Doc 9184-AN/902
Part I

РУКОВОДСТВО ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ АЭРОПОРТОВ



ЧАСТЬ 1

ГЕНЕРАЛЬНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

ВТОРОЕ ИЗДАНИЕ — 1987 ГОД

Утверждено Генеральным секретарем
и опубликовано с его санкции

МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

gost.e-ecolog.ru

Опубликовано Международной организацией гражданской авиации отдельными изданиями на русском, английском, испанском и французском языках. Всю корреспонденцию следует направлять в адрес Генерального секретаря ИКАО.

Заказы на данное издание направлять по одному из следующих нижеприведенных адресов, вместе с соответствующим денежным переводом (тратта, чек или банковское поручение) в долл. США или в валюте страны, в которой размещается заказ. Заказы с оплатой кредитными карточками ("Виза", "Мастеркард" или "Американ экспресс") направлять в адрес Штаб-квартиры ИКАО.

International Civil Aviation Organization. Attention: Document Sales Unit
999 University Street, Montreal, Quebec, Canada H3C 5H7
Telephone: +1 (514) 954-8219 ext. 8022; Facsimile: + 1 (514) 954-6769; Sitatex: YULADYA;
E-mail: gost.e-ecolog.ru

Egypt. ICAO Regional Director, Middle East Office, Egyptian Civil Aviation Complex,
Cairo Airport Road, Heliopolis, Cairo 11776
Telephone: +20 (2) 267-4840; Facsimile: +20 (2) 267-4843; Sitatex: CAICAYA

France. Directeur régional de l'OACI, Bureau Europe et Atlantique Nord, 3 *bis,* villa Émile-Bergerat,
92522 Neuilly-sur-Seine (Cedex)
Téléphone: +33 (1) 46 41 85 85; Télécopieur: +33 (1) 46 41 85 00; Sitatex: PAREUYA

India. Oxford Book and Stationery Co., Scindia House, New Delhi 110001 *or* 17 Park Street, Calcutta 700016
Telephone: +91 (11) 331-5896; Facsimile: +91 (11) 332-2639

Japan. Japan Civil Aviation Promotion Foundation, 15-12, 1-chome, Toranomon, Minato-Ku, Tokyo
Telephone: +81 (3) 3503-2686; Facsimile: +81 (3) 3503-2689

Kenya. ICAO Regional Director, Eastern and Southern African Office, United Nations Accommodation,
P.O.Box 46294, Nairobi
Telephone: +254 (2) 622-395; Facsimile: +254 (2) 226-706; Sitatex: NBOCAYA

Mexico. Director Regional de la OACI, Oficina Norteamérica, Centroamérica y Caribe,
Masaryk No. 29-3er. piso, Col. Chapultepec Morales, México, D.F., 11570
Téléfono: +52 (55) 52 50 32 11; Facsímile: +52 (55) 52 03 27 57; Sitatex: MEXCAYA

Nigeria. Landover Company, P.O. Box 3165, Ikeja, Lagos
Telephone: +234 (1) 4979780; Facsímile: +234 (1) 4979788; Sitatex: LOSLORK

Peru. Director Regional de la OACI, Oficina Sudamérica, Apartado 4127, Lima 100
Teléfono: +51 (1) 302260; Facsímile: +51 (1) 640393; Sitatex: LIMCAYA

Russian Federation. Aviaizdat, 48, I. Franco Street, Moscow 121351
Telephone: +7 (095) 417-0405; Facsímile: +7 (095) 417-0254

Senegal. Directeur régional de l'OACI, Bureau Afrique occidentale et centrale, Boîte postale 2356, Dakar
Téléphone: +221 8-23-54-52; Télécopieur: +221 8-23-69-26; Sitatex: DKRCAYA

Slovakia. Air Traffic Services of the Slovak Republic, Levoté prevádzkové sluzby Slovenskej Republiky,
State Interprise, Letisco M.R. Stefánika, 823 07 Bratislava 21, Slovak Republic
Telephone: +421 (7) 4857 1111; Facsimile: +421 (7) 4857 2105

South Africa. Avex Air Training (Pty) Ltd., Private Bag X102, Halfway House, 1685, Johannesburg, Republic of South Africa
Telephone: +27 (11) 315-0003/4; Facsimile: +27 (11) 805-3649; E-mail: gost.e-ecolog.ru

Spain. A.E.N.A. - Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea, Calle Juan Ignacio Luca de Tena, 14,
Planta Tercera, Despacho 3.11, 28027 Madrid
Teléfono: +34 (91) 321-3148; Facsímile: +34 (91) 321-3157; Correo electrónico: gost.e-ecolog.ru

Thailand. ICAO Regional Director, Asia and Pacific Office, P.O. Box 11, Samyaek Ladprao, Bangkok 10901
Telephone: +66 (2) 537-8189; Facsimile: +66 (2) 537-8199; Sitatex: BKKCAYA

United Kingdom. Airplan Flight Equipment Ltd. (AFE), 1a Ringway Trading Estate, Shadowmoss Road, Manchester M22 5LH
Telephone: +44 161 499 0023; Facsimile: +44 161 499 0298; E-mail: enquiries@afeonline.com;
World Wide Web: gost.e-ecolog.ru

1/02

Каталог изданий и аудиовизуальных учебных средств ИКАО

Ежегодное издание с перечнем всех имеющихся в настоящее время публикаций и аудиовизуальных учебных средств.

В ежемесячных дополнениях сообщается о новых публикациях, аудиовизуальных учебных средствах, поправках, дополнениях, повторных изданиях и т. п.

Рассылаются бесплатно по запросу, который следует направлять в Сектор продажи документов ИКАО.

Руководство по проектированию аэропортов

(Doc 9184-AN/902)

Часть 1

Генеральное планирование

Второе издание — 1987 год



ПОПРАВКИ

Об издании поправок регулярно сообщается в *Журнале ИКАО* и в ежемесячном *дополнении к Каталогу изданий и аудиовизуальных учебных средств ИКАО,* которыми рекомендуется пользоваться для справок. Тексты этих поправок можно получить бесплатно по запросу.

№	Дата	Кем внесено

№	Дата	Кем внесено
2	31/7/90	ИКАО

ПРЕДИСЛОВИЕ

10 марта 1967 года Совет ИКАО (EX-8) утвердил предложение Генерального секретаря о подготовке инструктивного материала в целях оказания помощи государствам в вопросах планирования при расширении существующих в строительстве новых международных аэропортов.

Поводом для разработки данного проекта явилось значительное влияние, которое оказывает и будет оказывать развитие воздушного транспорта на службы и средства обслуживания во всем мире. При этом учитывается, что помимо основных проблем, связанных со значительным ростом абсолютного объема перевозок пассажиров, грузов и воздушного движения, введение в эксплуатацию воздушных судов очень большой вместимости, очевидно, будет создавать особые проблемы во все большем числе аэропортов. Существующие программы ИКАО не обеспечивали полномочные аэропортовые органы инструктивными указаниями относительно разработки генеральных планов аэропортов во всех их аспектах. Впрочем, такая цель в программах и не ставилась.

Первое руководство под названием "Руководство по генеральному планированию аэропортов" было составлено специально привлеченными для этой цели тремя специалистами по проектированию аэропортов. Очень ценную помощь в определении содержания Руководства и в редактировании материала оказала консультативная группа, состоящая из представителей следующих организаций: Парижский аэропорт, Ассоциация авиационно-космической промышленности Америки, Международный совет директоров аэропортов, Директорат британских аэропортов, Региональный совет по аэропортам(Даллас-Форт-Уорт), Министерство транспорта Канады, Международная ассоциация воздушного транспорта (ИАТА), Калифорнийский университет. Кроме того, значительный объем работы был выполнен штатными сотрудниками Секретариата.

В 1976 году Аэронавигационное управление ИКАО при содействии, согласно контракту, фирмы "TCB/Моррис интернэшнл" выполнило общую редакцию данного Руководства, а Авиатранспортное управление отредактировало главы 3 и 4. Редакция имела целью отражение опыта, накопленного при использовании первоначального варианта Руководства, а также опыта, накопленного в связи с введением в эксплуатацию воздушных судов большой вместимости и использованием новых методов планирования. В настоящее второе издание включен ряд изменений и добавлений, которые являются результатом общего пересмотра, выполненного Секретариатом.

Важно отметить, что содержащийся в настоящем Руководстве материал не обязательно отражает точку зрения ИКАО или тех лиц, которые оказывали помощь в его разработке. Настоящий документ затрагивает многие области, где пока еще отсутствует определенность или точность, и в будущем предполагается обновлять содержащийся в нем материал. В связи с этим большую ценность будут представлять любые предложения, которые могут содействовать улучшению и обновлению данного материала. Такие предложения следует направлять Генеральному секретарю ИКАО.

СОДЕРЖАНИЕ

		Страница
ПЕРВЫЙ РАЗДЕЛ - ПРОЦЕСС ПЛАНИРОВАНИЯ АЭРОПОРТА		I-I
Глава I.	Введение	I-6
I.I	Задачи, связанные с генеральным планированием аэропортов	I-6
I.2	Использование настоящего руководства	I-7
I.3	Структура настоящего руководства	I-7
Глава 2.	Подготовка к планированию	I-II
2.I	О содержании настоящей главы	I-II
2.2	Предплановая координация	I-II
2.3	Требования, предъявляемые к информации	I-II
2.4	Предварительное экономическое обоснование	I-I2
2.5	Роль финансирования при планировании аэропорта	I-I3
2.6	Группа планирования	I-I3
2.7	Организация планирования	I-I4
2.8	Методика планирования	I-I6
2.9	Цели и основополагающие задачи	I-I6
2.I0	Привлечение консультантов	I-I8
Справочный материал		I-I9
Глава 3.	Прогнозирование в целях планирования	I-20
3.I	О содержании настоящей главы	I-20
3.2	Требования	I-20
3.3	Виды требующихся прогнозов	I-2I
3.4	Точность прогнозов и ограничивающие факторы	I-24
3.5	Разработка критериев планирования на основе прогнозов ежегодного объема перевозок	I-26
3.6	Факторы, влияющие на рост перевозок	I-27
3.7	Принципы прогнозирования	I-29
3.8	Методы прогнозирования	I-30
3.9	Представление прогнозов	I-32
Справочный материал		I-33
Глава 4.	Организация финансирования и контроль	I-34
4.I	О содержании настоящей главы	I-34
4.2	Организация финансирования	I-34
4.3	Финансовый контроль и учет	I-4I
Справочный материал		I-50

		Страница
Глава 5.	Оценка и выбор местоположения аэропорта	I-5I
5.I	О содержании настоящей главы	I-5I
5.2	Общее определение требующегося земельного участка	I-52
5.3	Оценка факторов, влияющих на расположение аэропорта	I-56
5.4	Предварительное изучение вариантов возможного местоположения аэропорта	I-58
5.5	Обследование участков на месте	I-58
5.6	Изучение окружающей среды	I-64
5.7	Обзор потенциальных участков	I-64
5.8	Составление общих планов и смет расходов и доходов	I-65
5.9	Окончательная оценка	I-65
5.I0	Доклад и рекомендации	I-66
Справочный материал		I-66
ВТОРОЙ РАЗДЕЛ - СОЗДАНИЕ КОНТРОЛИРУЕМОЙ ЗОНЫ АЭРОПОРТА		I-67
Глава 6.	Взлетно-посадочные полосы и рулежные дорожки	I-68
6.I	О содержании настоящей главы	I-68
6.2	Физические характеристики ВПП и РД	I-68
6.3	Пропускная способность аэропорта	I-79
6.4	Типичный поэтапный план развития	I-84
Справочный материал		I-84
Глава 7.	Перроны	I-85
7.I	О содержании настоящей главы	I-85
7.2	Параметры планирования	I-85
7.3	Перрон пассажирского аэровокзала	I-89
7.4	Перрон грузового аэровокзала	I-94
7.5	Перрон базы технического обслуживания	I-94
7.6	Перрон для стоянки воздушных судов	I-95
7.7	Площадки ожидания	I-95
7.8	Перрон авиации общего назначения	I-96
7.9	Вертолетный перрон	I-96
7.I0	Меры безопасности на перроне	I-96
7.II	Стационарные средства и оборудование	I-96
7.I2	Перронные РД и полосы руления воздушных судов на местах стоянки	I-97
7.I3	Перронные служебные дороги и зоны размещения оборудования для наземного обслуживания	I-97
Справочный материал		I-98

Страница

Глава 8. Устанавливаемые в аэропортах навигационные средства и средства управления движением в воздухе и на земле I-99

8.1 О содержании настоящей главы I-99
8.2 Визуальные средства I-99
8.3 Радионавигационные средства I-99
8.4 Сооружения для радионавигационных средств I-101
8.5 Разграничение критических зон I-101
8.6 Обслуживание воздушного движения I-102
8.7 Поисково-спасательная служба I-103
8.8 Организация деятельности на перроне I-103
8.9 Средства связи I-103

Справочный материал I-104

ТРЕТИЙ РАЗДЕЛ - СОЗДАНИЕ НЕКОНТРОЛИРУЕМОЙ ЗОНЫ АЭРОПОРТА I-105

Глава 9. Пассажирский аэровокзал I-106

9.1 О содержании настоящей главы I-106
9.2 Общие соображения I-106
9.3 Связь здания пассажирского аэровокзала с системой подъездных путей I-124
9.4 Обслуживание пассажиров I-128
9.5 Обработка багажа I-136
9.6 Зоны ожидания для пассажиров I-143
9.7 Государственный пограничный контроль I-145
9.8 Связь здания пассажирского аэровокзала с воздушными судами I-148
9.9 Транзитные пассажиры и пассажиры, делающие пересадку I-156
9.10 Удобства для пассажиров и другие виды их обслуживания в здании аэровокзала I-157
9.11 Учет потребностей инвалидов и пожилых людей при планировании зданий пассажирского аэровокзала I-161

Справочный материал I-166

Глава 10. Грузовые службы и средства I-167

10.1 О содержании настоящей главы I-167
10.2 Правильное планирование грузовых служб и средств I-167
10.3 Местоположение I-169
10.4 Планирование систем I-170
10.5 Здание грузового аэровокзала I-172
10.6 Грузовой перрон I-174
10.7 Требования в отношении грузовой службы I-175
10.8 Подъездные пути к зоне грузового аэровокзала I-176
10.9 Места стоянки у здания грузового аэровокзала I-178
10.10 Проверки, осуществляемые контролирующими полномочными органами I-178

