заданного времени компенсации теплопотерь Q_4 и Q_5:

$$Q_o = Q_1 + Q_2 + Q_3 + \frac{Q_6 + \Sigma Q_c}{\tau}, \qquad (20)$$

где Q_6 – количество тепла, необходимого для нагревания воздуха в ангаре после закрывания ворот, Дж;

ΣQ_c – количество тепла, поглощаемого ВС в ангаре за расчетное время компенсации теплопотерь, Дж;

τ – принятое расчетное время компенсации теплопотерь принимают, как правило, τ = 2 ч.

8.30. Трансмиссионные теплопотери Q_1, теплопотери в грунт Q_2 и расход тепла Q_3 на подогрев воздуха, проникающего в ангар через неплотности в ограждениях надлежит определять по общепринятым методам с учетом особенностей, изложенных в нормативно-технических документах по проектированию систем отопления в ангарах.

8.31. Количество тепла, необходимое для нагревания воздуха, поступившего в ангар при открывании ворот, следует определять по формуле

$$Q_4 = \frac{Q_в}{\tau} = c \cdot V \cdot \rho \cdot (t_в - t_н), \qquad (21)$$

где c – теплоемкость воздуха при средней температуре между наружным воздухом и воздухом в помещении, Дж/ ^{o}C;

V – объем ангара, м^3;

τ – время, принимают равным I ч;

ρ – плотность воздуха при средней температуре, кг/м^3;

$t_в$ – температура воздуха в ангаре, принимается по технологическим требованиям и санитарным нормам, ^{o}C;

$t_н$ – температура наружного воздуха, принятая для расчета систем отопления.

8.32. Количество тепла, поглощаемое холодными ВС в ангаре, надлежит принимать по табл. I2 с учетом коэффициента часового поглощения тепла за первый час, равного 0,75, т.е. $Q_5 = \Sigma Q_c \cdot 0{,}75$.

8.33. Расположение нагревательных элементов (змеевиков) напольных каналов для прокладки коммуникаций отопления должно быть увязано с размещением фундаментов строительных конструкций и оборудования ангара.

8.34. Подпольные каналы для прокладки коммуникаций отопления надлежит располагать, как правило, под фюзеляжем ВС с учетом совместной прокладки в них других коммуникаций, необходимых для технического обслуживания ВС.

Таблица I2

Тип самолета	Количество поглощаемого тепла, тыс. кДж, при разности температур между воздухом в помещении и наружным, °С								
	25	30	35	40	45	50	55	60	65
Ил-86 (Ил-96)	2504	3002	3504	4003	4505	5007	5506	6004	6381
Ил-76Т	I897	2273	2654	303I	34I2	3793	4I70	4547	4928
Ил-62М	I54I	I846	2I56	2462	2772	308I	3387	3693	4003
Ту-I54Б	II30	I357	I583	I809	2035	226I	2487	27I3	2939
Ту-I34А	64I	766	896	I022	II5I	I28I	I407	I532	I662
Ан-I2	565	678	79I	904	I0I7	II30	I243	I357	I470
Ан-26	I80	2I4	25I	285	322	360	394	427	465
Ан-2	47	57	66	75	85	95	I04	II3	I23
Як-42	662	79I	925	I055	II89	I323	I453	I583	I7I7
Як-40	230	276	322	368	4I4	46I	507	553	599
Ми-2	I26	I5I	I76	20I	226	25I	276	30I	327
Ту-204	I30I	I56I	I82I	2082	2342	2602	2862	3I23	3383

Примечание. При расчете принята удельная теплоемкость стали – 0,0275 кДж/кг · °С, дюралюминия (Д16) – 0,0525 кДж/кг · °С.

8.35. Проходной подпольный канал воздушно-тепловой защиты следует размещать непосредственно у проема ворот.

8.36. Длина подпольного канала должна превышать ширину проема ворот на I – 2 м в зависимости от конструктивных соображений.

8.37. Водоснабжение производственных зданий АТБ на хозяйственно-бытовые и производственные нужды осуществляется от наружных водопроводных сетей аэропорта.

8.38. Расчетный расход на наружное и внутреннее пожаротушение зданий следует принимать согласно СНиП "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения" и "Внутренний водопровод и канализация зданий".

8.39. Воду для технических целей следует подводить в ангар (ангарную секцию) – для мойки самолетов; помещения промывки и очистки, расконсервации и консервации агрегатов,

термической обработки, сварки, окраски, жестяно-медницких работ. Состав помещений может уточняться при конкретном проектировании.

8.40. Расчетный секундный расход холодной и горячей воды на производственные нужды по цехам и участкам АТБ определяется по данным технологического режима расхода воды. Нормы расхода воды для основных потребителей приведены в ВНТП II-85/МГА.

8.41. Производственные и бытовые стоки из зданий АТБ должны отводиться в общую канализационную сеть аэропорта. Производственные стоки, содержащие ядовитые и другие вредные загрязнения (ацетон, бензол, толуол, дихлорэтан и др.), перед сбросом в общую канализацию должны быть предварительно обезврежены.

8.42. При проектировании канализации необходимо руководствоваться указаниями, приведенными в ВНТП II-85/МГА.

8.43. Промышленные проводки (система снабжения рабочих мест воздухом, специальными жидкостями и газами) должны обеспечивать выполнение работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту ВС.

8.44. Централизованную подачу сжатого воздуха в АТБ следует предусматривать в соответствии с ВНТП II-85/МГА.

8.45. Сети сжатого воздуха низкого давления в ангаре и на площадках для доводочных работ проектируются в зависимости от типов обслуживаемых ВС.

8.46. Разводка сети сжатого воздуха внутри производственных зданий АТБ производится в соответствии с расстановкой технологического оборудования, требующего стационарной подводки сжатого воздуха.

8.47. Производственный интерьер проектируется с учетом характера работы, температурно-влажностного режима, наличия запахов и шума, цвета обрабатываемого материала и готовой продукции, состава работающих по возрасту и полу, климатического района и ориентации световых проемов, цветности и интенсивности искусственного и естественного освещения.

8.48. При проектировании производственного интерьера следует обеспечивать рациональное применение цвета в целях определенного психофизиологического и эмоционального воз-

действия на человека; применение действительных средств наглядной агитации и визуальной информации.