Справочный материал I-178

	Страница
Глава II. Наземный транспорт, внутреннее движение и места стоянки аэропортовых транспортных средств	I-I79
II.I О содержании настоящей главы	I-I79
I2.2 Подъездные пути к аэропорту для личного и общественного автотранспорта	I-I79
II.3 Данные о движении в аэропорту	I-I79
II.4 Движение на внутренних дорогах аэропорта	I-I80
II.5 Зона посадки/высадки пассажиров наземного транспорта у здания пассажирского аэровокзала	I-I8I
II.6 Места стоянки наземных транспортных средств	I-I8I
Справочный материал	I-I82
ЧЕТВЕРТЫЙ РАЗДЕЛ - ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ АЭРОПОРТА	I-I83
Глава I2. Эксплуатационные и вспомогательные службы и средства аэропорта	I-I84
I2.I О содержании настоящей главы	I-I84
I2.2 Административные здания и здание для целей технического обслуживания	I-I84
I2.3 Медицинский центр	I-I84
I2.4 Заправочные станции для наземных транспортных средств	I-I85
I2.5 Электростанции	I-I85
I2.6 Водоснабжение, канализация и удаление отходов	I-I85
I2.7 Кухни для приготовления бортприпасов	I-I85
I2.8 Метеорологическое обслуживание	I-I85
I2.9 Инструктаж членов летных экипажей и сбор донесений	I-I86
I2.I0 Зона технического обслуживания воздушных судов	I-I87
I2.II Аварийно-спасательная и противопожарная службы	I-I87
I2.I2 Средства и службы авиации общего назначения	I-I88
Справочный материал	I-I89
Глава I3. Средства заправки воздушных судов топливом	I-I90
I3.I О содержании настоящей главы	I-I90
I3.2 Емкость топливохранилища	I-I90
I3.3 Размещение топливохранилища	I-I90
I3.4 Заправка воздушных судов топливом	I-I9I
I3.5 Требования в отношении обеспечения безопасности и особые проектные требования, связанные с системами заправки топливом	I-I92
Справочный материал	I-I93

Страница

Глава I4. Обеспечение безопасности I-I94

I4.I О содержании настоящей главы I-I94
I4.2 Обеспечение безопасности неконтролируемой зоны аэропорта I-I94
I4.3 Обеспечение безопасности контролируемой зоны аэропорта I-I97

Справочный материал I-I99

ДОБАВЛЕНИЯ

Добавление A. Глоссарий терминов I-20I
Добавление B. Другие издания ИКАО, относящиеся к генеральному планированию аэропортов I-205

ПЕРВЫЙ РАЗДЕЛ. ПРОЦЕСС ПЛАНИРОВАНИЯ АЭРОПОРТА

ВВОДНЫЕ ПРИМЕЧАНИЯ

Быстрый рост авиаперевозок создает чрезмерную перегрузку во многих аэропортах и требует пересмотра существующих концепций, методов обработки грузопассажирских потоков и используемых для этого средств. В связи с увеличением объема пассажирских и грузовых авиаперевозок будут возникать дополнительные потребности в расширении пропускной способности аэропортов, хотя частота движения воздушных судов может расти не столь быстро благодаря введению в эксплуатацию воздушных судов большей вместимости.

В связи с этим администрациям, отвечающим за аэропорты, которые обслуживают наиболее важные в мире авиамагистрали, предстоит осуществить напряженную программу усовершенствования и строительства, чтобы удовлетворить эти потребности наиболее эффективным образом.

Цель настоящего Руководства состоит в том, чтобы облегчить полномочным органам, занимающимся вопросами аэропортов, сложную задачу составления генеральных планов при расширении существующих и строительстве новых аэропортов. В Руководстве освещается система планирования и порядок составления долгосрочных прогнозов деятельности авиации, экономических факторов и других соображений, учитываемых при генеральном планировании. В нем разъясняется необходимость консультаций и совместного участия в планировании всех заинтересованных учреждений, включая эксплуатантов воздушных судов, правительственные органы планирования национального и местного значения, органы правительственного контроля (таможенного, иммиграционного, санитарного и т.п.), национальные и местные транспортные ведомства, изготовителей воздушных судов и оборудования и международные авиационные агентства.

В Руководстве излагаются принципы определения типа аэропорта, который может потребоваться для удовлетворения потребностей населенного пункта или региона, а также выбора и оценки местоположения аэропорта. Особое внимание обращается на важность осуществления экономической оценки при решении вопроса о создании аэропорта и определении его целесообразности для местного населения в сравнении с другими проектами.

Необходимость системного подхода при составлении генерального плана рассматривается наравне с методом составления плана, необходимыми отраслями знаний и элементами, которые следует принимать во внимание. Значение сбалансирования пропускной способности многих элементов, обеспечения гибкости и способности к расширению с учетом изменяющихся потребностей, показывается вместе с методами достижения этих целей. Чтобы обеспечить возможность поэтапного составления генерального плана, излагаются принципы оценки пропускной способности отдельных средств и служб, а также принципы планирования конфигурации ВПП, РД и перронов, зданий пассажирского аэровокзала, наземных транспортных коммуникаций и внутренних дорог, мест стоянки автомобилей и расположения грузовых зон.

Генеральный план аэропорта призван обеспечить ту основу, в рамках которой наиболее эффективно могут функционировать отдельные средства и службы. Как указывалось выше, не всегда имеется возможность совместить оптимальные планы создания отдельных объектов в рамках общего плана аэропорта без их некоторой доработки с целью достижения сочетаемости их друг с другом. Это нередко приводит к снижению качества планов создания отдельных объектов, однако при хорошем планировании достигается оптимальная сбалансированность, и тем самым создается общий план, который в функциональном отношении более эффективен и потому обеспечивает больше возможностей и дает бóльшую отдачу,чем в случае отсутствия согласованности между планами создания отдельных объектов аэропорта. Однако необходимо позаботиться о том, чтобы согласование планов не оказывало отрицательного воздействия на безопасность полетов.

Принципы планирования

Наиболее эффективным планом аэропорта в целом является план, обеспечивающий требуемую пропускную способность с точки зрения движения воздушных судов, пассажиров, груза и наземных транспортных средств, а также предусматривающий максимальные удобства для пассажиров, эксплуатантов и персонала при наименьших капиталовложениях и эксплуатационных расходах.

Гибкость и способность к расширению являются основными требованиями для всех аспектов планирования, и их следует рассматривать в неразрывной взаимосвязи. В силу специфических особенностей некоторых участков, возможно, потребуется принять решение о реализации плана даже в том случае, если обеспечение способности к расширению не является возможным. Этот вопрос решается на месте с учетом местных условий. Однако ни при каких обстоятельствах не бывает необходимым отказываться от требований к гибкости. При планировании большинства аэропортов можно предусмотреть соответствующую гибкость даже в тех случаях, когда предусмотреть потенциальное расширение невозможно.

Система планирования

Процесс планирования аэропортов осложняется разнообразием служб, средств и сооружений, необходимых для обеспечения движения воздушных судов, пассажиров и груза, а также связанных с ними наземных транспортных средств, и с необходимостью объединять планирование. К таким средствам и сооружениям относятся ВПП и РД, перроны для воздушных судов, здания, куда эксплуатанты воздушных судов доставляют и откуда забирают пассажиров, помещения, где органы правительственного контроля осуществляют свои инспекционные функции, где созданы удобства для пассажиров и обеспечивается их обслуживание. В соответствии с дополнительными требованиями предусматривается наличие зданий и мест стоянки для технического обслуживания воздушных судов, подъездных путей и мест стоянки наземных транспортных средств, используемых пассажирами, посетителями, эксплуатантами воздушных судов и всеми лицами, занятыми в аэропорту, а также зданий для отправки и приема авиагрузов.

Эксплуатация аэропорта по существу объединяет функции многих из этих сооружений и средств, и поэтому их не следует планировать изолированно. Зоны перрона для воздушных судов должны функционально объединяться с теми сооружениями, с которыми они связаны. Аналогичным образом, стоянки наземных транспортных средств необходимо планировать с учетом рода занятия людей, которые ими пользуются, и расположения зданий, где находятся эти люди.

Планирование аэропорта заключается в поиске компромиссного сочетания различного рода несогласующихся элементов оптимального варианта плана каждого отдельного объекта. Степень точности и сбалансированности элементов в общем плане в основном зависит от предполагаемого масштаба деятельности, которую должен обеспечивать аэропорт. Чем выше интенсивность потоков движения воздушных судов, наземных транспортных средств и пассажиров, тем настоятельнее потребность в том, чтобы планы аэропортов представляли собой оптимальный компромисс, т.е. чтобы планирование всех отдельных объектов учитывалось и сводилось в наиболее эффективный общий план и обеспечивало максимальную степень гибкости и способности к расширению в будущем.

Назначение генерального плана

Определение и вопросы планирования

Согласно общепринятому определению, генеральный план "представляет собой идею планировщика об окончательном развитии конкретного аэропорта. В нем наглядно воплощаются исследования и логика, на основе которых был разработан план, представляющий собой искусство графического изображения и письменного обоснования. Генеральные планы применяются при модернизации и расширении существующих аэропортов и при строительстве новых, независимо от их размера или функциональной роли".

В контексте данного определения термин "развитие" принято относить ко всей территории аэропорта - к территории как авиационного, так и неавиационного назначения. Он включает также предложения об использовании земель в окрестностях аэропорта.

Важно уяснить, что генеральный план аэропорта служит лишь руководством в отношении:

1) создания или расширения физических объектов аэропорта, имеющих как авиационное, так и неавиационное назначение;

2) разработки методов землепользования в окрестностях аэропорта;

3) определения воздействия на окружающую среду факта строительства и функционирования аэропорта и

4) установления требований в отношении доступа и подъездных путей к аэропорту.

К строительству любого физического объекта, обозначенного в генеральном плане, следует приступать только в том случае, если данные об объеме перевозок и экономические расчеты свидетельствуют о том, что потребность в таком сооружении обусловлена необходимостью. В связи с этим в генеральном плане должен быть определен график очередности и этапов осуществления различных усовершенствований, указанных в плане. Более подробные данные о генеральном плане приведены ниже.

I. Общие соображения

A. Генеральный план аэропорта является руководством в отношении:

- создания или расширения физических объектов аэропорта;
- разработки методов землепользования в окрестностях аэропорта;
- определения воздействия на окружающую среду строительства и эксплуатации аэродрома;
- установления требований в отношении доступа к аэропорту.

B. Кроме того, генеральный план аэропорта служит:
- руководством при выработке генеральной линии и принятии решений, рассчитанных на ближайшее будущее и на длительный срок;
- средством определения потенциальных проблем и возможностей;
- обоснованием для получения финансовой помощи;
- основой для переговоров между полномочными аэродромными органами и концессионерами;
- средством привлечения интереса и обеспечения поддержки со стороны местного населения.

II. Виды деятельности, связанные с составлением генерального плана

A. Основополагающее и координационное планирование:
- изложение целей и задач проекта;
- разработка программы работы, графиков и бюджетов;
- подготовка формы представления оценок и решений;
- установление порядка координации и контроля;
- установление систем получения и обработки данных и информирование общественности.

B. Экономическое планирование:
- подготовка анализа характеристик авиационного рынка и прогнозов деятельности в области авиации;
- определение репрезентативных данных о рентабельности различных вариантов проектов аэропорта;
- подготовка оценки влияния различных вариантов на местную экономику.

C. Планирование физических объектов включает разработку:
- средств контроля воздушного пространства и управления воздушным движением;
- конфигурации летного поля (включая зоны воздушных подходов);
- аэровокзального комплекса;
- сети дорог, коммунальных сооружений и средств связи;
- вспомогательных и служебных сооружений;
- системы подъездных путей;
- общих схем использования земельных участков.

D. Планирование в области охраны окружающей среды:
- подготовка оценки условий естественной окружающей среды в зоне, подверженной "влиянию" аэропорта (животный и растительный мир, климат, рельеф местности, природные ресурсы и т.п.);
- документальное обоснование схемы текущей и перспективной застройки в зоне, подверженной влиянию аэропорта;
- выяснение мнений и отношения со стороны местного населения.

E. Финансовое планирование:
- определение источников финансирования аэропорта и ограничений в этой области;
- подготовка исследования возможностей осуществления различных вариантов аэропортового строительства с финансовой точки зрения;
- подготовка предварительных финансовых планов и программ для окончательно согласованного замысла.

III. Этапы процесса планирования

A. Подготовка программы работ по составлению генерального плана.

B. Учет и документальное оформление существующих условий.

C. Подготовка прогноза перспективных потребностей в авиаперевозках.

D. Определение общих требований к объектам аэропорта и составление предварительного плана их поэтапного создания.

E. Оценка существующих и возможных ограничений.

F. Согласование относительной важности или очередности решения различных вопросов в отношении тех или иных элементов:
- тип аэропорта,
- ограничения,
- политические и другие соображения.

G. Разработка нескольких вариантов концептуального или генерального плана в целях проведения сравнительного анализа.

H. Рассмотрение и отбор вариантов концептуальных планов. Предоставление всем заинтересованным сторонам возможности проверить каждый вариант.

I. Выбор наиболее приемлемого и соответствующего варианта. Внесение необходимых изменений с учетом результатов его рассмотрения и подготовка окончательного варианта.

IУ. Рекомендации по обновлению плана

A. Генеральный план и/или его отдельные элементы необходимо пересматривать по крайней мере ежегодно и вносить соответствующие коррективы с учетом условий, существующих на момент пересмотра.

B. Генеральный план следует тщательно анализировать и дорабатывать каждые пять лет или чаще, если этого требуют изменения экономических, эксплуатационных и финансовых условий и условий окружающей среды.

Ограничения, свойственные генеральному плану

Выше упоминалось, что генеральный план представляет собой лишь руководство и ничего более. Он не является программой осуществления проекта. Программа осуществления проекта разрабатывается после того, как разработаны директивы по генеральному плану, отдельные же улучшения в планировании аэропорта практически разрабатываются и осуществляются только по завершении этапа составления генерального плана. Следовательно, генеральный план не содержит деталей, касающихся усовершенствований; в нем указываются лишь виды усовершенствований, которые следует осуществить. Так, например, финансовый план, включаемый в генеральный план, представляет собой изложение вариантов, а не конкретно разработанную финансовую программу. Генеральный план намечает направление развития. Он не содержит подробную программу, в которой бы разъяснялось, как перейти к фактическому этапу финансирования проектов усовершенствования.

Окончательный генеральный план

Для эффективного использования генерального плана в ходе его разработки может потребоваться составление параллельных планов по реализации усовершенствований. Для того чтобы генеральный план стал авторитетной директивой, в нем особо должны быть подчеркнуты местные проблемы и перспективы.

При подготовке документа с обоснованием генерального плана прежде всего необходимо помнить, что его следует составить таким образом, чтобы иметь уверенность в его принятии соответствующими официальными лицами и широкой общественностью.

Завершив составление генерального плана, соответствующие полномочные органы должны, исходя из его общих направлений, составить программу, учитывающую конкретные ограничения и возможности, характерные для того мира конкуренции, в котором должен существовать данный аэропорт.

Глава I. ВВЕДЕНИЕ

I.I ЗАДАЧИ, СВЯЗАННЫЕ С ГЕНЕРАЛЬНЫМ ПЛАНИРОВАНИЕМ АЭРОПОРТОВ

I.I.I Настоящее Руководство предназначено для полномочных органов, ответственных за планирование и создание сети аэропортов, прежде всего таких, где отсутствуют обладающие опытом отделения планирования или соответствующий персонал. Он составлен таким образом, чтобы быть пригодным для использования этими полномочными органами и их планирующим персоналом в отношении таких вопросов, как обоснование запросов в вышестоящие органы по поводу финансирования соответствующих работ, а также для информирования консультантов, инженеров и специалистов по планированию аэропортов относительно требований, предъявляемых вышеуказанными полномочными органами к работе по созданию новых и расширению существующих аэропортов.