8.49. Экономическая эффективность применения рационального цвета в интерьере производственного помещения состоит в повышении производительности труда за счет уменьшения утомляемости людей, сокращения случаев производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

8.50. Цветовое решение осуществляется, как правило, комплексно для следующих элементов интерьера: строительных конструкций, технологического оборудования, подъемно-транспортного оборудования, открытых коммуникаций.

Основной функциональной задачей цветовой отделки элементов интерьера является повышение общей освещенности за счет отраженного света, создания оптимальных яркостных контрастов в поле зрения рабочего, а также предотвращения несчастных случаев и аварий путем условного цветового обозначения опасных мест и элементов оборудования, т.е. использование сигнально-предупредительной окраски.

8.51. Отделка производственных помещений АТБ должна выполняться с учетом пожаро- и взрывоопасных процессов, агрессивной среды и других специальных условий производства.

8.52. Материалы, применяемые для отделки производственных помещений АТБ, должны удовлетворять гигиеническим и эксплуатационным требованиям производств.

8.53. Отделка стен, потолков и поверхностей элементов конструкции помещений, в которых технологический процесс связан с применением или выделением вредных и агрессивных веществ, должна предотвращать адсорбцию вредных веществ и обеспечивать влажную и сухую уборку поверхностей.

8.54. Перегородки и стены помещений с рентгеновскими установками должны выполняться из баритобетона или из обычных материалов с баритовой штукатуркой.

8.55. В помещениях для настройки и ремонта радиолокационного и радиооборудования поверхности стен должны быть шероховатыми, окраска - матовой, не создающей бликов.

8.56. В помещениях для испытания радиолокационных и передающих радиоустройств следует предусматривать клеевую окраску поверхности на всю высоту стен.

8.57. Стены производственных помещений, к которым не предъявляются специальные требования, должны быть оштукатурены и окрашены масляной краской на высоту I,6 м, выше- клеевой краской. Потолки окрашиваются клеевой краской.

8.58. В помещениях лабораторий, а также в производственных участках зарядки, ремонта и проверки средств пожаротушения, топливной аппаратуры, монтажа силовых установок, консервации и расконсервации двигателей, обслуживания двигателей и агрегатов, отделениях промывки, окраски, зарядно-аккумуляторных станциях, газогенераторных и сварочных отделениях полы должны быть из керамической плитки на растворах или мастиках, стойких к химическим воздействиям, характерным для этих помещений.

8.59. В помещениях зарядно-аккумуляторных станций должна предусматриваться защита железобетонных, металлических и деревянных конструкций от воздействия кислот и щелочей. Перегородки, отделяющие взрыво- и пожароопасные помещения, должны быть пылевлагонепроницаемыми, потолок в зарядно-аккумуляторных станциях должен быть гладким.

8.60. Отделка помещений производственных процессов, вызывающих загрязнение их внутренних поверхностей, должна включать облицовку стен керамическими плитками на высоту I,8 м. К таким помещениям в АТБ относятся участки консервации и расконсервации авиадвигателей и агрегатов, проверки топливной аппаратуры, зарядки и ремонта противопожарной аппаратуры и оборудования, промывки и окраски, отделения стирки и химчистки, а также зарядные, хранилища аккумуляторов, растворные и ремонтные в зарядно-аккумуляторных станциях и помещения для обслуживания агрегатов, работающих на НГЖ-4.

8.6I. Защита строительных конструкций от коррозии должна проводиться в соответствии со СНиП "Правила производства и приемки работ", отделочные работы - в соответствии со СНиП "Отделочные работы", при этом, учитывая токсичность и огнестойкость применяемых материалов, должны строго соблюдаться правила по технике безопасности и противопожарным мероприятиям в соответствии со СНиП "Техника безопасности в строительстве".

8.62. При выборе лакокрасочных и отделочных материалов следует учитывать:

- декоративные и защитные свойства выбираемых материалов;
- режимы технологических процессов их нанесения;
- условия эксплуатации покрытий и сохранность их во времени;
- технико-экономические показатели материалов и процесса окраски;
- степень дефицитности материалов.

Основным критерием выбора материалов следует считать соответствие их физико-механических свойств условием эксплуатации покрываемых элементов интерьера и технологического оборудования.

8.63. Наименования и номера цветов всего ассортимента отечественных лакокрасочных материалов, их физико-механические свойства, способы применения принимаются согласно соответствующим ГОСТам, строительным нормам и техническим условиям.

8.64. Для окраски бетонных и железобетонных элементов конструкций помещений с нормальным микроклиматом рекомендуется применять известковые, цементные, водоэмульсионные, поливинилацетатные красочные составы.

8.65. Металлоконструкции (стальные фермы, балки, краны, настилы из стальных штампованных плит) в цехах без агрессивных сред рекомендуется окрашивать масляными красочными составами или пентафталевыми и глифталевыми эмалями.

8.66. При окраске металлоконструкций в цехах с различными средами и в особенности при воздействии повышенных температур, а также в производственных помещениях с повышенной переменной влажностью воздуха следует применять перхлорвиниловые эмали, а также стойкие к воздействию высоких температур кремнийорганические краски. В помещениях с особыми требованиями к защите металла от производственных вредностей рекомендуется специальная отделка конструктивных элементов, выполняемая на заводах (горячее цинкование стальных конструкций, нанесение на наружные поверхности конструкций пленок из пластмасс, стойких к определенным видам химической агрессии и др.).

8.67. В цветовой отделке элементов стен и перегородок наряду с окраской рекомендуется применение полимерных материалов и синтетических пленок, полистирольных, поливинилхлоридных и других плиток различных расцветок, полимерцементных и цементно-перхлорвиниловых обмазок, листовых стеклопластиков, асбесто-цементных, стальных и алюминиевых листов с перхлорвиниловыми покрытиями.

8.68. Для покрытий полов рекомендуются следующие полимерные составы: поливинил-ацетатно-цементно-бетонные, поливинилхлоридные и другие, а также рулонные и плиточные полимерные материалы.

8.69. Проекты цветовой отделки интерьеров производственных зданий АТБ должны предусматривать отделку всех элементов интерьера и разрабатываться с учетом специфики производства, в особенности, пылевыделения, токсичности, пожаро- и взрывоопасности, количества и размеров оборудования, а также характеристик искусственного освещения.