I.I.2 В настоящем Руководстве анализируются проблемы, связанные с планированием аэропортов. Вначале рассматриваются наиболее широкие и общие аспекты, а затем более подробно освещаются конкретные зоны аэропорта, а также их средства и оборудование. В ходе анализа из основных предпосылок делаются выводы и заключения, и этот принцип соблюдается на всех соответствующих стадиях. Такой подход применим как к существующим, так и к новым аэропортам, независимо от их размера или местоположения; он может применяться как в период начального планирования, так и при последующем развитии и расширении аэропортовых объектов.

I.I.3 Одна из проблем, связанных с планированием аэропортов, состоит в том, что основные факты и принципы не бывают представлены на всесторонней основе. Это особенно касается средств обслуживания пассажиров. Для обеспечения более или менее удовлетворительного развития положения в будущем весьма важно произвести выполняемый по установленной форме анализ. Необходимо определить основные факты, которые можно критически изучить и проверить во всемирном масштабе и, если они окажутся неправильными, заменить их другими, которые можно проверять таким же путем, пока не будет создана совокупность безошибочных данных. Делать выводы и устанавливать принципы также необходимо на основе анализа, с тем чтобы существующие в настоящее время спорные "варианты" были заменены точными данными. Надо надеяться, что использованный в настоящем документе метод изложения поможет создать основу для комплекса согласованных фактов и принципов, на которые мог бы опираться общий подход к решению проблем аэропортов. С учетом таких фактов могут создаваться функционально более совершенные аэропорты.

I.I.4 Основную роль в перевозках, а следовательно и в развитии сети аэропортов, играет планирование потоков движения. В силу этого в настоящем документе отдельные зоны аэропорта рассматриваются с точки зрения маршрутов потоков движения, а аэропортовые объекты рассматриваются с точки зрения соответствующего функционального этапа маршрутов потоков движения. Воздушный транспорт является составной частью мировой транспортной системы, и вопрос об аэропортах нельзя рассматривать изолированно. С учетом этого в настоящее Руководство включено рассмотрение факторов, выходящих за границы собственно аэропорта. Однако рассматриваются они лишь в той степени, в какой это необходимо для планирования аэропортов. Подробно рассмотреть все аспекты этих сопутствующих факторов было бы невозможно и нецелесообразно.

I.I.5 Проектные решения в настоящем Руководстве не рассматриваются. Планирование является специфической стадией создания аэропорта, которую необходимо пройти, прежде чем можно будет приступить к проектированию. Чтобы использовать настоящее Руководство с максимальной пользой, необходимо четко уяснить различие между планированием и проектированием.

I.2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА

I.2.1 Каждую главу настоящего Руководства можно использовать как самостоятельный материал по теме, указанной в ее заголовке. Вместе с тем для удобства органов, которые могут заниматься планированием нескольких элементов аэропорта, в документе даются перекрестные ссылки, которые позволяют также избежать дублирования и повторов. В конце каждой главы приводится указатель других документов и важных публикаций ИКАО. Эти справочные материалы дополняют настоящее руководство и содержат указания в отношении специфических приемов и методов планирования аэропортов. В добавлении к настоящей публикации приводится глоссарий авиационных терминов, предназначенный для тех, кто может быть незнаком со специальной технической терминологией.

I.2.2 В настоящем документе не делается попытки продублировать тот значительный объем информации по проектированию аэропортов, которая уже опубликована. Его цель скорее состоит в том, чтобы оказать содействие в определении потребностей в логическом анализе и решении проблем, связанных с подготовкой основной общей схемы или плана. Это в свою очередь обеспечивает прочную основу, необходимую для извлечения максимальных выгод из хорошего проекта, для рациональных капиталовложений, а также эффективного функционирования и управления.

I.3 СТРУКТУРА НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА

I.3.1 Настоящее Руководство состоит из следующих четырех основных разделов: процесс планирования аэропорта; создание контролируемой зоны аэропорта; создание неконтролируемой зоны аэропорта; вспомогательные элементы аэропорта. Порядок расположения глав внутри каждого раздела обеспечивает изложение соответствующей темы в логической последовательности.

Первый раздел. Процесс планирования аэропорта

I.3.2 В этом разделе отражены процесс планирования и важные факторы, которые полномочные органы должны учитывать при составлении генерального плана аэропорта. В нем разъясняется важность консультаций и сотрудничества при планировании, а также необходимость выработки методического подхода при определении требований к будущему аэропорту. Кроме того, в данном разделе излагаются цели и задачи составления генерального плана аэропорта, а также указания относительно использования генерального плана по завершении его составления.

I.3.3 Первый раздел состоит из четырех глав, в которых излагаются важные аспекты процесса планирования аэропорта.

Глава 2. Подготовка к планированию. Цель этой главы состоит в отражении наиболее важных моментов, предшествующих планированию, которые, если их учитывать, обеспечат основу для разработки эффективного и практически осуществимого генерального плана аэропорта.

Глава 3. Прогнозирование в целях планирования. Прогнозы развития авиации обеспечивают основные данные, позволяющие определить потребности и необходимую пропускную способность аэропорта, а также служат основой для определения предполагаемых доходов от эксплуатации аэропорта.

Глава 4. Организация финансирования и контроль. Экономический анализ позволяет составить программу обеспечения необходимого финансирования аэродрома. В этой главе описываются наиболее важные элементы, которые необходимо учитывать при прогнозировании и экономическом планировании.

Глава 5. Оценка и выбор местоположения аэропорта. Для того чтобы аэропорт обладал максимальным сроком полезной службы, а также для определения максимальных размеров основных капиталовложений, необходимых для создания и последующего развития аэропорта, требуется земельный участок достаточных развмеров для перспективного расширения аэропорта по мере увеличения объема воздушного движения. В этой главе описывается процесс выбора и оценки местоположения аэропорта, включающий оценку контуров и размеров участка, необходимого для аэропорта, вопросы расположения участков, потенциально пригодных для расширения аэропорта, а также вопросы изучения и оценки альтернативных участков.

Второй раздел. Создание контролируемой зоны аэропорта

I.3.4 Прежде чем приступить к планированию служб и средств, необходимых для удовлетворения многочисленных функциональных требований, которые предъявляются к аэропорту, следует рассмотреть и сопоставить задачи различных эксплуатационных систем.

I.3.5 В этом разделе освещаются основные факторы, на которые необходимо обратить внимание. В первую очередь необходимо рассмотреть вопросы, касающиеся взлетно-посадочных полос и рулежных дорожек, поскольку их физические характеристики, требующийся участок земли и все другие влияющие на них факторы ограничивают свободу выбора при их размещении. После определения размерных критериев, несущей способности покрытия, пропускной способности летного поля и его конфигурации определяются по очереди другие элементы контролируемой зоны аэропорта, а именно перрон, навигационные средства и средства управления воздушным движением.

Глава 6. Взлетно-посадочные полосы и рулежные дорожки. При рассмотрении планировки аэропорта следует начинать с взлетно-посадочных полос (ВПП) и связанных с ними рулежных дорожек (РД), поскольку для них требуются большие территории и поскольку они взаимосвязаны с обширным воздушным пространством, необходимым для полетов воздушных судов.

По вопросам планирования и проектирования ВПП и РД в аэропортах имеется большое количество информации. В этой главе для специалистов по планированию аэропортов приводится информация по вопросам размерных критериев, несущей способности покрытия, длины ВПП и пропускной способности летного поля. Эта информация отражает взаимосвязь и значение этих элементов в общем процессе составления генерального плана аэропорта.

Глава 7. Перроны. Большая часть этой главы содержит изложенные в сжатой форме важные концепции и соображения, которые необходимо учитывать при планировании перронов воздушных судов. В главе рассматриваются, в частности, следующие вопросы: местоположение, конфигурация, необходимое количество стоянок, средства посадки и высадки пассажиров, погрузки и разгрузки грузов, а также средства обслуживания воздушных судов.

Глава 8. Устанавливаемые в аэропортах навигационные средства и средства управления движением в воздухе и на земле. При планировании аэропортов необходимо предусмотреть средства, которые обеспечат деятельность системы УВД, навигационные средства обеспечения захода на посадку воздушных судов и, наконец, средства управления наземным движением воздушных судов и спецавтотранспорта в аэропорту. В цель этой главы входит общее описание требований к тем средствам управления, которые имеют отношение к генеральному планированию аэропортов.

Третий раздел. Создание неконтролируемой зоны аэропорта

I.3.6 В этом разделе излагаются конкретные принципы планирования зоны аэропорта, куда имеют свободный доступ посторонние лица, не относящиеся к пассажирам, а также принципы планирования служебной части помещений авиакомпаний и грузовых помещений, помещений для администрации аэропорта и правительственных служб. Основные элементы разработки неконтролируемой зоны включают здание пассажирского аэровокзала, грузовые службы и средства, а также сеть дорог и места стоянки грузового и легкового автотранспорта.

Глава 9. Пассажирский аэровокзал. В этой главе рассматриваются вопросы планирования служб и средств, предназначенных для обеспечения передвижения пассажиров и перемещения их багажа от места высадки из средств наземного транспорта у здания аэровокзала до места выхода к воздушному судну, а также вопросы пересадки пассажиров и перемещения их багажа на стыковочные и транзитные рейсы. Во многих аэропортах, для которых предназначено настоящее руководство, средства обслуживания пассажиров могут быть сосредоточены в одном месте в пределах аэропорта. Однако при определенных обстоятельствах некоторые операции, например, обработка авиагрузов, могут выполняться в местах, удаленных от основного здания аэровокзала. Кроме того, в числе прочих вопросов, в указанной главе рассматриваются принципы планирования, а также факторы, влияющие на тип и масштаб, а также особенности планирования частей аэровокзала, имеющих различное функциональное назначение.

Глава I0. Грузовые службы и средства. К расположению грузовой зоны применяются те же принципы, что и к расположению средств обслуживания пассажиров. Для обеспечения общей сбалансированности необходимо найти компромиссное решение, зависящее от характера перевозок, для обслуживания которых предназначен аэропорт. В цели этой главы входит рассмотрение некоторых аспектов проблем, которые могут возникнуть при планировании грузовых средств и служб. При этом одним из основных учитываемых факторов является площадь, необходимая для размещения этих средств и служб.

Глава II. Наземный транспорт, внутренее движение и места стоянки аэропортовых транспортных средств. В этой главе рассматриваются вопросы планирования элемента аэропорта, обеспечивающего наземные перевозки пассажиров, багажа и служащих в аэропорт, из аэропорта и в его пределах. Планирование подъездных путей и мест стоянки транспортных средств, обслуживающих всех тех, кто пользуется аэропортом, будет зависеть от прогнозов, сделанных в соответствии с положениями главы 3, и от обследований, проведенных в данном аэропорту.

Четвертый раздел. Вспомогательные элементы аэропорта

I.3.7 Для обеспечения функционирования аэропорта необходимо иметь ряд зданий специального назначения и предусмотреть выполнение ряда специальных операций. В зависимости от характера аэропорта могут потребоваться все или только некоторые здания, упоминаемые в настоящем разделе; точно также будут меняться потребности в специальных площадях. В целом их количество и сложность будет зависеть от объема движения. Размещение этих зданий в аэропорту или в соответствии с отдельными генеральными планами должно определяться их функциональным назначением, а также их совместимостью с основными особенностями плана.

I.3.8 В этом разделе рассматривается также важное значение обеспечения надлежащей безопасности аэропорта.

Глава I2. Эксплуатационные и вспомогательные службы и средства аэропорта. В аэропорту необходимо иметь здания, предназначенные для различных целей, связанных с производством полетов, а также вспомогательных целей. К ним относятся помещения для метеорологической службы, служб управления воздушным движением связи, аварийно-спасательной и противопожарной служб, для хранения авиационного топлива, а также все виды административных помещений, сооружения для технического обслуживания, помещений для персонала, эксплуатантов воздушных судов, службы и средства авиации общего назначения, помещения для полиции и т.д., а в ряде случаев и гостиница. В настоящем разделе излагаются функции каждой из этих вспомогательных служб и их взаимосвязь с другими элементами аэропорта, рассматриваемыми в настоящем руководстве.

Глава 13. Средства заправки воздушных судов топливом. При планировании аэропортовых средств и оборудования следует учитывать такой важный аспект, как решение вопроса о системе снабжения авиационным топливом, поскольку при этом потребуется удовлетворять специальные требования в отношении безопасности, сводя к минимуму время стоянки воздушного судна на перроне и перемещения наземных крупногабаритных и тяжелых транспортных средств. В этой главе описываются топливохранилища с указанием их соответствующей емкости и месторасположения, различные системы заправки воздушных судов и требования к проектированию систем снабжения топливом.

Глава 14. Обеспечение безопасности. Во всех аэропортах необходимо поддерживать определенный уровень безопасности, причем конкретный уровень безопасности зависит от обстановки в данном государстве. Для эффективного обеспечения безопасности требуется системный подход, который включает методику разработки основного плана проектирования аэропорта. Меры, перечисленные в этой главе, не обязательно должны осуществляться в каждом аэропорту в полном объеме, однако их следует применять в зависимости от уровня безопасности, который целесообразно обеспечить, причем меры безопасности необходимо осуществлять таким образом, чтобы свести к минимуму неудобства для пассажиров и экипажа или задержки при обработке багажа, груза и почты.

Глава 2. ПОДГОТОВКА К ПЛАНИРОВАНИЮ

2.I О СОДЕРЖАНИИ НАСТОЯЩЕЙ ГЛАВЫ

Успешное расширение существующих и строительство новых аэропортов зависит от инструктивных указаний, изложенных в генеральном плане аэропорта. Следовательно, для того чтобы генеральный план принес полномочным аэропортовым органам реальную пользу, необходимо усвоить и соблюдать определенные требования при подготовке к планированию. Настоящая глава предназначена для того, чтобы выделить наиболее важные соображения, касающиеся подготовки к планированию, которые, если они будут учтены, обеспечат основу для разработки эффективного и практически осуществимого генерального плана аэропорта. Соображения, касающиеся подготовки к планированию, включают следующие вопросы:

a) предплановая координация,

b) источники информации,

c) задачи и сроки выполнения,

d) требования, предъявляемые к земельному участку,

e) финансовые соображения,

f) группа планирования,

g) организация планирования,

h) методика планирования,

i) вопросы окружающей среды.

2.2 ПРЕДПЛАНОВАЯ КООРДИНАЦИЯ

В процессе составления генерального плана аэропорта необходимо учитывать роль как авиационных, так и соответствующих неавиационных кругов. Генеральный план аэропорта вместе с рекомендуемыми в нем проектами строительства может представлять интерес для различных слоев населения и организаций, включая, среди прочих, отдельных граждан, местные и национальные организации, пользователей аэродрома, планирующие учреждения, группы сторонников охраны и правильного использования природы, должностных лиц ведомств наземного транспорта, концессионеров, а также авиакомпании и другие авиационные круги. Если не проконсультироваться с этими группами до или в ходе осуществления программы генерального планирования, может возникнуть большой риск задержки или даже прекращения дальнейшего строительства аэропорта. В связи с этим важно, чтобы группа, составляющая генеральный план, координировала свою деятельность и запрашивала рекомендации этих заинтересованных групп до и в ходе решающих этапов составления генерального плана. Такая координация будет способствовать обеспечению приемлемости плана для заинтересованных организаций и получению от них важных исходных данных, что позволит составить хорошо согласованный и вполне осуществимый план.

2.3 ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ИНФОРМАЦИИ

2.3.I Подготовка и сбор полезных данных об использовании аэропорта и его элементов составляют основу для качественного составления генерального плана, для которого также требуются надежные методы прогнозирования и соответствующие статистические данные, позволяющие осуществлять планирование в будущем. Помимо данных о физических объектах аэропорта, необходимо также собирать данные о степени его использования, об объеме и структуре движения, стоимости перевозки и соответствующих тарифах, финансовом положении

авиакомпаний, использующих данный аэропорт, а также о правительственной политике и правилах в области перевозок.

2.3.2 Источники надежных данных многочисленны и разнообразны; в частности к ним относятся национальные банки, международные финансовые учреждения, национальные и местные правительственные организации, региональные бюро Международной ассоциации воздушного транспорта (ИАТА), канцелярии генеральных директоров гражданской авиации, Федеральное авиационное управление США, авиакомпании, авиационные торговые ассоциации, Организации Объединенных Наций и учреждения, входящие в ее систему, местные и национальные плановые учреждения, а также публикации ИКАО. При составлении генерального плана для существующего аэропорта полезными могут оказаться также записи, которые ведутся администрацией аэропорта, авиакомпаниями и другими размещенными в аэропорту органами. И наконец, специальную информацию по соответствующим вопросам можно найти в справочных материалах, перечень которых приводится в конце каждой главы настоящего руководства.

2.4 ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ

2.4.I Расширение существующего или строительство нового крупного аэропорта может быть связано с весьма тяжелыми финансовыми затратами. Для определения размеров таких затрат и уточнения проблем финансирования такого строительства целесообразно как можно раньше осуществить его экономическое обоснование, то есть произвести оценку осуществимости проекта с экономической точки зрения. Поскольку такая оценка носит сугубо предварительный характер, расходы необходимо определить лишь в самых общих чертах с точностью только до порядка величины. На основе таких оценок местные должностные лица смогут судить о реальности или нереальности проекта. Кроме того, эти предварительные оценки послужат достаточным основанием для переговоров с организациями или финансовыми учреждениями, которые можно привлечь к финансированию усовершенствований, рекомендованных в генеральном плане.

2.4.2 За установленный период времени следует произвести экономическое обоснование генерального плана по каждому его элементу (ВПП, здания и т.д.). Необходимо провести количественное сравнение экономических выгод и затрат, подсчитанных на основе соответствующей оптимальной стоимости капитала (сведения об этом можно получить у национального правительства или у Международного банка реконструкции и развития, см. главу 4). Кроме того, следует определить рентабельность и коэффициент окупаемости капиталовложений применительно к предполагаемому строительству.

2.4.3 Капитальные затраты, рассматриваемые на данной стадии, исчисляются лишь в самых общих чертах с точностью до порядка величины на целый ряд лет. Эти затраты, в частности, включают приобретение земли (если необходимо), стоимость строительства, оборудования, запасных частей и технического обслуживания, административные и эксплуатационные расходы, а также выплату комиссионных за финансирование. Выгоды должны включать повышенные возможности или более высокую пропускную способность аэропорта, более высокий уровень безопасности и надежности, улучшение качества обслуживания пассажиров и других лиц, пользующихся услугами данного аэропорта. Там, где это практически осуществимо, необходимо произвести оценку экономии, получаемой при затратах на аэропортовые операции в отношении пассажиров, грузов и воздушных судов, в результате предлагаемых капиталовложений. Эта экономия, включая экономию времени, должна быть оценена в денежном выражении. Кроме того, следует показать возможное воздействие содержащихся в генеральном плане рекомендаций на экономику государства в целом, включая, в частности, их влияния на платежный баланс и уровень занятости.

2.4.4 На основе всех этих общих оценок осуществимости проекта, произведенных на таком раннем этапе разработки генерального плана, можно будет решить вопрос о том, следует ли сохранить или изменить масштабы генерального плана. Эти оценки определят также общую политику в отношении возможного объема строительства с учетом наличия фондов для финансирования рекомендуемого проекта. Рекомендации по организации финансирования, а также в отношении необходимости финансового контроля и бухгалтерского учета на этапах планирования и строительства приводятся в главе 4 настоящего руководства.

2.5. РОЛЬ ФИНАНСИРОВАНИЯ ПРИ ПЛАНИРОВАНИИ АЭРОПОРТА

2.5.I Обязательным условием в общем процессе планирования является определение источников финансирования и размера наличных финансовых средств, выделяемых для создания, постоянного функционирования и технического обеспечения будущих аэропортовых средств и служб. В тех случаях, когда резервные фонды не обеспечивают в достаточной степени финансирование капитальных затрат при строительстве нового аэропорта или при значительном расширении служб и средств в любом существующем аэропорту, единственными источниками финансирования, очевидно, будут правительственные субсидии или займы (получаемые иногда в свою очередь от международных финансовых учреждений) и в меньшей степени займы, предоставляемые на коммерческих условиях. Когда установлено, что средства для капиталовложений имеются в достаточном количестве, необходимо произвести реальную оценку потребностей в финансовых средствах на каждый год,с тем чтобы полномочный орган, занимающийся вопросами аэропортов мог выполнить свои обязательства по погашению задолженности (т.е. произвести платежи по возвращению взятого взаймы капитала и процентов по займам) и создать резервный фонд, замещающий заемный капитал. Для произведения этих расчетов необходимо как можно точнее определить наиболее экономичный срок службы планируемых различных аэропортовых объектов, учитывая неодинаковые нормы их предполагаемого физического износа и морального старения.

2.5.2 В целях практического планирования необходимо внимательно изучить возможности аэропорта осуществлять в дальнейшем такие ежегодные начисления процентов, выплачиваемых на капитал и сумм погашения долга, а также покрывать прямые эксплуатационные расходы и расходы на техническое обслуживание. Это необходимо сделать в самом начале для того, чтобы впоследствии не создалось такого положения, когда масштабы планируемых средств и служб превысят пределы финансовых возможностей. Помимо любых постоянных правительственных субсидий или дотаций, получаемых из других источников, у аэропорта имеются следующие основные источники доходов (перечисляются в порядке их важности): сборы за пользование средствами обеспечения посадки воздушных судов и другими связанными с ними средствами; предоставление концессий; сдача в аренду помещений пассажирского комплекса и других аэропортовых помещений и средств обслуживания. Прогнозы объема воздушного движения, используемые при планировании необходимых средств и служб, следует рассматривать с точки зрения их двойной пользы: во-первых, они позволяют прогнозировать размер возможного дохода аэропорта от сборов за пользование средствами обеспечения посадки воздушных судов и от других сборов; во-вторых, они позволяют рассчитать размеры различных сборов,на основе которых можно судить о том, какую оставшуюся часть издержек можно возместить за счет этих поступлений. Степень возмещения расходов за счет таких сборов, разумеется, должна зависеть от произведенной соответствующими полномочными органами, занимающимися вопросами аэропортов, оценки размера сборов с пользователей, который был бы практически целесообразным и обоснованным с учетом характера обслуживаемого движения и комплекса других обстоятельств, характерных для конкретного аэропорта.

2.6 ГРУППА ПЛАНИРОВАНИЯ

2.6.I Опыт и квалификация, необходимые для планирования аэропорта, зависят от основных вопросов, которые должны быть отражены в плане. К ним могут относиться экономические и эксплуатационные прогнозы для основного и детального планирования, анализ эксплуатационных исследований, анализ статистических и социологических данных, анализы рентабельности альтернативных решений, движения воздушных судов в воздухе и на земле, планирование строительства зданий, потоков движения и дорожной сети. В группу планирования не обязательно включать всех специалистов, советы которых могут потребоваться лишь время от времени; состав группы должен ограничиваться теми специалистами, работа которых необходима для выполнения основных аспектов планирования и которые участвуют в деятельности группы на всех этапах планирования. Например, инженерно-механические системы помимо конкретной зоны, в которой они расположены, могут влиять на размер и планировку других связанных с ней зон, и поэтому должны учитываться с самого начала при определении общей системы функционирования пассажирской и грузовой зон. Как правило, при комплектовании группы планирования следует предусмотреть включение представителей следующих специальностей: статистик, экономист, специалист по финансовым вопросам, специалист по

эксплуатационным исследованиям, архитектор, инженер-строитель, инженер-механик, инженер-электрик, инженер по вопросам движения, пилот, диспетчер УВД и начальник аэропорта. Консультации со всеми другими специалистами должны проводиться по мере необходимости. Подбор конкретных специальностей, соответствующих тем или иным проектам, безусловно зависит от масштаба движения, на который рассчитан аэропорт, и чем больше рост объема движения, тем настоятельнее становится необходимость использовать опыт и квалификацию как можно большего числа таких специалистов. Для обеспечения общей координации и руководства в группе планирования необходимо иметь координатора планирования, который должен хорошо владеть методами руководства и обладать широкими знаниями и опытом в области авиации. Этот координатор должен отвечать за составление оптимального общего плана, контролировать ход работ и связанные с этим расходы. Часто эту роль выполняет авиационный консультант.

2.6.2 Планирование аэропорта должно осуществляться с учетом полученных на основе консультации мнений всех других заинтересованных учреждений, в тесном взаимодействии с национальными и местными правительственными полномочными органами, ответственными за транспорт и планирование, а также с эксплуатантами воздушных судов. Полномочные органы гражданской авиации должны выступать в качестве инициаторов в деле согласования деятельности органов правительственного контроля для обеспечения максимального упрощения формальностей при обслуживании пассажиров. На рис. 2-I показано место группы планирования в общей организации планирования.

2.7 ОРГАНИЗАЦИЯ ПЛАНИРОВАНИЯ

2.7.I Организация планирования при разработке генерального плана аэропорта может осуществляться в различных государствах и даже в различных аэропортах одного государства по разному в зависимости от их местоположения. Различия обусловливаются политической и/или правовой системой, характером собственности на существующие аэропорты и характером контроля над ними, организацией и эффективностью центральных и местных правительственных органов, ответственных за планирование использования земельных участков и транспорта, учреждением, юридически ответственным за финансирование запланированного проекта.

2.7.2 Наиболее эффективной будет такая организация, которая позволит: I) выработать политику, приемлемую для связанных с аэропортом лиц и организаций, 2) обеспечить взаимодействие соответствующих авиационных и неавиационных кругов в целях проведения консультаций и координации и 3) осуществлять технически обоснованный и отвечающий проводимой политике процесс планирования и координации. Самое главное, должен быть установлен такой порядок, который позволит разработать генеральный план, представляющий собой эффективную, непрерывную и практически осуществимую программу.

2.7.3 Если с самого начала отсутствует эффективная организация на вышеуказанных условиях, то задачи генерального планирования аэропорта не могут быть полностью решены. Плохая организованность приведет к: I) разрозненной общественной поддержке рекомендаций, содержащихся в генеральном плане, в том числе к ненужной публичной полемике, которая может возникнуть вследствие недостаточной информированности, 2) разработка нереалистичных рекомендаций, которые будут неприемлемы для авиационных кругов или для тех, кто отвечает за общее планирование и планирование наземного транспорта, 3) проведению бесполезного исследования, которое не будет своевременно обновляться и, самое главное, его результаты не будут претворены в жизнь. Таким образом, невозможно переоценить важность эффективной организации генерального планирования аэропорта, поскольку она может оказаться решающим этапом во всем процессе.

2.7.4 В целом организация планирования должна строиться так, чтобы обеспечить выполнение трех основных функций: выработку политики, осуществление консультаций и координации и проведение технического планирования, как показано в общем виде на рис. 2-I.

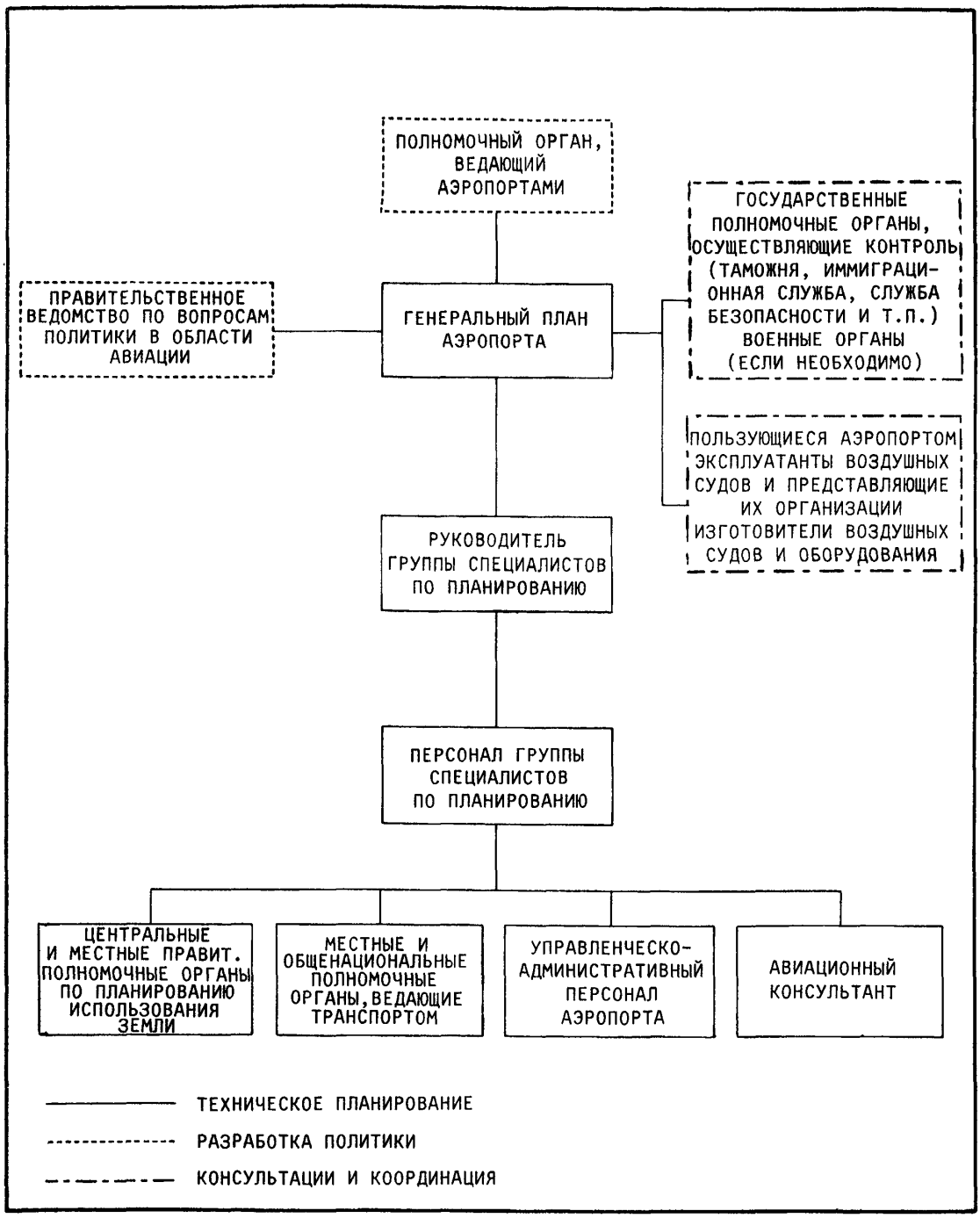


Рис. 2-I. Типичная организация генерального планирования аэропорта

2.8 МЕТОДИКА ПЛАНИРОВАНИЯ

2.8.I При составлении генерального плана всего аэропорта необходимо определить основные концепции и общую планировку, наилучшим образом используя потенциальные возможности земельного участка. Генеральный план должен составляться с учетом всех факторов, которые оказывают влияние на воздушный транспорт и которые будут способствовать или препятствовать строительству и использованию аэропорта в процессе эксплуатации.