8.70. Цветовое решение интерьеров производственных помещений выполняется в соответствии с требованиями "Указаний по проектированию цветовой отделки интерьеров производственных зданий промышленных предприятий", ГОСТ I2.4.026-76 "Цвета сигнальные и знаки безопасности", ГОСТ I4202-69 "Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки", ГОСТов на лакокрасочные материалы, ГОСТов и отраслевых нормалей на окраску оборудования.

8.7I. Проектирование цветовой отделки интерьеров производственных зданий АТБ следует выполнять с учетом рекомендаций по выбору цвета для отделки покрытий, перекрытий стен, перегородок, производственного оборудования и по выбору и приемам выполнения функциональной окраски в соответствии с "Руководством по проектированию цветовой отделки интерьеров жилых, лечебных и производственных зданий".

8.72. При проектировании зданий и сооружений авиационно-технических баз должны быть предусмотрены необходимые противопожарные мероприятия, учитывающие следующие факторы:

- категорию производств по взрывопожарной и пожарной опасности и класс взрывоопасности по ПУЭ;

- противопожарные требования к конструкциям и планировке зданий и помещений, к системам вентиляции, отопления и кондиционирования воздуха, к электроустановкам;

- требования к системам пожаротушения и пожарной сигнализации.

8.73. Оборудование помещений АТБ системой противопожарной защиты, пожарной сигнализации и другие мероприятия по предотвращению взрывопожарной и пожарной опасности должны производиться в соответствии с характеристиками производств АТБ, их категорий и классов согласно Перечню производственных и вспомогательных помещений АРЗ и АТБ, категорированных по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности и рекомендуемые средства защиты.

8.74. Требования к конструкциям и планировкам зданий и помещений принимаются в соответствии со СНиП "Противопожарные нормы проектирования зданий и сооружений", "Производственные здания промышленных предприятий", "Вспомогательные здания и помещения предприятий".

8.75. Учитывая высоту ангаров, необходимо проектировать утеплитель покрытия в случае применения металлического настила из негорючих или трудносгораемых материалов.

8.76. Здания и помещения должны оборудоваться системами автоматического пожаротушения и сигнализации в соответствии с упомянутым Перечнем.

8.77. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха должны выполняться согласно СНиП "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха".

8.78. Проектирование системы пожаротушения в ангарах надлежит осуществлять в соответствии с "Рекомендациями по проектированию установок автоматического пенного пожаротушения в современных ангарах".

8.79. В салоне воздушного судна, находящегося на техническом обслуживании, рекомендуется предусматривать установку переносного рукава (шланга) с датчиками, подключенного к системе автоматического пожаротушения в ангаре.

8.80. При проектировании авиационно-технических баз необходимо учитывать следующие факторы возможного влияния АТБ на окружающую среду:

– шум в результате опробования авиационных двигателей и руления ВС;

– загрязнение воздуха газами, выбрасываемыми как стационарными источниками, так и двигателями ВС;

– загрязнение водоемов и почвы химическими веществами, применяемыми при техническом обслуживании ВС.

8.81. Шум, вызываемый опробованием двигателей на земле после замены или технического обслуживания, является раздражающим фактором для пассажиров, персонала аэропорта и АТБ, а также для жителей прилегающих жилых районов.

Участок строительства площадки для опробования двигателей должен быть выбран таким образом, чтобы в рабочих помещениях АТБ обеспечивался допустимый санитарными нормами уровень шума. Такие площадки целесообразно оснащать стационарными или передвижными шумоглушащими установками, газоотбойными стенками (щитками).

8.82. Важным мероприятием при проектировании производственных и вспомогательных помещений АТБ является применение в конструкции зданий эффективных звукоизолирующих материалов, а также посадка деревьев и кустарников на территории АТБ. При расчете звукоизолирующих ограждающих конструкций допустимые уровни авиационного шума при опробовании двигателей принимаются по ГОСТ 22283–76 "Шум авиационный. Допустимые уровни шума на территории жилой застройки и методы его измерения".

8.83. Для звукоизолирующих лесных насаждений следует выбирать такие породы деревьев, которые соответствуют климатическим условиям местоположения аэропорта, обладают эффективными звукоизоляционными свойствами (например, не сбрасывают листву или иголки зимой, растут быстро и густо и т.д.), являются газоустойчивыми и не требуют специального ухода.

8.84. Эмиссии двигателей воздушных судов и наземных транспортных средств, вентиляционные выбросы производственных зданий АТБ, котельные и другие источники способствуют загрязнению воздуха в окрестностях аэропорта.

Вредными продуктами сгорания топлива в авиационных двигателях и двигателях автотранспорта являются окись уг-

лерода, несгоревшие углеводороды, окислы азота и серы, мельчайшие твердые частицы (сажа, копоть). Концентрации этих веществ в атмосферном воздухе крупных аэропортов и, в частности, в районе АТБ, могут превышать в летнее время предельно допустимые концентрации (ПДК) в 2–5 раз. Наличие указанных веществ в атмосферном воздухе аэропортов и их соединение с парами воды способствует образованию активной коррозии и разрушению декоративной отделки фасадов зданий и сооружений АТБ.

При проектировании зданий и сооружений АТБ необходимо предусматривать соответствующие мероприятия по коррозийной защите металлических элементов конструкции. Для подбора коррозийной защиты внешних ограждающих конструкций зданий и сооружений АТБ могут быть использованы следующие среднесуточные концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе (при относительной влажности 30–40 %): серной кислоты (по молекуле H_2SO_4) – 0,13 мг/м^3, сажи (копоть) – 0,65 мг/м^3, азотной кислоты (по молекуле HNO_3) – 0,48 мг/м^3, пыли – 0,32 мг/м^3. Общий показатель реакции водяных паров в воздухе аэропорта лежит в пределах $5 \leqslant pH \leqslant 6$.

8.85. По качественному составу и вредности выбросов производственные участки и технологическое оборудование, являющиеся источниками загрязнения атмосферы, можно отнести к первой группе (согласно "Правилам технической эксплуатации и безопасного обслуживания газопылеулавливающих установок").

8.86. Количество газоочистных и пылеулавливающих устройств и целесообразность их установки определяется требованиями местных санитарных органов или технологическим заданием на проектирование с учетом необходимости обеспечения бесперебойной очистки выбросов в течение всего периода работы основного оборудования, а также в зависимости от вида и интенсивности поступления вредных веществ в атмосферу.