2.8.2 План должен определить рамки, в пределах которых можно осуществлять дальнейшее строительство и расширение аэропорта, и установить его окончательные максимальные размеры. Он должен определять пропускную способность аэропорта в отношении воздушных судов, пассажиров, грузов и наземных транспортных средств, определять возможности осуществления основных этапов строительства с физической и экономической точек зрения, а также указывать сроки, которые в соответствии с результатами прогнозирования требуется для них установить. К отдельным объектам аэропорта применяется та же методика планирования, что и при разработке генерального плана аэропорта. Планирование состоит из следующих основных этапов:

Прогнозы. Составляются долгосрочные прогнозы с учетом эксплуатационных, экономических и других авиационных факторов, на основе которых можно осуществлять дальнейшее планирование.

Концепции систем. Разрабатываются концепции основных систем эксплуатации и определяются меры по развитию аэропорта, которые необходимы для удовлетворения прогнозируемых потребностей всех пользователей аэропорта.

Генеральный план аэропорта. Определяется окончательная общая планировка, наилучшим образом учитывающая потенциальные возможности земельного участка, с расчетом на максимальное использование всех природных особенностей.

2.8.3 На всех этапах планирования необходимо формулировать и регистрировать причины, обусловливающие принятие конкретных решений, а также важные факторы, подкрепляющие те или иные концепции и направления развития. На последующих этапах необходимо анализировать эти причины,с тем чтобы убедиться в том, что они остаются по-прежнему в силе, а также в том, что они образуют последовательную и неразрывную схему. В ходе длительного и сложного процесса составления планов аэропорта легко можно принять решения на основе заключений, которые сами по себе вполне обоснованы, но которые противоречат аргументам, лежащим в основе ранее принятых решений. На протяжении всего процесса планирования проекта важно, чтобы основополагающие принципы, концепции и аргументация были поняты и неизменно учитывались.

2.9 ЦЕЛИ И ОСНОВОПОЛАГАЮЩИЕ ЗАДАЧИ

Цели

2.9.I Процесс генерального планирования аэропорта предусматривает разработку в общих и конкретных чертах основополагающих задач, планов и программ, необходимых для создания жизнеспособного аэропорта. Цели генерального планирования аэропорта заключаются в том, чтобы:

a) Обеспечить упорядоченное и своевременное строительство аэропорта, отвечающего существующим и перспективным потребностям района или государства в авиаперевозках.

b) Обеспечить для авиации надлежащие перспективы в рамках сбалансированного регионального или национального плана развития системы перевозок различными видами транспорта или же в общерайонном плане. Кроме того, необходимо обеспечить основу для координации планов аэропортов с другими видами планирования местного, областного и общегосударственного значения.

c) Защищать и улучшать окружающую среду путем размещения и расширения авиационных объектов таким образом, чтобы избежать отрицательных экологических последствий, а также оградить местное население от недопустимо высокого уровня шума и загрязнения воздуха.

d) Способствовать созданию действенной правительственной организации, обеспечивающей систематическое осуществление генерального плана.

e) Обеспечить совместимость с содержанием, форматом, стандартами и критериями, установленными правительственными ведомствами и другими организациями, в частности, ИКАО и ИАТА.

f) Обеспечить координацию генерального плана конкретного аэропорта с государственной системой аэропортов и региональными планами развития воздушного транспорта, если они имеются.

g) Создать основу для координации планов по использованию аэронавигационных средств, воздушного пространства и схем полетов, установленных органами УВД.

h) Информировать государственные и частные заинтересованные авиационные организации, а также широкую общественность о нуждах авиации и добиваться всеобщего осознания необходимости систематического подхода к планированию и строительству аэропорта.

i) Разработать относящиеся к авиации разделы долгосрочных государственных планов и установить соответствующую очередность финансирования аэропорта при составлении краткосрочных правительственных бюджетных смет на объекты общественного назначения.

j) Оптимально использовать землю и воздушное пространство, которые в некоторых районах в силу сложившихся условий являются ограниченными.

k) Использовать средства воздушного транспорта в целях содействия осуществлению плана развития района или государства в соответствии с общими целями и задачами планирования, провозглашенными местными полномочными органами.

l) Обеспечить такую организацию планирования, которая позволит заинтересованным политическим кругам участвовать в планировании аэропорта.

Основополагающие задачи

2.9.2 Осуществив необходимые меры по организации планирования и заручившись финансовой поддержкой, можно приступать к самому процессу планирования. Этот процесс начинается с разработки общих критериев и основополагающих задач (иногда это называется "формулированием политики") и основного замысла исследования. После завершения этих двух этапов начинается этап технического оформления плана с составлением перечня существующих объектов. Затем для определения требований к будущим объектам составляется прогноз спроса на авиационные услуги. Кроме того, разрабатываются и оцениваются резервные системы, отвечающие перспективным требованиям к будущим объектам. Ко времени окончания начального процесса планирования определяется последующий процесс непрерывного планирования в соответствии с теми же общими правилами, причем осуществляется он одновременно с осуществлением долгосрочного плана.

2.9.3 Первым шагом в процессе генерального планирования является установление основных правил, которые можно назвать основополагающими задачами. Например, с самого начала необходимо установить предельные сроки или "горизонты планирования", к которым необходимо завершить составление плана. Кроме того, необходимо установить географические

пределы планируемой зоны, с тем чтобы можно было регулировать такие элементы, как сбор данных, прогнозирование и выбор потенциально пригодного участка. Следует также определить, потребуется ли соблюдение национальных или международных стандартов проектирования и размеров аэропорта.

2.9.4 В целом следует попытаться увязать отдельные и подчас единственные в своем роде задачи различных кругов с целями, упомянутыми в пункте 2.9.I. Не следует рассчитывать на то, что с самого начала можно определить все основополагающие задачи. Разработка основополагающих задач, связанных с проводимой в отношении аэропорта политикой, может осуществляться поэтапно в процессе составления генерального плана, то есть в процессе подготовки, обсуждения или первоначального утверждения генерального плана аэропорта; в процессе значительного пересмотра всего плана; в процессе рассмотрения повседневных вопросов строительства, которые требуют пересмотра общих перспективных задач.

2.9.5 Долгосрочный план обычно составляется на 20 лет; он должен включать строительство рекомендуемых объектов, сроки строительства и ориентировочные расходы. Точного определения потребностей и расходов, связанных со строительством, добиваться не следует, однако целесообразно составить обоснованную оценку потребностей. Поскольку на создание крупного аэропорта может потребоваться не менее I0 лет с момента, когда была установлена потребность в нем, 20 лет - вполне реалистичный срок. При определении продолжительности периода долгосрочного планирования следует принимать во внимание другие виды планирования на местах, например планы развития транспорта и использования земельных участков с целью обеспечить согласованность с ними. Промежуточный этап обычно составляет I0 лет и требует более точного, чем для долгосрочного периода, определения требований, предъявляемых к строительству объектов, и оценки связанных с этим расходов.

2.9.6 Краткосрочный период обычно составляет от 2 до 5 лет, при этом планирование должно включать подробное определение потребностей в будущих объектах и составление подробной сметы расходов. Смета расходов должна быть достаточно точной, чтобы можно было составить бюджетно-финансовый план, соответствующий программам финансирования аэропортов на национальном уровне и с порядком осуществления благоприятных ассигнований на местах.

2.I0 ПРИВЛЕЧЕНИЕ КОНСУЛЬТАНТОВ

2.I0.I Для сохранения службы консультантов администрации аэропорта обычно приходится объяснять вышестоящему полномочному органу потребности в услугах, а также обосновывать связанные с этим расходы. Однако в определенный момент деятельности, предшествующей планированию, привлечение консультанта не только желательно, но может оказаться даже необходимым.

2.I0.2 Основной причиной привлечения консультантов является отсутствие технических специалистов в штатах организаций. Чаще всего для учреждения или полномочного органа гражданской авиации практически нецелесообразно содержать постоянный штат сотрудников всех специальностей, необходимых для выполнения работ на всех этапах крупной программы генерального планирования. К услугам консультантов часто прибегают в тех случаях, когда руководство аэропорта испытывает нехватку персонала для выполнения работ временного характера. Вместо того чтобы увеличивать постоянный штат, нанимают консультантов и таким образом обеспечивают на какой-то ограниченный период дополнительную рабочую силу. Кроме того, бывают случаи, когда поручение своим собственным сотрудникам решения какой-либо отдельной проблемы может нанести ущерб выполнению постоянного долгосрочного задания. Консультантов можно привлекать с целью использования их опыта в тех областях, с которыми незнаком персонал администрации аэропорта.

2.I0.3 Проекты аэропортов могут включать задачи, выполнение которых рассчитано на несколько лет. При текучести кадров в аэропорту осуществление таких долгосрочных программ может быть сорвано из-за отсутствия единой административно-плановой группы, ответственной за всю программу от начала до конца.

2.10.4 В тех случаях, когда в процессе планирования приходится принимать решения, связанные со значительным риском, консультант может оказаться наиболее полезным в качестве беспристрастного арбитра, обладающего нужными техническими знаниями. Консультанты могут также внести элемент объективности, помогая начальникам аэропортов изложить свои требования вышестоящему полномочному органу.

Справочный материал

"Airport Master Plans", U.S. Federal Aviation Administration, AC 150/5070-6A, June 1985.

"Planning and Completing Airport Improvements", G.H. Hogarty, Jr.,in Proceedings of a Short Course for Airport Managers, Texas A&M University, March 1974.

Глава 3. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ В ЦЕЛЯХ ПЛАНИРОВАНИЯ

3.I О СОДЕРЖАНИИ НАСТОЯЩЕЙ ГЛАВЫ

В настоящей главе характеризуется роль прогнозирования при составлении генерального плана аэропорта. В ней рассматриваются причины потребности в прогнозах, а также вопрос о том, какие прогнозы необходимы и для чего, на какой стадии планирования они используются и каким образом можно оценить их достоверность и значение. Таким образом, здесь освещаются не методы прогнозирования, а принципы, лежащие в основе процессов прогнозирования, и вопросы практического применения самих прогнозов. Описание некоторых методов прогнозирования приводится в дополнительном Руководстве ИКАО по прогнозированию воздушных перевозок, упоминаемом далее как "Руководство по прогнозированию".

3.2 ТРЕБОВАНИЯ

3.2.I Прогнозирование является основой процессов планирования и контроля. Прогнозы необходимы для определения потребностей в аэропортовых объектах, масштаба таких объектов и времени, к которому они потребуются. Цель прогнозирования состоит не в том, чтобы точно предсказать обстановку в будущем, а в том, чтобы дать информацию, которая может помочь оценить последствия неопределенного представления о будущем. Таким образом, как в интересах планирования физических объектов, так и в интересах финансовой оценки необходимо учитывать не только проблемы, выявленные самими прогнозами, но и проблемы, связанные с неточностью прогнозов и неточностью преобразования прогнозов в критерии планирования.

3.2.2 Для обеспечения согласованности предположений, лежащих в основе генерального плана, прогнозирование должно быть неотделимо от процесса планирования, а к составлению прогнозов в отрыве от него следует относиться с осторожностью. На рис. 3-I показано, каким образом можно увязывать прогнозы с процессом генерального планирования аэропорта. После того как определены задачи (краткосрочные и долгосрочные), связанные с планированием аэропорта (см. выше пункт 2.9), можно приступать к составлению общего предварительного плана и его оценке с учетом прогнозов воздушных перевозок. Хотя такие прогнозы будут зависеть от отдельных аспектов плана, они будут определяться главным образом социально-экономическими факторами, выходящими за рамки этого плана.

3.2.3 На периоды такой же продолжительности, как и периоды между планированием аэропортов и пуском их в эксплуатацию, прогнозы обычно составляются ежегодно (составление прогнозов на более короткие периоды является более сложным делом, и кроме того, практическая возможность составления таких прогнозов зависит от наличия данных). Однако, поскольку пропускная способность служб и средств аэропорта достигает критического уровня в дни и часы пика движения, требования, предъявляемые к службам и средствам, должны определяться на основе потребности в них в пиковые периоды, а не на основе среднегодовой потребности. Следовательно, основные прогнозы должны служить источником информации, отражающей обстановку в пиковые периоды как с точки зрения движения воздушных судов (что определяет требования, предъявляемые к ВПП, РД, УВД и перронам), так и с точки зрения пассажирской, грузовой и почтовой пропускной способности (что определяет требования, предъявляемые к аэровокзалу и системе подъездных путей с учетом результатов дополнительного анализа в отношении количества встречающих, провожающих и прочих посещающих аэропорт лиц, служащих аэропорта и служащих, связанных с деятельностью аэропорта).

3.2.4 После того как определены требования, предъявляемые к службам и средствам, можно приступать к определению капитальных затрат, а затем и периодических издержек. Для этого используются первоначальные прогнозы перевозок, позволяющие определить общую сумму ежегодных расходов на обработку пассажиро-грузовых потоков. Эти первоначальные прогнозы перевозок используются также для определения величины ежегодных поступлений из основных (обработка потоков) и второстепенных (концессии и т.д.) источников. Полученные

данные о необходимых службах и средствах, о расходах, связанных с их обеспечением, и о приносимых ими доходах можно сопоставить с задачами аэропорта и предварительным планом, а в случае необходимости провести анализ вопросов, связанных с рентабельностью аэропорта.

3.2.5 Если систематизировать процесс планирования, то можно оценить последствия изменений социально-экономических факторов, влияющих на прогнозы, последствия неточных прогнозов или эффекты альтернативных вариантов.

3.3 ВИДЫ ТРЕБУЮЩИХСЯ ПРОГНОЗОВ

3.3.I Объекты прогнозирования и единицы, в которых должны выражаться прогнозы, зависят от требований, предъявляемых к планированию каждого отдельного аэропорта. Их нельзя определить на основе лишь общего рассмотрения авиационных вопросов. Так, статистические данные и прогнозы, отражающие рост мирового объема перевозок в величинах пассажиро- или тонно-километров, долю реактивных и винтовых воздушных судов в общемировом объеме движения воздушных судов, протяженность этапа полета или различные категории собственности на воздушные суда, не представляют ценности для планирования аэропорта, а отражают только общие тенденции развития авиации. Такие тенденции служат лишь общими ориентирами при рассмотрении вопросов очень отдаленного будущего и не служат основой для планирования конкретных аэропортов.