8.87. При проектировании канализационной системы АТБ должны быть соблюдены требования охраны окружающей среды.

8.88. Независимо от наличия общих очистных сооружений в аэропорту производственную канализацию комплекса АТБ необ-

ходимо оборудовать (с учетом требований органов Минводхоза и коммунхоза отстойниками-нефтеловушками с пропускной способностью для АТБ I и II групп 50 м^3/ч, для АТБ III и IУ групп-20 м^3/ч.

8.89. Целесообразность проектирования локальной очистки сточных вод с участков химпромывки, АЗС, стирки и химчистки устанавливается на основе технико-экономической и экономической оценки в целом по аэропорту и в зависимости от расхода сточных вод и их физико-химического состава.

8.90. В процессе технического обслуживания воздушных судов в АТБ накапливаются твердые и жидкие концентрированные отходы. К твердым отходам относятся бумага, мелкий мусор и т.п. В состав жидких входят в соновном производственные отходы от нефтепродуктов, масел, смазок, специальных жидкостей, шламы и т.п.

В приложении 4 приведены ориентировочные объемы суточного накопления твердых и жидких отходов по группам АТБ, которые могут быть использованы при расчете мест организованного накопления и временного (не более трех суток) хранения указанных отходов на территории АТБ.

8.9I. Сбор, отведение и обезвреживание стоков ливневых и талых вод с территории АТБ, предангарной площади и мест стоянок воздушных судов следует проектировать в соответствии с требованиями действующих нормативов, СНиП и рекомендаций.

9. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ АНГАРОВ ДЛЯ МОЙКИ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ

9.I. Ангар для мойки ВС может входить в состав ангарного корпуса АТБ и служит для проведения механизированной мойки наружной обшивки ВС в течение всего года, что способствует повышению качества дефектации обшивки при проведении регламентных работ по периодическим формам технического обслуживания ВС, сохранению аэродинамических характеристик и лакокрасочного покрытия ВС, повышению производительности и улучшению условий труда обслуживающего персонала, сокращению трудоемкости и времени простоя ВС на техническом обслуживании.

9.2. Для решения поставленной задачи в моечной секции предусматривается:

– удаление загрязнения с обшивки ВС при помощи специальных моечных машин, механизмов и устройств;

– централизованная подача горячей и холодной воды к рабочим местам;

– централизованная подача моющих жидкостей в зону обработки поверхности обшивки ВС;

– централизованная сушка обшивки после мойки;

– обеспечение работающего персонала необходимыми бытовыми и санитарно-гигиеническими условиями.

9.3. Помимо мойки ВС в моечном ангаре будет производиться удаление с обшивки ВС ледово-снеговых отложений (обледенения).

9.4. Технологический процесс механизированной мойки ВС предусматривает выполнение следующих операций: подготовительной, мойки, сушки и заключительной. Последовательность выполнения этих операций и наименование работ, составляющих каждую операцию процесса мойки, продолжительность их выполнения и продолжительность всего цикла полной мойки в АТБ ВС различных групп (классов) приведены в приложении 5.

9.5. Технологический процесс предусматривает выполнение операции мойки с помощью управляемых машин и механизмов, а также с использованием ручных средств.

Для механизированной очистки наружной обшивки ВС при положительных температурах используется моющая жидкость "Аэрол", представляющая собой 2 % -ный водный раствор пастообразного концентрата, в состав которого входят поверхностно-активные вещества, синтетические жирные кислоты и кальцинированная сода. "Аэрол" не имеет запаха, не ядовит, не вызывает коррозии металлов, разрушения лакокрасочного покрытия, бетона. По заключению ВНИИ ВОДГЕО, сточные воды, сбрасываемые в канализационную сеть аэропорта и содержащие "Аэрол", специальной очистки не требуют, так как концентрация компонентов "Аэрола" в воде, идущей на мойку одного ВС, ниже допустимых пределов.

Применение других моющих жидкостей, кроме "Аэрола", возможно при условии наличия способа нейтрализации этих жидкостей.

Процесс мойки включает выполнение работ по нанесению на обшивку ВС моющей жидкости, обработке поверхности механическими и ручными щетками и последующему смыву загрязнения и остатка моющей жидкости струями горячей воды, температура которой не превышает 60° С.

9.6. Номинальная суточная пропускная способность моечного ангара рассчитана исходя из его круглосуточного функционирования и планируемого количества моек одного ВС в течение года (табл. I3).

Таблица I3

Группа АТБ	Количество моек одного ВС в течение года	Действительный суточный фонд времени, ч	Коэффициент непредвиденных задержек	Номинальная суточная пропускная способность моечного ангара, ВС в сутки
I-II	$\frac{H_{ci}}{300}$	2I	I,4	8
III	$\frac{H_{ci}}{300}$	2I	I,42	I0

I0. СТАЦИОНАРНЫЕ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ НА ПЕРРОНЕ И МЕСТАХ СТОЯНКИ

I0.I. При проектировании стационарных устройств должно предусматриваться рациональное сочетание стационарных и передвижных средств технического обслуживания.

I0.2. Проектирование стационарных устройств конкретного аэропорта должно осуществляться с учетом следующих факторов:

- технологической схемы функционирования аэропорта;
- технологической схемы движения и технического обслуживания ВС в аэропорту;

- расчетных типов ВС и перспективы их эксплуатации, а также прогноза поступления ВС в данный аэропорт на ближайшие 10-15 лет;

- типа стоянки, ее назначения, времени использования, расположения ВС на стоянке, которое влияет на размещение стационарных устройств и на общую планировку перрона;

- района строительства аэропорта, имеющихся и проектируемых в аэропорту сооружений и систем;

- перспективы развития аэропорта.

10.3. Применяемые в стационарных устройствах материалы и электрооборудование должны соответствовать требованиям ГОСТов и технических условий их изготовления, утвержденных МГА. Конструкция, вид исполнения, способ установки и класс изоляции электрооборудования должны соответствовать номинальному напряжению сети и условиям окружающей среды.

10.4. Размещение стационарного оборудования на стоянках должно осуществляться с учетом возможности обслуживания ВС передвижными средствами и не должно препятствовать движению наземной техники по покрытию и выполнению погрузочно-разгрузочных операций.