3.3.2 *Основной прогноз обычно составляется в показателях пассажирской и грузовой* пропускной способности, поскольку по этим статьям обычно имеются данные за прошлые годы и поскольку они определяют основной уровень потребностей в использовании служб и средств аэропорта. Эти потребности определяются главным образом факторами, выходящими за рамки процесса планирования аэропорта, и, следовательно, служат отправным пунктом для разработки плана.

3.3.3 Как уже упоминалось, требования, предъявляемые к аэропортовым службам и средствам, определяются пропускной способностью в пиковый период, главным образом в "типичный час пик". Для того чтобы без необходимости не ориентироваться на крайне редкие ситуации, в качестве "типичного часа пик" берется самый напряженный час в течение года, а обычно принимается 30-й или 40-й час интенсивной деятельности. Аналогичным образом, в качестве "типичного дня пик" принимается 30-й или 40-й день интенсивной деятельности. Важное значение имеет установление взаимосвязи между основным прогнозом (пункт I приводимого ниже перечня) и прогнозами в отношении типичного часа пик (см. ниже пункт 2). Данный вопрос подробно рассматривается в пункте 3.5. Приводимый ниже перечень включает также другие аспекты, по которым может потребоваться составление прогноза. Некоторые из них могут помочь в определении вышеупомянутой взаимосвязи, и большинство этих аспектов действительно взаимосвязаны. При наличии соответствующих исходных данных целесообразно выполнять прогнозирование по каждому основному аспекту отдельно, а также установить их взаимосвязь, с тем чтобы можно было провести перекрестную проверку достоверности и последовательности прогнозов.

I) Ежегодная пассажирская, грузовая и почтовая пропускная способность с разбивкой по международным и внутренним, регулярным и нерегулярным рейсам, по количеству прибытий и отправлений, по транзитно-трансферному объему.

2) Движение воздушных судов, а также пассажирская, грузовая и почтовая пропускная способность в типичный час пик: желательно с разбивкой по категориям прибытия и отправления, а также в суммарном выражении (по каждой позиции и категории типичный час пик может иметь место в разное время).

3) Среднесуточный объем движения воздушных судов и пассажирская, грузовая и почтовая пропускная способность в месяц пик с разбивкой, упомянутой выше в пункте I (для использования при планировании служб и средств).

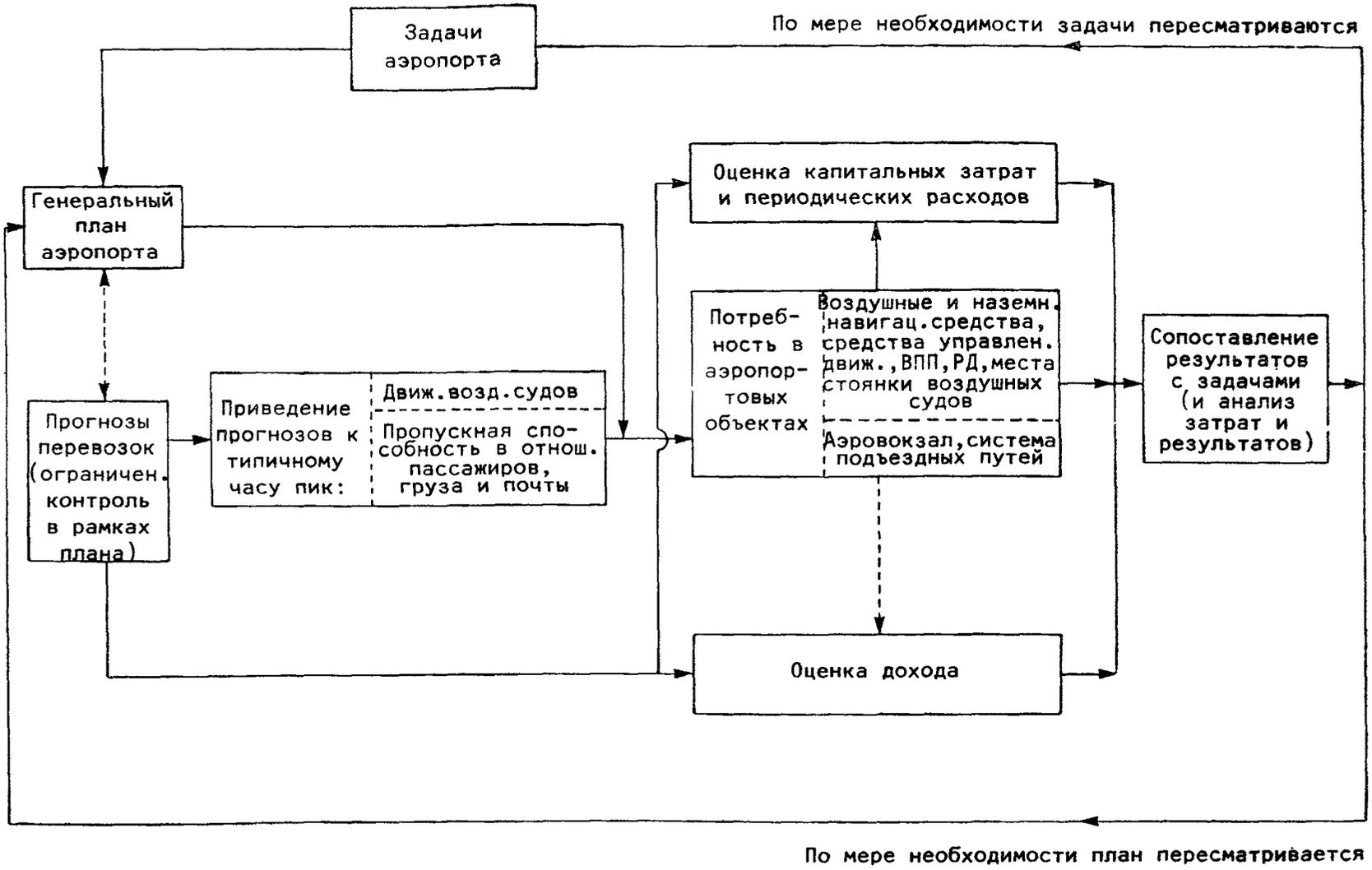


Рис. 3-I. Взаимосвязь между прогнозированием аэропорта и составлением генерального плана

4) Количество авиакомпаний, пользующихся данным аэропортом, и структура их внутренних и международных маршрутов, проходящих через этот аэропорт (для обеспечения помещений и средств регистрации пассажиров, служебных помещений и средств технического обслуживания, а также для перекрестной проверки сведений, упоминаемых выше в пунктах I)-3)).

5) Типы воздушных судов, использующих аэропорт, включая общее количество воздушных судов по каждому основному типу и их соотношение в периоды интенсивной деятельности.

6) Количество воздушных судов регулярных и нерегулярных перевозчиков, а также авиации общего назначения, которые должны быть приписаны к данному аэропорту. Потребности в техническом обслуживании упомянутых и других воздушных судов на базе и на стоянке (необходимы лишь приблизительные оценки для определения требований, предъявляемых к техническим зонам авиакомпаний и подъездным путям).

7) Требования, предъявляемые к системе путей сообщения между аэропортом и районом, который этот аэропорт обслуживает, поскольку данный фактор может повлиять на планировку аэропорта в части, касающейся контролируемой (например, если предусматриваются местные соединительные линии) и неконтролируемой зон аэропорта.

8) Количество посетителей и количество служащих аэропорта с разбивкой по категориям (для использования при планировании служб и средств с учетом возможных потребностей в жилье).

3.3.4 Может возникнуть потребность в специальной классификации грузов. Прибывающие и отправляемые грузы часто имеют самые различные характеристики с точки зрения их объема, затрачиваемого на их обработку времени и необходимых для их обработки служб и средств. В тех случаях, когда грузы будут прибывать или отправляться на борту грузовых и грузопассажирских воздушных судов, необходима классификация грузов, чтобы спланировать грузовую зону аэропорта и определить порядок обработки грузов, а также порядок их доставки с борта грузопассажирских воздушных судов в грузовую зону. Зоны для обработки грузов обычно планируются из расчета квадратного метра площади на тонну обрабатываемого груза в единицу времени, однако этот показатель может изменяться в зависимости от состава перевозок, степени контейнеризации и т.п., и может также возникнуть потребность в более подробной классификации (обычно основанной на анализе авиагрузовых накладных). Наличие комплектовочных складов, расположенных вне аэропорта, может влиять на вид и время обработки груза. Прогнозы движения грузовых воздушных судов следует составлять отдельно, поскольку при разумной организации дела часто рейсы этих воздушных судов могут переноситься с часов пик на другое время, хотя такие возможности бывают ограничены в аэропортах, закрывающихся в ночное время.

3.3.5 Поскольку объем почтовых перевозок в настоящее время сравнительно мал, а почта в основном перевозится на грузопассажирских воздушных судах, прогноз нужен только для определения необходимых площадей в здании аэровокзала. Если в будущем все большее распространение будет получать перевозка почты по воздуху вместо использования наземных видов транспорта, то планирование с учетом почтовых перевозок можно будет осуществлять так же, как и в отношении грузовых авиаперевозок.

3.3.6 Кроме того, возможно, потребуется отдельно рассмотреть вопрос об операциях, связанных с авиацией общего назначения и чартерными рейсами. Особую трудность представляет прогнозирование операций, связанных с авиацией общего назначения, поскольку они не всегда отражают социально-экономические характеристики конкретного региона и не отличаются постоянством. Однако операции, связанные с авиацией общего назначения и нерегулярными рейсами, как правило, перераспределены таким образом, чтобы они не приходились на периоды пик.

3.3.7 Важной особенностью прогнозирования является отбор прогнозов, необходимых в каждом конкретном случае, и определение последовательности составления прогнозов в зависимости от предложенных методов и требований к составлению плана. Насколько подробным должен быть прогноз, зависит от того, на какой период он составляется. Например, на первом этапе определения требований, предъявляемых к выбору земельного участка для строительства или расширения аэропорта, необходимы лишь ориентировочные данные. Такие прогнозы должны составляться по крайней мере на 20 лет вперед. Естественно, нельзя ожидать, что долгосрочные прогнозы такого рода будут точными, сообенно с точки зрения предсказания перспектив развития техники.

3.3.8 О будущих требованиях в отношении операций, связанных с обработкой грузопассажирских потоков в течение прогнозируемого срока службы аэропорта, можно судить лишь весьма приближенно, но они могут дать определенное основание для оптимизма в том плане, что право на выделенную территорию в достаточной степени защищено от каких-либо посягательств, чтобы обеспечить сохранение потенциальной возможности обоснованного расширения аэропорта. Для удовлетворения потребности в таком расширении может потребоваться больше или меньше времени по сравнению с прогнозируемым временем, но это не столь важно, если имеются пригодные участки земли, которые при необходимости могут быть использованы для расширения аэропорта (а до этого им можно будет найти полезное применение).

3.3.9 Практическое строительство следует осуществлять по мере необходимости, определяемой ростом перевозок и краткосрочными прогнозами, которые в меньшей степени подвержены значительным погрешностям. Таким образом, долгосрочные прогнозы служат для общей ориентации при составлении генерального плана. Прогнозы на более короткие периоды времени, скажем на 3-5 лет, служат основой для практического строительства в то время как прогнозы на промежуточный период (от 5 до 20 лет, составляемые для удобства с разбивкой на пятилетние сроки) служат для ликвидации разрыва с долгосрочным прогнозированием и обеспечивают предварительную информацию о возможных последующих этапах строительства.

3.4 ТОЧНОСТЬ ПРОГНОЗОВ И ОГРАНИЧИВАЮЩИЕ ФАКТОРЫ

3.4.I Допускаемую степень точности прогнозов можно определить на основе приращений пропускной способности, для осуществления которых можно практически наметить этапы строительства аэропорта. В разных аэропортах эти этапы могут быть различными. Если они таковы, что точность прогноза не имеет решающего значения, можно ограничиться простой (и недорогостоящей) системой прогнозирования. При прогнозировании движения воздушных судов требуемая точность связана с пропускной способностью каждой дополнительной ВПП. При прогнозировании пассажирской и грузовой пропускной способности желательна несколько более высокая точность, поскольку удельная пропускная способность, на которую будет рассчитано строительство новых или расширение существующего зданий аэровокзала, меньше удельной пропускной способности, обеспечиваемой в результате создания дополнительных ВПП. Однако, если потребности в дополнительных аэровокзальных площадях превышают физические возможности обеспечения такой дополнительной площади в существующем аэропорту, удельная пропускная способность опять возрастает. Аналогичным образом, более высокая точность прогнозов (и бо́льшая гибкость генерального плана) необходима для определения требований, предъявляемых к перронам.

3.4.2 Финансовые возможности представляют собой гораздо более неопределенный фактор по сравнению с оценкой возможности удовлетворения требований, предъявляемых к физическим объектам. Финансовые результаты зависят от разницы между общей суммой доходов и общей суммой издержек, которые накапливаются с течением времени. Относительно небольшое изменение в прогнозах объема перевозок может весьма значительно повлиять на состояние финансовых средств.

3.4.3 Точность самих прогнозов зависит от большого числа факторов, и очень трудно точно оценить сроки и объем будущих потребностей. Чем больший период времени охватывает прогноз, тем больше могут измениться факторы, влияющие на результаты, и тем больше финансовый риск, связанный с ошибкой (ежегодное занижение темпов роста объема перевозок на 2 процента приводит через 20 лет к ошибке в 49 процентов).

3.4.4 Дальнейшее совершенствование методики прогнозирования и возрастающая роль "объективных" факторов при такой методике должны повысить точность прогнозов в будущем. Тем не менее всегда будет оставаться ряд факторов, вследствие воздействия которых прогнозирование не станет точной наукой. В число таких факторов входят:

1) несовершенство метода прогнозирования;

2) неточность исходных данных;

3) неточность прогнозирования социально-экономических факторов, которые вероятнее всего будут влиять на спрос в отношении воздушных перевозок;

4) непредвиденное появление новых важных социально-экономических факторов, которым раньше не придавалось большого значения;

5) влияние факторов, количественная оценка которых затруднена.

Коль скоро признается очевидность вышеупомянутых ограничивающих факторов, могут быть приняты какие-то меры в отношении их учета на основе изучения их возможного влияния на процесс планирования.

3.4.5 Имеется два основных подхода к проблеме ограничивающих факторов при прогнозировании. Так, в отношении факторов, указанных выше в пункте 1) и в некоторой степени в пункте 2), надо провести проверку на "чувствительность", чтобы определить диапазон точности, на которую можно рассчитывать в каждом отдельном прогнозе; иными словами, необходимо определить вероятные погрешности в процессе прогнозирования с учетом использованных исходных данных. Второй подход касается пункта 3) и в некоторой степени пункта 4) и заключается в разработке ряда альтернативных допущений, на основе которых составляются прогнозы; иными словами, разрабатываются альтернативные варианты будущих социально-экономических условий и/или политики, а на этой основе определяется ряд альтернативных оценок в отношении перевозок. Может оказаться, что лишь один фактор будет признан решающим (например, эксплуатационные расходы авиакомпаний и, следовательно, грузовые и пассажирские авиатарифы), и тогда изменения будут касаться лишь этого фактора, не затрагивая другие.

3.4.6 В результате установления ряда альтернативных оценок объема перевозок наблюдается одна особенность, выражающаяся в том, что определяемый верхний предел не обязательно (и фактически не часто) оказывается выше "наиболее вероятной" оценки на такую же величину, на какую нижний предел ниже этой оценки. Этот факт имеет важное значение, поскольку он влияет на риск завышения капиталовложений и создания избыточной пропускной способности при сопоставлении с занижением капиталовложений и созданием недостаточной пропускной способности. Для оценки осуществимости проекта с финансовой точки зрения целесообразно представлять наиболее вероятные прогнозы с точки зрения масштаба времени (а также с точки зрения различных объемов перевозок, оцениваемых на какой-то конкретный момент). Например: "Вполне вероятно, что в 1995 году будет достигнута пропускная способность 3 миллиона пассажиров, причем она может быть достигнута не ранее 1992 года и не позднее 1997 года".

3.4.7 Составление альтернативных прогнозов связано с проведением дополнительной работы, но она обычно весьма незначительна по сравнению с работой по составлению основного прогноза, особенно если установлена определенная методическая система. Возможно, потребуется компромисс между вложением средств в доработку основного прогноза и вложением их в составление ряда альтернативных прогнозов. Располагая рядом альтернативных прогнозов и руководствуясь критериями основного прогноза, можно с помощью системы планирования оценить риск, связанный с капиталовложениями. При оценке параметров планирования на основе прогнозов тоже, разумеется, могут быть допущены ошибки, и этот фактор также необходимо учитывать при анализе риска.

3.5 РАЗРАБОТКА КРИТЕРИЕВ ПЛАНИРОВАНИЯ НА ОСНОВЕ ПРОГНОЗОВ ЕЖЕГОДНОГО ОБЪЕМА ПЕРЕВОЗОК

3.5.1 Как упоминалось в пункте 3.2.3, требования, которые должны предъявляться к аэропортовым службам и средствам, определяются на основе спроса на них в периоды пик, а не на основе среднегодового спроса. Большую работу по составлению качественного прогноза можно свести на нет неправильным использованием прогноза при определении требований, предъявляемых к службам и средствам (прочность цепи определяется прочностью ее самого слабого звена). Очень важно использовать прогноз пассажирских перевозок для определения перспективного объема движения воздушных судов на протяжении года, сезона и в период пик, а также для перспективных оценок пассажиропотоков по сезонам и в периоды пик.

3.5.2 Невозможно определить конкретные методы использования прогнозов, поскольку они будут зависеть от конкретной ситуации и от применяемого метода (методов) прогнозирования и наоборот (например, для получения более точной информации о периодах пик оценку на ближайшее время можно строить на сезонных, а не на годовых прогнозах пассажирских перевозок). В крупных аэропортах, очевидно, можно рассчитывать нагрузку в часы пик на основе годовых данных, а в небольших аэропортах единственная посадка или взлет воздушного судна может изменить всю картину. Несомненно, суточные данные могут быть так же важны, как и данные за час пик, поскольку на основе суточных данных можно определять политику и требования в случае перегрузки аэропорта в часы пик. Однако некоторые полезные сведения (об использовании прогнозов и о требованиях к данным) можно извлечь из приведенных ниже методов определения основных критериев на основе годовых данных.

A. Оценки посадок и взлетов воздушных судов в час пик

1) Согласно прогнозу общее ежегодное количество мест, насчитывавшееся на борту воздушных судов, отправляющихся из данного аэропорта, за тот год последних лет, за который имеются фактические данные (т.е. "базисный" год), будет увеличиваться такими же темпами, что и прогнозируемое количество взятых на борт пассажиров (т.е. фактический коэффициент загрузки* остается без изменений).

2) Это прогнозируемое общее количество мест распределяется далее по типам воздушных судов, которые перевозчики предполагают эксплуатировать в прогнозируемом году. Затем общие количества мест по типам воздушных судов делятся на среднюю пассажировместимость, согласно соответствующему типу, что позволяет определить количество рейсов воздушных судов. Общее количество рейсов воздушных судов в году определяется путем суммирования рейсов воздушных судов каждого типа.

3) Требуемое количество мест в час пик в прогнозируемом году определяется следующим образом. Вначале требуемое количество мест в году умножается на коэффициент, показывающий отношение количества мест, используемых в типичный день высокой загруженности в базисном году, к количеству используемых мест в базисном году в целом. Затем требуемое количество мест в день высокой загруженности умножается на процентную долю часов пик в день высокой загруженности базисного года.

4) Требуемое количество мест в час пик распределяется по различным типам воздушных судов, которые предполагается эксплуатировать в прогнозируемом году; при этом исходят из общего числа предоставляемых мест, распределенных по типам воздушных судов в базисном году.

5) Затем требуемое количество мест по тому или иному типу воздушных судов делится на среднюю пассажировместимость воздушных судов данного типа для определения потребного количества рейсов воздушных судов. Общее количество рейсов воздушных судов в час пик является суммой рейсов по типам воздушных судов.

---

* Обращается внимание на различие между фактическим коэффициентом пассажирской загрузки и коэффициентом пассажирской загрузки, обычно используемым перевозчиками (число пассажиро-километров, деленное на располагаемое число кресло-километров).

B. Пример методики планирования в часы пик

1) Определить день пик (по количеству взлетов и посадок воздушных судов) за ряд лет.

2) Проанализировать количество взлетов и посадок в день пик и определить час пик путем практической проверки в отношении количества прибывших и убывших пассажиров на основе зарегистрированных пассажирских ведомостей.

3) Сопоставить общий объем пассажирских перевозок в час пик, зарегистрированный на день пик в течение ряда лет, с общим объемом перевозок в день пик для получения взвешенного отношения перевозок в час пик к перевозкам в день пик.

4) Исходя из результатов анализа сезонных колебаний определить два месяца в году с максимальной интенсивностью перевозок.

5) Подсчитать количество пассажиров, пользовавшихся аэропортом в обычный день в течение двух месяцев пик; допустим, что этот средний день репрезентативен для 30-40-го дня высокой загруженности в году.

6) Сопоставить объем перевозок движения в час пик с объемом перевозок в типичный день высокой загруженности и тем самым определить количество пассажиров в типичный час пик по видам обслуживания.

7) Разделить показатель типичного часа пик на среднее количество убывающих/прибывающих пассажиров за один прилет/вылет и тем самым определить количество прилетов/вылетов в типичный час пик, отметив при этом, что "средний" показатель может оказаться выше обычного показателя в пиковые периоды.

3.5.3 Существует также метод, обычно называемый методом "подключения", который используется для увеличения частоты рейсов на определенном участке маршрута. Этот метод основывается на том, что, когда перевозки достигают уровня, соответствующего какому-то конкретному среднему коэффициенту загрузки, на этом участке вводится дополнительный рейс.

3.5.4 Ни один из упомянутых и/или каких-либо других методов, очевидно, не может быть точным, и каждый метод может дать различные результаты при конкретном комплексе данных (фактически наличие данных может явиться основным фактором при выборе используемого метода). Кроме того, может возникнуть потребность в дополнительном изучении возможных изменений в пиковые периоды из-за задержек, неблагоприятных погодных условий и т.д. В то же время, если известны недостатки выбранного метода, они не должны представлять собой проблему, поскольку можно разработать альтернативные варианты и методы перекрестной проверки. В некоторых случаях следует обращать особое внимание на тот факт, что категории перевозок могут по-разному распределяться в пиковые периоды и в остальное время и что особенно загруженные пиковые периоды, очевидно, сопряжены с дальними рейсами как следствие фактора временны́х поясов и преимуществ интенсивного использования воздушных судов. Кроме того, особенно напряженные пиковые периоды часто имеют место в тех случаях, когда местные рейсы выполняются главным образом перевозчиками, базирующимися в данном конкретном аэропорту (например, часы пик, вызванные вылетами утром и прибытием вечером).

3.6 ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА РОСТ ПЕРЕВОЗОК

3.6.1 Исследовательская работа в области прогнозирования в значительной степени связана с подготовкой пояснительного, а не просто описательного материала. Вполне естественно, что прогноз, основанный на хорошем знании процесса образования рассматриваемых переменных факторов перевозок, вызывает больше доверия. Таким образом, предварительные этапы процесса прогнозирования обычно связаны с определением, группированием и оценкой факторов, влияющих на состояние авиаперевозок.

3.6.2 Такие факторы можно разделить на четыре основные тематические группы: экономические, социально-демографические, технико-системные и коммерческо-политические. Общие показатели каждой из этих областей часто используются для определения общего состояния авиаперевозок в национальном и международном масштабе (например, в качестве одного из экономических показателей часто используется валовой национальный продукт), однако в отношении конкретного аэропорта, возможно, придется проанализировать более специфические показатели в районном или еще более узком масштабе. Спрос на авиаперевозки там, где это возможно, желательно подразделять по целям использования воздушного транспорта, поскольку виды мотивировки, а следовательно и основанные на них показатели будут различными (например, деловые поездки и поездки неслужебного характера, пассажиры с высоким и низким уровнем дохода, авиагрузовые перевозки экстренного и планового характера и т.д.).

3.6.3 В Руководстве по прогнозированию приводится таблица, содержащая ряд факторов, которые, как считается, влияют на уровень спроса на авиаперевозки, причем дается разбивка по конкретным аспектам. Приводятся только те факторы, значение которых за определенный период времени часто можно легко определить на основе опубликованных данных и которые опять же служат всего лишь в качестве ориентиров. Использование одного или нескольких показателей, особенно если это необходимо с целью проведения измерений, не должно препятствовать дальнейшему анализу деятельности, которую они отражают. Например, если валовой национальный продукт какой-либо страны может расти в соответствии с исторически сложившимся прецедентом, инфляция и плавающие валютные курсы могут повлиять на его взаимосвязь с ростом авиаперевозок. Аналогичным образом, на состояние международных грузовых авиаперевозок особое влияние оказывают изменения определенных торговых тарифов и квот.

3.6.4 Особую трудность представляет количественная оценка факторов, связанных с процессом принятия решений потребителями. "Качество" обслуживания (часто определяемое скоростью, регулярностью и удобством) является одним из факторов, который по мере развития техники претерпел значительные изменения. Где это необходимо, его влияние можно оценить субъективно, основываясь, очевидно, на имеющихся прецедентах и/или сложных концепциях (например, "ценность времени").

3.6.5 Важно провести различие между внешними факторами (т.е. факторами, не связанными с функцией планирования, которые не могут быть изменены в данном контексте) и внутренними факторами (на которые может повлиять план, вплоть до политики в области общественного транспорта в рассматриваемом регионе).

3.6.6 Оценка предполагаемой роли конкретного аэропорта по отношению к роли других аэропортов может оказаться сложным делом. Важное значение при этом будут иметь особенности размещения населения и местоположение аэропортов по отношению к основным направлениям потоков авиаперевозок. Помимо взаимодействия местного характера между соседними аэропортами, будущая относительная роль аэропортов в сети может зависеть от демографических изменений, от изменений деловой активности в регионе, от относительных темпов повышения спроса и увеличения размеров воздушных судов, от изменения дальности полета воздушных судов и от относительного изменения стоимости обслуживания воздушных судов в аэропорту и на маршруте. Ввиду того влияния на спрос, которое оказывают частота рейсов и "качество" предоставляемого обслуживания, незначительное изменение соотношения спроса в двух аэропортах (например, из-за демографических изменений или из-за изменившихся условий доступности одного из них) может в значительной степени усугубиться возникшими в результате этого различиями в характере предоставляемого обслуживания. В конечном счете это может привести к значительному перераспределению ролей этих двух аэропортов.

3.6.7 Кроме того, возможно, потребуется особо изучить вопрос об эффективности существующих аэропортов. В прогнозе спроса, которым необходимо пользоваться при планировании технических сооружений в аэропорту, не следует принимать во внимание последствия перегруженности и/или прочих отступлений от нормального функционирования, поскольку задача состоит в том, чтобы определить объем перевозок, которые аэропорт должен обеспечить адекватным обслуживанием. Это означает, что если в процессе прогнозирования

придется учитывать тенденции в области перевозок за прошлые годы, их следует в необходимых случаях скорректировать с учетом эффектов перегруженности аэропорта.

3.7 ПРИНЦИПЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

3.7.1 Процесс прогнозирования обычно представляет собой координацию ряда исходных данных (включая данные о перевозках за прошедшие годы, факторы, имевшие важное значение в прошлом и способные оказывать влияние в будущем) и проведение анализов для определения их относительного воздействия на потоки воздушного движения в будущем. Этот процесс можно сравнить с процессом решения таких головоломок, когда из отдельных кусочков составляется цельная картинка. В целом значительно важнее учесть все значимые факторы, чем использовать сложные методы при использовании лишь некоторых из них.

3.7.2 Метод (методы) прогнозирования будут зависеть от имеющихся данных, от наличия времени и средств для составления прогноза и от цели, ради которой составляется прогноз (с которой связаны требования к точности, рассмотренные выше в пункте 3.4). Следовательно, прогноз или комплекс прогнозов обычно должны составляться в соответствии с потребностями, присущими данной обстановке. В связи с этим можно высказать лишь некоторые общие соображения, а не указывать на какой-либо конкретный метод или процедуру.

3.7.3 Составитель прогноза должен стремиться использовать все важные статистические данные и другую имеющуюся информацию, чтобы подойти к проблеме со всех сторон и проверить результаты каждого подхода. Для получения достоверных исходных данных экономических, демографических, торговых и технических прогнозов, необходимых для обоснования прогнозов спроса, весьма желательно поддерживать тесную связь с органами, осуществляющими планирование в других областях. Перечень источников достоверных данных приводился выше в пункте 2.2. Если позволяют средства, то помимо использования этих источников, можно провести в целях прогнозирования анализ рынка, используя полученные от перевозчиков данные (например, отрывные талоны пассажирских билетов и/или авиагрузовые накладные) и/или организовать обследование рынка.

3.7.4 Как указывалось выше, сложность применяемого метода должна определяться с учетом неизбежной погрешности конечного результата. Для краткосрочных и долгосрочных прогнозов могут применяться разные методы, поскольку более точную картину в отношении потока перевозок в пиковый период можно получить в том случае, если прогнозы, учитывающие сезонные тенденции, используются на краткосрочной основе.

3.7.5 Весьма важно провести четкое разграничение между методами прогнозирования "сверху вниз" и "снизу вверх". Методом "сверху вниз" выводится суммарный показатель, а затем с помощью относительных коэффициентов и другими способами он разбивается на более мелкие элементы оценок. Прогнозирование "снизу вверх" представляет собой синтезирование прогнозов по отдельным категориям. Его преимущество состоит в том, что прогнозируемые таким путем данные легче связать с причиной и следствием, однако разбитые по категориям элементы часто подвергаются значительным изменениям; суммирование ряда прогнозов дает более широкий разброс пределов достоверности суммарного показателя, а стоимость обработки множества разрозненных мелких данных весьма высока. Метод "снизу вверх", как правило, дает более точные результаты, и его целесообразно использовать для составления краткосрочных прогнозов, метод же "сверху вниз" целесообразно использовать при долгосрочном прогнозировании. Там, где это практически осуществимо, можно применять оба метода, а затем сравнивать результаты. В прогнозировании действительно полезно применять более одного метода как в целях перекрестной проверки, так и для оценки возможных расхождений из-за несовершенства методики прогнозирования.