10.5. Электрические устройства стационарного оборудования на стоянках ВС подлежат заземлению в соответствии с требованиями Правил устройства электроустановок.

10.6. Не допускается применение для обслуживания ВС электроисточников, не отвечающих требованиям ГОСТ 19705-81 "Системы электроснабжения самолетов и вертолетов. Требования к качеству электроэнергии" и не имеющих устройств защиты по напряжению и частоте.

10.7. Трансформаторные подстанции, от которых осуществляется питание стационарной системы электроснабжения на стоянках воздушных судов, должны располагаться по возможности в центре электрических нагрузок. Мощность трансформаторов должна устанавливаться с учетом мощности стационарных и передвижных потребителей электроэнергии на стоянках ВС.

10.8. При установке электроисточников в помещениях последние должны быть сухими, с принудительной вентиляцией. В них не должны проникать горючие и взрывоопасные газы. Габа-

риты помещения должны обеспечивать размещение электроисточников, возможность выполнения монтажно-демонтажных работ и обслуживания без постоянного нахождения персонала в соответствии с требованиями ПУЭ. В этих помещениях должны быть предусмотрены монтажные проемы и двухстворчатые двери. По противопожарным требованиям помещения для электроисточников относятся к категории "Д" (СНиП П-90-81), а по санитарным - к категории "Iб" (СНиП П-92-76).

I0.9. Технологическое оборудование, необходимое для подключения от мест подвода энергии, жидкостей, газов к соответствующим разъемам, штуцерам на ВС, может на различных стоянках размещаться в приямках, колодцах, поверхностных колонках, на специальных тележках, раздвижных штангах, посадочных пассажирских трапах. Необходимые сооружения для целесообразного размещения технологического оборудования определяются при конкретном проектировании.

I0.I0. Металлические изделия в сооружениях стационарных устройств должны иметь надежную антикоррозионную защиту.

I0.II. Включение и выключение электроисточников на стоянках ВС, удаленных от зданий и сооружений, осуществляется кнопками "пуск-стоп", расположенными на щитках электроисточников. Дистанционное управление электроисточниками предусматривается только при установке их в помещениях галерей или сателитов при удалении от стоянок ВС более 35 м.

I0.I2. Определение технико-экономической эффективности стационарных устройств для технического обслуживания ВС рекомендуется производить в соответствии с "Инструкцией по определению экономической эффективности капитальных вложений на развитие воздушного транспорта в части аэропортов".

I0.I3. Показатели для расчета потребной мощности источников электроснабжения систем стационарных устройств для технического обслуживания ВС на перроне, МС, площадках специального назначения и в ангаре представлены в ВНТП II-85/МГА.

I0.I4. Проектные решения сооружений стационарных устройств должны обеспечивать:

– удобство и безопасность для технического персонала при использовании сооружений по технологическому назначению и при обслуживании размещенного в сооружениях оборудования;

– надежную работу сооружений и оборудования;

– удаление атмосферной влаги, попадающей в сооружения через технологические люки и неплотности соединений, а также защиту от грунтовых вод;

– возможность ремонта, замены и дополнения системы коммуникации вновь прокладываемыми кабелями и трубопроводами;

– минимальные единовременные затраты на возведение системы в целом и минимальные затраты на эксплуатацию;

– моральную долговечность, определяемую учетом возможных нагрузок от перспективных ВС.

10.15. Сооружения стационарных устройств могут возводиться из сборных железобетонных и бетонных изделий, монолитного бетона и железобетона. Применяемые материалы должны быть водостойкими и отвечать требованиям СНиП Ш-15-76 и СНиП Ш-16-80.

10.16. В случае возведения сооружений вблизи электрифицированных железных дорог или трамвайных путей должны предусматриваться мероприятия по предохранению конструкций и коммуникаций от вредного воздействия блуждающих токов. Необходимость проведения таких мер устанавливается при изысканиях. Технические решения сооружений в зоне действия блуждающих токов должны отвечать требованиям "Инструкции по защите железобетонных конструкций от коррозии, вызываемой блуждающими токами".

10.17. Размещение сооружений стационарных устройств в плане должно быть согласовано с расположением других сооружений (системы ЦЗС, устройств для швартовки ВС и т.п.) и обеспечивать производство работ по возведению аэродромных покрытий индустриальными методами. Рекомендуется все заглубленные сооружения и сборные плиты с выпусками коммуникаций располагать в пределах одной полосы укладки бетона механизмами. Верхний слой аэродромного покрытия в пределах этой полосы делается полностью или частично из асфальтобетона или сборных плит.

10.18. Для прокладки коммуникаций (электрические кабели, трубопроводы сжатого воздуха и т.п.) стационарных устройств технического обслуживания самолетов не следует проектировать проходные и полупроходные каналы.

10.19. На местах стоянок ВС питание подвижных потребителей электроэнергии напряжением 380/220 В с частотой 50 Гц осуществляется от электроколонок, размещаемых вне искусственного покрытия непосредственно за его кромкой или на покрытии по центру между стоянками ВС. Электроколонки не должны попадать в зону газовой струи работающих авиадвигателей и иметь высоту (с учетом заградительного огня) не более 1,2 м.

10.20. Гибкие кабели от колодцев, колонок до разъемов на ВС могут размещаться в колодце или быть переносными. Длину гибких кабелей для ВС I–III групп рекомендуется принимать не более 10 м. Для запуска авиадвигателей по схеме 24/48 и 0–70 В длину гибких кабелей следует принимать не более 5 м.

11. ТРЕБОВАНИЯ НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА, ПРОИЗВОДСТВА И УПРАВЛЕНИЯ

11.1. При проектировании зданий и сооружений АТБ должны учитываться положения, приведенные в "Межотраслевых требованиях по научной организации труда, производства и управления", № 1783–ЕГ от 05.06.85.

11.2. Повышение качества проектов должно осуществляться за счет разработки прогрессивных проектных решений по организации труда, производства и управления с использованием новейших достижений научно-технического прогресса, наиболее эффективного использования производственных фондов, создания благоприятных условий труда, соблюдения техники безопасности и производственной санитарии.

11.3. Требования по научной организации труда должны быть отражены на всех стадиях разработки проектной и предпроектной документации.

II.4. Проектные решения зданий и сооружений АТБ должны учитывать рациональные формы организации производства, возможность оперативного перехода на техническое обслуживание новой авиатехники, специализацию и кооперирование производственного процесса.

II.5. Компоновочные и планировочные решения зданий и сооружений АТБ при проектировании должны выполняться с учетом внедрения передовой технологии, оборудования, а также на основании организационно-технологических зон бригад и рабочих мест, степени их оснащенности.

II.6. Применяемые в проектах средства автоматизированного контроля состояния авиатехники, средства сбора и обработки полетной информации должны быть согласованы с автоматизированной системой управления предприятием и совместимы с ней по используемым техническим средствам и программному обеспечению.

II.7. При разработке проектных решений по научной организации труда работников АТБ следует учитывать необходимость более широкого внедрения коллективных форм организации труда, совмещения профессий, функциональное разграничение рабочих зон при обслуживании ВС в ангаре, централизацию управления и документооборота на базе автоматизированных систем управления предприятием.

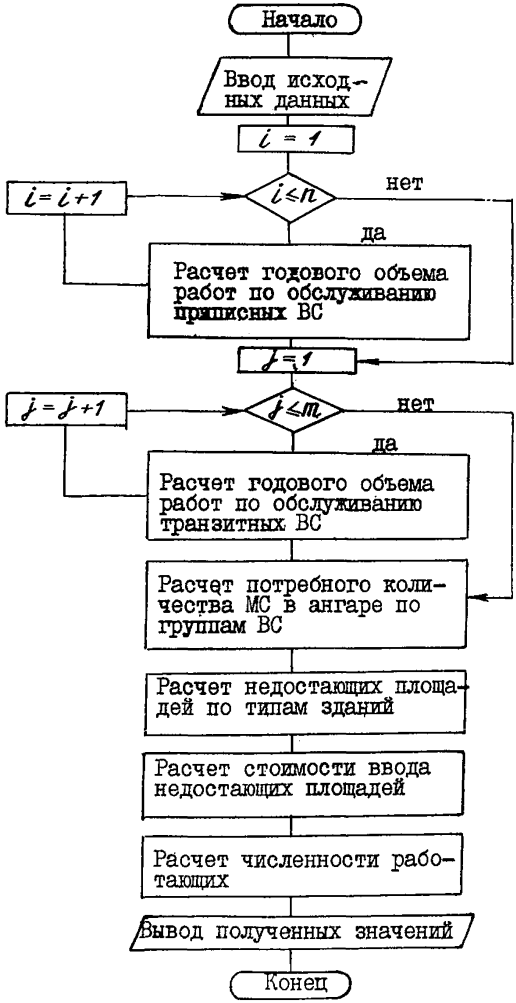
Ориентировочное распределение общей трудоемкости технического обслуживания в цехах, на участках и в лабораториях АТБ I-У групп приведено в приложении 6.

II.8. При разработке проектной документации наряду с положениями "Межотраслевых требований по научной организации труда, производства и управления" и настоящего Пособия следует руководствоваться "Межотраслевыми требованиями и нормативными материалами по НОТ, которые должны учитываться при проектировании новых и реконструкции действующих предприятий, технологических процессов и оборудования", утвержденными Госкомтруда СССР, ГКНТ, Госстроем СССР и ВЦСПС, и разработанных на их основе "Отраслевых требований и нормативных материалов по НОТ для учета при проектировании новых и реконструкции действующих предприятий, разработке технологических процессов и оборудования".

П Р И Л О Ж Е Н И Я

Приложение I

УКРУПНЕННАЯ БЛОК-СХЕМА АЛГОРИТМА ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАСЧЕТА РАЗВИТИЯ АТБ



n – количество приписных ВС; m – количество транзитных ВС

Приложение 2

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ И ОСНАЩЕННОСТЬ АТБ СРЕДСТВАМИ ДИСПЕТЧЕРСКОЙ И ИНФОРМАЦИОННОЙ СВЯЗИ

Средства электросвязи	Количество и мощность средств по группам АТБ				
	I	II	III	IУ	У
Телефонный аппарат УПТС, шт.	I80	I50	I30	70	40
Вторичные электрочасы, шт.	80	60	45	30	20
Радиооповещение, Вт	I000–I200	800–I000	600–800	300–400	50–I00
Радиотрансляция, Вт	I0–I5	8–I0	6–8	I–2	I–2
Радиостанции, шт.:					
стационарные	4	3	2	I	I
мобильные	I0–I5	7–I0	4–7	2–4	I–2
носимые	40–50	30–40	I5–30	8–I5	4–8

АБОНЕНТЫ

Номер внутреннего абонента	Внутренние абоненты	Внутренние											
		I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2
I	Начальник АТБ	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	Секретарь начальника АТБ	+	0	+	+			+					
3	Главный инженер АТБ	+	+	0	+			+		+	+		
4	Зам. начальника АТБ по производству	+	+	+	0		+	+	+	+	+	+	
5	Зам. начальника АТБ по политико-воспитательной работе	+				0							
6	Зам. начальника АТБ по организации ТО в приписных аэропортах	+			+		0						
7	Зам. главного инженера по АиРЭО	+	+	+	+			0		+			
8	Начальник ПДО	+			+				0	+			
9	Диспетчерская группа ПДО	+		+	+			+	+	0		+	
I0	Начальник ТКО	+		+	+						0		
II	Начальник ОТК	+			+					+		0	
I2	Начальник планово-экономического отдела	+											0
I3	Начальник АХО	+											
I4	Начальник цеха оперативного техобслуживания				+					+			
I5	Диспетчер цеха оперативного техобслуживания									+			
I6	Начальник цеха периодического техобслуживания				+			+		+			
I7	Диспетчер цеха периодического техобслуживания		+		+			+		+			
I8	Начальник цеха лаборатории проверки и ремонта АиРЭО				+			+		+			
I9	Начальник цеха текущего ремонта самолетов				+					+			
20	Начальник цеха подготовки производства				+					+			
2I	Начальник цеха обслуживания бытового оборудования				+					+			
22	Начальник участка расшифровки полетной информации												
23	Главный механик			+						+			

Приложение 3

ГРОМКОГОВОРЯЩЕЙ СВЯЗИ

абоненты											Внешние абоненты									
I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	20	21	22	23	Командир ОАО	Сменный зам. начальника аэропорта	Начальник ш.аба аэропорта	ПДСП	АДП	РПА	Диспетчер посадки	Диспетчер ССТ	Диспетчер ГСМ	ИВЦ
+											+		+							
				+																
									+	+			+							
	+		+	+	+	+	+	+												
			+	+	+															
	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
0																				
	0	+				+														
	+	0			+		+	+										+	+	
			0	+	+															
			+	0	+		+											+	+	
		+	+	+	0		+													
	+					0														
		+		+	+		0													
		+						0												
									0											
										0										

Приложение 4

ОРИЕНТИРОВОЧНЫЕ ОБЪЕМЫ НАКОПЛЕНИЯ ТВЕРДЫХ И ЖИДКИХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОТХОДОВ В АТБ

Группа АТБ	Общий объем накопления отходов, кг/сутки	Соотношение объемов накопления отходов, %	
		твердых	жидких
I	I500	40	60
II	I000	45	55
III	650	50	50
IУ	500	50	50

Плотность общей массы твердых отходов при 30 %-ной влажности составляет в среднем 0,4 т/м^3, жидких отходов 0,7 - 0,84 т/м^3.

По дням недели и сезонам накопление производственных отходов происходит неравномерно. Суточный коэффициент неравномерности $К_{сут}$, под которым понимают отношение предельной величины суточного накопления к среднегодовому суточному накоплению, рекомендуется принимать для АТБ IУ и У групп - I,I5, для АТБ I-III групп - I,3.

Приложение 5

ГРАФИКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА МЕХАНИЗИРОВАННОЙ МОЙКИ САМОЛЕТОВ

Таблица I

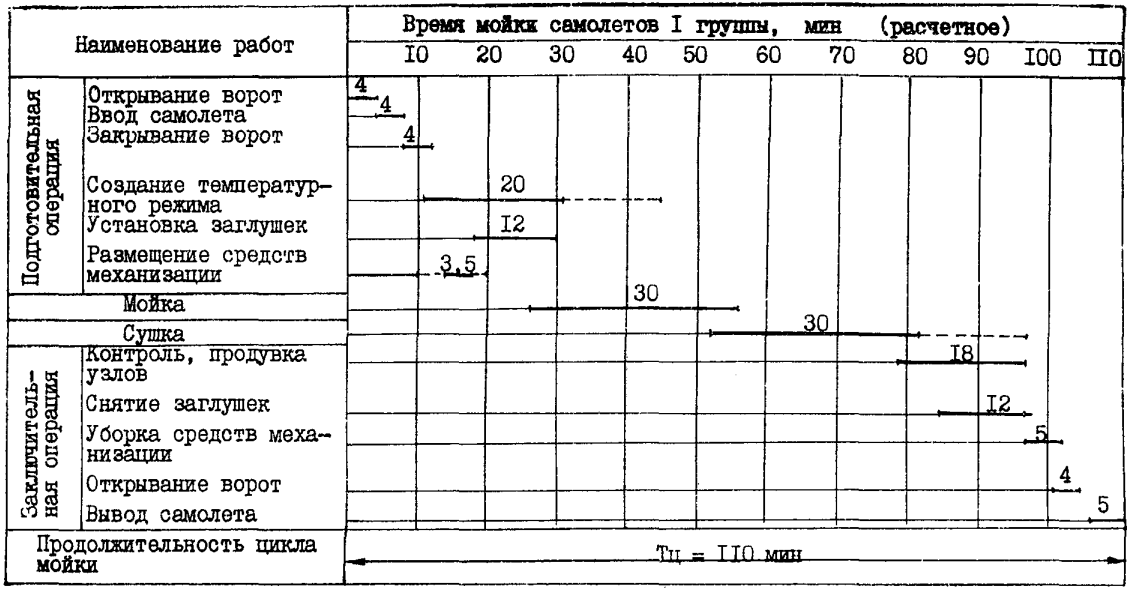


Таблица 2

Наименование работ		Время мойки самолетов II группы, мин (расчетное)
Подготовительная операция	Открывание ворот	4
	Ввод самолета	4
	Закрывание ворот	4
	Создание температурного режима	15
	Установка заглушек	9
	Размещение средств механизации	2,5
Мойка		26
Сушка		26
Заключительная операция	Контроль, продувка узлов	14
	Снятие заглушек	9
	Уборка средств механизации	4
	Открывание ворот	4
	Вывод самолета	4
Продолжительность цикла мойки		Тц = 90 мин

Таблица 3

Наименование работ		Время мойки самолетов III группы, мин (расчетное)
		5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70
Подготовительная операция	Открывание ворот	3
	Ввод самолета	3
	Закрывание ворот	3
	Создание температурного режима	10
	Установка заглушек	7
	Размещение средств механизации	2
Мойка		20
Сушка		20
Заключительная операция	Контроль, продувка узлов	11
	Снятие заглушек	7
	Уборка средств механизации	2
	Открывание ворот	3
	Вывод самолета	3
Продолжительность цикла мойки		Тц = 65 мин

Приложение 6

ОРИЕНТИРОВОЧНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЩЕЙ ТРУДОЕМКОСТИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ В АТБ

Таблица I

Цеха, участки, лаборатории, отделения	Группа АТБ			По участкам, лабораториям, отделениям цеха			По отделениям лаборатории		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO
I. Цех оперативного технического обслуживания ВС	36	40	46						
2. Цех периодического технического обслуживания ВС:	22	20	I9						
участок монтажа авиадвигателей и ВСУ				IO	IO	8			
участок демонтажа авиадвигателей и ВСУ				5	5	4			
участок шасси и колес				I5	I5	I5			
участок технического обслуживания ВС в ангаре				65	65	68			
участок обслуживания на площадке для доводочных работ и опробования авиадвигателей				5	5	5			
3.Цех лабораторной проверки и текущего ремонта АиРЭО:	IO	IO	9						
лаборатория радиооборудования:				22	22	22			
отделение радиолокационное и доплеровских систем							65	65	60

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
отделение КВ и УКВ радиооборудования							30	30	35
отделение специальной аппаратуры							5	5	5
лаборатория приборного оборудования:				45	45	45			
отделение пилотажно-навигационного оборудования							32	3I	29
отделение автоматических бортовых систем управления и автопилотов							20	20	20
отделение авиаприборов, инерциальных систем, сигнализаторов обледенения							20	20	20
отделение топливной аппаратуры							3	3	3
отделение приборов контроля работы авиадвигателей							4	4	4
отделение противопожарного оборудования							6	6	6
отделение кислородного оборудования							5	5	5
отделение анероидно-мембранных приборов							I0	II	I3
лаборатория электрооборудования:				28	28	28			
отделение электросилового оборудования							45	45	45
отделение коммутационного оборудования							50	50	50
отделение притирки щеток							5	5	5
аккумуляторно-зарядная станция				5	5	5			
4. Цех текущего ремонта:	6	6	6						
отделение агрегатов				I8	I8	20			
отделение малярное				9	9	9			

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
отделение бензиновой и химической промывки				I7	I7	I7			
отделение механической обработки				I2	I2	I2			
отделение слесарное				20	20	20			
отделение обойное				8	8	8			
отделение сварочное и техническое				6	6	6			
отделение ремонта буфетно-кухонного оборудования ВС				I0	I0	8			
5.Цех обслуживания бытового оборудования:	8	6	5						
участок обслуживания бытового оборудования и уборки салонов ВС на перроне				60	60	58			
отделение швейное				I2	I2	I2			
отделение гладильное				8	8	8			
отделение стирки и чистки ковров				20	20	22			
6.Цех подготовки производства:	4	4	4						
отделение комплектования				70	70	67			
отделение консервации и расконсервации				I5	I5	I5			
экспедиция и склад				I5	I5	I8			
7.Подразделение эксплуатации средств сбора и обработки полетной информации:	5	5	4						
участок расшифровки и анализа полетной информации				75	75	75			
отделение аварийных самописцев				I8	I8	I8			
отделение ремонта				7	7	7			

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO
8.Лаборатория диагностики и неразрушающих методов контроля:	4	4	4						
отделение неразрушающих методов контроля							40	40	40
отделение диагностирования							40	40	40
отделение анализа и оценки технического состояния и надежности							20	20	20
9.Лаборатория проверки и текущего ремонта блоков и узлов наземной автоматизированной системы контроля	6	6	6						
Всего по АТБ	I00	I00	I00						

Таблица 2

Цеха, участки, лаборатории, отделения	Группа АТБ		По участкам, лабораториям, отделениям		По отделениям лаборатории	
	IУ	У	IУ	У	IУ	У
I	2	3	4	5	6	7
I. Цех (участок) оперативного технического обслуживания ВС	55	60				
2. Цех (участок) периодического технического обслуживания ВС:	I7	I6				
отделение монтажа авиадвигателей и ВСУ			I8	20		
отделение демонтажа авиадвигателей и ВСУ			9	I0		

I	2	3	4	5	6	7
отделение шасси и колес			I3	I5		
отделение технического обслуживания ВС в ангаре			56	50		
отделение обслуживания на площадке для доводочных работ и опробования авиадвигателей			4	5		
3. Цех (участок) лабораторной проверки и текущего ремонта АйРЭО:	9	9				
лаборатория (отделение) электрооборудования			28	25		
лаборатория (отделение) радиооборудования:			25	30		
отделение радиолокационное					45	
отделение УКВ и КВ радиостанций					50	
отделение спецаппаратуры					5	
лаборатория (отделение) приборного оборудования:			40	35		
отделение авиаприборов					40	
отделение автоматических бортовых систем					20	
отделение пилотажно-навигационного оборудования					35	
отделение противопожарное					5	
Аккумуляторно-зарядная станция			7	I0		
4. Цех (участок) текущего ремонта:	5	5				
отделение агрегатов			I6	I0		
отделение сварочное			8	6		
отделение слесарное			I5	I5		
отделение механической обработки			29	40		
отделение органической и химической промывки			I5	I5		
отделение обойное и столярное			8	5		
отделение малярное			9	9		

I	2	3	4	5	6	7
5. Цех (участок) обслуживания бытового оборудования:	4	3				
отделение обслуживания бытового оборудования на перроне			60	60		
отделение швейное			I3	I3		
отделение химчистки, стирки, гладильное			27	27		
6. Цех (участок) подготовки производства:	4	2				
отделение комплектования			60	57		
отделение консервации			I5	I5		
экспедиция			I6	I9		
склад			9	9		
7. Подразделение эксплуатации средств сбора и обработки полетной информации	3	3				
8. Лаборатория диагностики и неразрушающих методов контроля:	2	2				
отделение неразрушающих методов контроля					40	40
отделение диагностирования					40	40
отделение анализа и оценки технического состояния и надежности					20	20
9. Лаборатория проверки и текущего ремонта блоков и узлов наземной автоматизированной системы контроля	I					
Всего по АТБ	I00	I00				

С О Д Е Р Ж А Н И Е

I. Общие положения 3

2. Состав зданий и сооружений 4

3. Расчетные технологические и объемно-планировочные показатели зданий и сооружений АТБ I4

4. Режимы работы цехов и участков АТБ 29

5. Электроснабжение, электрооборудование и электроосвещение 3I

6. Электросвязь 39

7. Уровень специализации и кооперирования 44

8. Технологические требования для разработки специальных частей проекта зданий и сооружений АТБ 45

9. Определение технологических параметров ангаров для мойки воздушных судов 62

I0. Стационарные устройства для технического обслуживания воздушных судов на перроне и местах стоянки 64

II. Требования научной организации труда, производства и управления 68

ПРИЛОЖЕНИЯ

I. Укрупненная блок-схема алгоритма технико-экономического расчета развития АТБ 70

2. Основные виды и оснащенность АТБ средствами диспетчерской и информационной связи 7I

3. Абоненты громкоговорящей связи 72

4. Ориентировочные объемы накопления твердых и жидких производственных отходов в АТБ 74

5. Графики технологического процесса механизированной мойки самолетов 75

6. Ориентировочное распределение общей трудоемкости технического обслуживания в АТБ 78

Редактор И.Л. Рудакова

Т-19408. Подписано в печать 22.12.86. Формат 60х84/16.
5 уч.-изд.л. Тираж 300 экз. Заказ № 898.

gost.e-ecolog.ru

эропроект. 125171, Москва, А-171. Ленинградское шоссе, 7а. Ротапринтная ГПИ и НИИ ГА Аэропроект.