3.7.6 Необходимо также особо различать прогнозирование в отношении существующего аэропорта и совершенно нового аэропорта. В тех случаях, когда рассматриваемый аэропорт эксплуатируется уже в течение нескольких лет, когда обслуживаемый район характеризуется стабильным развитием и имеется хорошо развитая сеть авиалиний, соединяющих данный аэропорт с другими аэропортами, прогнозирование может в значительной степени основываться на многолетних данных по соответствующему аэропорту, авиатранспортной системе и району.

Достаточно надежные предварительные прогнозы можно составить на основе экстраполяции тенденций в области перевозок за прошлые годы, а более точные прогнозы можно составить путем анализа факторов, оказывавших влияние на развитие в прошлом.

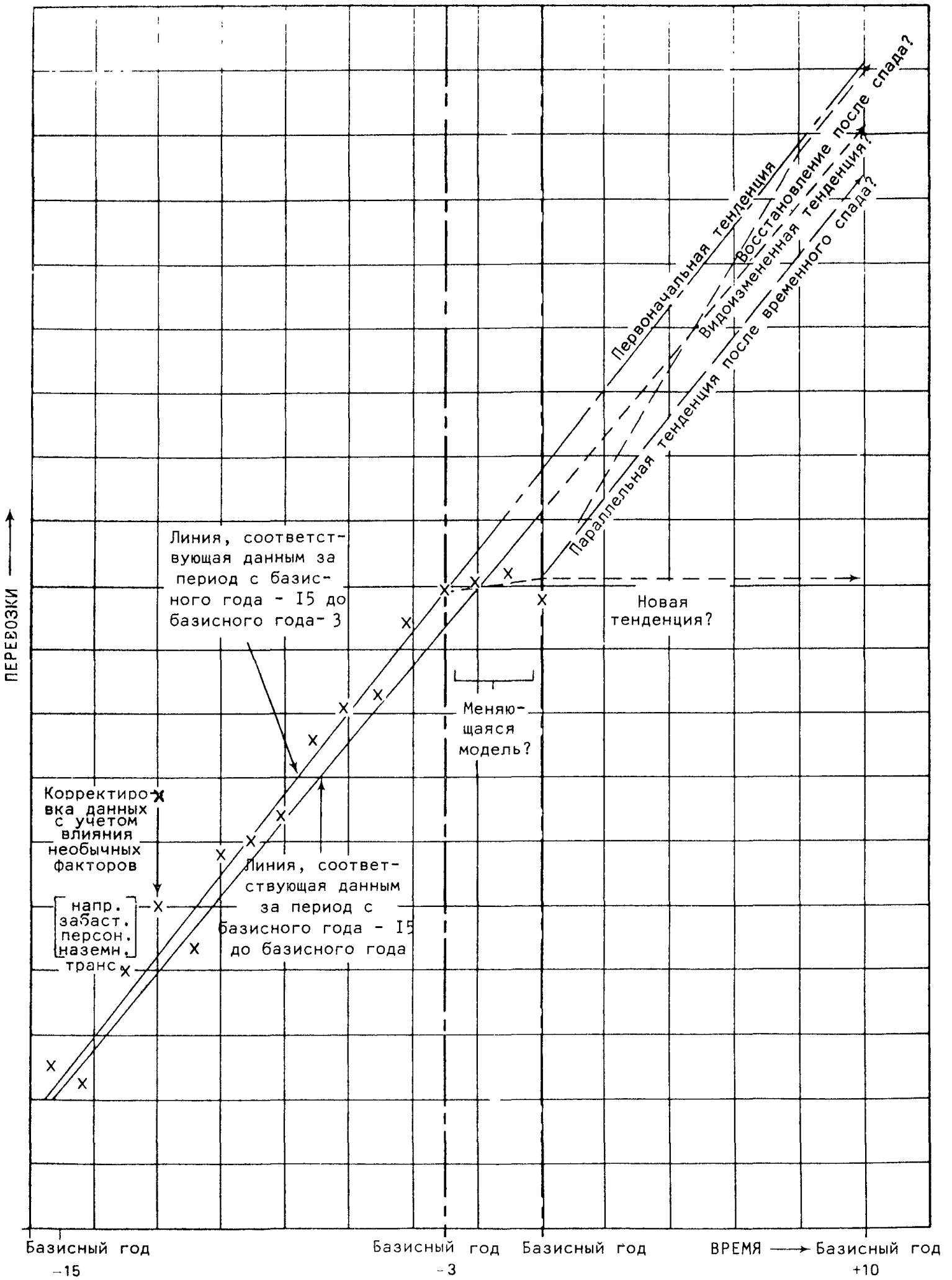
3.7.7 Составление прогноза в отношении нового аэропорта представляет собой совершенно иную задачу, особенно если транспортная система нестабильна и в регионе отмечается быстрое развитие экономики. В таких случаях необходимо применять совершенно иные методы и подходы. Оценка главных потоков перевозок может оказаться важнее самого прогноза. Методы прогнозирования, применяемые к новым аэропортам, включают методы установления соотношения (между уровнями авиационной деятельности, разделенной на отдельные элементы в конкретном аэропорту и соответствующими уровнями этой же деятельности в рамках региона или страны в целом) и структурные анализы (анализы и сравнения с другими аэропортами и условиями). При создании нового аэропорта значительную роль могут играть анализы и обследования рынка.

3.8 МЕТОДЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

3.8.1 Как упоминалось в пункте 3.1, в качестве пособия по методам прогнозирования можно использовать Руководство по прогнозированию; в настоящем материале кратко излагаются лишь те методы, которые имеют отношение к генеральному планированию аэропорта.

3.8.2 Компетентное мнение отдельного лица или группы служит исходным "методом" прогнозирования, который является к тому же и самым полным, поскольку обычно связан с рассмотрением широкого круга переменных величин. Независимо от применяемого основного метода прогнозирования, учет личных мнений в значительной степени неизбежен. Также мнения могут отражать субъективное и часто необоснованное пристрастное отношение, однако оно полезно для проверки достоверности результатов других методов прогнозирования и определения влияния факторов, количественная оценка которых затруднена. Вероятно, в процессе прогнозирования целесообразно предусмотреть проверку того, не оказывают ли слишком большое влияние на долгосрочную оценку недавние или текущие кратковременные события.

3.8.3 Экстраполяция тенденций - это попытка определить некую форму долгосрочной основной модели развития, которая соответствовала бы состоянию авиаперевозок в прошлом. Модель развития за некоторый период времени в графическом выражении обычно представляет собой прямую линию (отражая постоянное абсолютное изменение между последовательными периодами времени) или асимптоту (отражая тот факт, что развитие происходит до некоторого ограничивающего уровня с постепенным снижением темпов). Временной ряд многолетних данных сначала необходимо усреднить, учитывая влияние необычных обстоятельств, таких как забастовки, особые события и т.п. Выбранная модель развития затем согласуется с усредненными данными и экстраполируется. Согласование можно проводить с помощью статистических методов, но можно делать это и приблизительно, на глаз, пользуясь графиками данных о перевозках за прошлые годы. Экстраполяция тенденции предполагает, что все факторы, влиявшие на авиаперевозки в прошлом (за исключением необычных обстоятельств, упомянутых выше), будут действовать аналогичным образом и в будущем. Однако на практике часто этого не происходит. Экстраполяция тенденций представляет также проблему в тех случаях, когда данные за прошлые годы характеризуются резким изменением в последнее время, как показано на рис. 3-2. Тем не менее экстраполяция тенденций является полезным средством, поскольку она вносит некоторый элемент объективности в процесс прогнозирования. Кроме того, провести такую экстраполяцию сравнительно легко, и она требует изложения обстановки в простой форме, которая может помочь в проведении дальнейшего анализа и/или обеспечить основу для проверки достоверности прогнозов, составленных отдельно с использованием других методов. Экстраполяция тенденций, применяемая в качестве метода анализа тенденций, является важным аналитическим средством с правом на самостоятельное существование.


ПЕРЕВОЗКИ ⟶
Первоначальная тенденция
Восстановление после спада?
Видоизмененная тенденция?
Параллельная тенденция после временного спада?
Линия, соответствующая данным за период с базисного года - I5 до базисного года- 3
Новая тенденция?
Меняющаяся модель?
Корректировка данных с учетом влияния необычных факторов
напр. забаст. персон. наземн. транс
Линия, соответствующая данным за период с базисного года - I5 до базисного года
Базисный год -15
Базисный год -3
Базисный год
ВРЕМЯ ⟶
Базисный год +10

3.8.4 Эконометрическое моделирование представляет собой один из подходов при попытке объяснить тенденции в области перевозок путем рассмотрения причин, лежащих в их основе. Применение статистических методов показало, что изменения в спросе на авиаперевозки в основном можно объяснить влиянием нескольких основных факторов, поддающихся количественной оценке, при этом влияние каждого фактора может быть установлено до некоторой степени изолированно. Таким методом можно пользоваться в отношении данных по временным сериям за длительный период времени и/или в отношении структурных данных. Прогнозы в отношении внешних факторов, которые обычно менее чувствительны, чем факторы, определяющие сам спрос на авиаперевозки, могут затем использоваться для составления прогноза по авиаперевозкам. Экономическому моделированию свойственны ограничения технического характера. Кроме того, выбранные при этом факторы отражают представление составителей модели о причинах и следствиях, и существует опасность того, что к факторам, легко определяемым в количественном отношении, будут относиться со слишком большим доверием в ущерб факторам, количественная оценка которых представляется более трудным делом. Однако такие модели, несомненно, имеют определенную ценность при планировании, поскольку, разработав их, можно сравнительно легко оценить чувствительность прогнозов к различным исходным факторам и определить последствия альтернативных направлений политики. Как отмечается в Руководстве по прогнозированию, возможность получения данных, наличие ресурсов и специфический характер многих операций ограничивают эффективное применение эконометрического моделирования лишь незначительным числом аэропортов.

3.8.5 Методы, связанные с обследованием рынка, применяются для получения первичных данных из тех источников, которые определяют спрос на аэропортовые сооружения и службы, т.е. от самих потребителей. Обследование рынка является, очевидно, единственным универсальным методом, и данные, полученные на основании опроса пассажиров, грузоотправителей и авиакомпаний, могут оказаться очень важным материалом для планирования аэропорта. Однако качественное и обстоятельное обследование зависит от правильно составленных вопросов, объективности подхода и, наконец, что не менее важно, от уровня квалификации лиц, организующих и проводящих опросы. Такое обследование требует относительно больших затрат. Обследования рынка применяются как непосредственно при разработке проекта аэропорта для снижения влияния субъективных оценок в других методах прогнозирования путем проверки теорий, так и в качестве основы для прогнозирования перевозок через аэропорт.

3.8.6 В отношении развивающихся стран, как упоминается в Руководстве по прогнозированию, предпочтительнее является подход, связанный с составлением прогнозов, основанных на анализе рынка, включая изучение развития структуры экономической деятельности в стране, ее политики в отношении туризма и характера торговли.

3.8.7 Независимо от выбранного метода (методов) сбор и анализ данных (например, проверка достоверности и усреднение данных), вероятно, будут занимать бо́льшую часть времени, выделенного на составление прогноза.

3.9 ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ПРОГНОЗОВ

3.9.1 В пределах наличия соответствующих средств целесообразно использовать не один, а несколько методов составления прогноза. Однако независимо от того, используется ли один или несколько методов, необходимо четко и ясно регистрировать допущения, использованные данные и метод (методы), на которых основан каждый прогноз. Кроме того, необходимо четко указывать любые коррективы, внесенные на основе личного суждения.

3.9.2 Прогнозы должны представляться по определенной форме, позволяющей периодически их обновлять. Если это возможно, прогнозы следует рассматривать ежегодно и при необходимости пересматривать (что может привести к пересмотру общих или конкретных аспектов самого генерального плана). Вполне возможно, что отклонения прогнозов от фактических данных или вероятные изменения в допущениях, связанных с влияющими факторами, потребуют пересмотра как методов прогнозирования, так и самих прогнозов.

Справочный материал

"Руководство по прогнозированию воздушных перевозок", ИКАО Doc 8991, второе издание, 1985.

"Planning and Design of Airports" (Third Edition), Robert Horonjeff and Francis X.McKelvey, McGraw-Hill Book Company, 1983.

Глава 4. ОРГАНИЗАЦИЯ ФИНАНСИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЬ*

4.I О СОДЕРЖАНИИ НАСТОЯЩЕЙ ГЛАВЫ

В этой главе разъясняется значение финансовых мероприятий, финансового контроля и учета при разработке генерального плана аэропорта, а также содержатся указания о выработке практических подходов к решению данных вопросов. Здесь же рассматриваются следующие вопросы: финансирование проектов с точки зрения капитальных затрат и эксплуатационных расходов; потребности в выделении средств из внутренних и внешних источников для финансирования капиталовложений; различные каналы и мероприятия, с помощью которых можно обеспечить такое финансирование, и имеющиеся у аэропорта с момента пуска его в эксплуатацию источники доходов для покрытия сделанных на него затрат. В ходе осуществления финансового контроля и учета становятся очевидными тесная взаимосвязь этих двух функций, а также те цели, которым служит финансовый контроль. В настоящей главе несколько подробно излагаются варианты систем учета, используемых для регистрации расходов по статьям или по зонам аэропорта и видам обслуживания, и рассматриваются их сравнительные достоинства. В главе описывается также порядок представления активов и пассивов в балансовом отчете. В заключительном разделе главы освещается вопрос о составлении бюджетной сметы как средства осуществления финансового контроля.

4.2 ОРГАНИЗАЦИЯ ФИНАНСИРОВАНИЯ

4.2.I При подготовке к планированию следует рассмотреть вопросы экономической осуществимости проекта и финансирования (см. пункты 2.4 и 2.5); при этом необходимо определить в общих чертах смету расходов, которые потребуются с течением времени в ходе реализации проекта строительства аэропорта; кроме того, должны быть определены в общем плане возможные источники средств, необходимых для покрытия этих расходов. В процессе генерального планирования величина таких расходов и их сроки станут более определенными. Будут конкретизированы также прогнозы ожидаемого объема перевозок и определение потенциальных источников дохода, что позволит составить реальные прогнозы в отношении доходов (см. пункт 3.2). В свою очередь, эти сведения станут важными исходными данными при подготовке плана финансирования проекта. План финансирования представляет собой, по сути дела, предварительную программу, в которой указываются пути покрытия расходов, связанных с осуществлением проекта, и поэтому при подготовке такого плана необходимо рассматривать как капитальные затраты, так и эксплуатационные расходы: первые представляют собой капиталовложения, необходимые для осуществления проекта, вторые - расходы, имеющие место с момента ввода в эксплуатацию аэропорта или какой-то его части (например, первой из двух запланированных ВПП). Эти два вида затрат предполагают различные виды финансирования, и поэтому их необходимо рассматривать раздельно.

Капитальные затраты

4.2.2 В части капитальных затрат (эксплуатационные расходы рассматриваются в пунктах 4.2.22 и 4.2.23) финансовый план должен содержать, например, следующую основную информацию:

a) сметная стоимость компонентов каждой отдельной части общего проекта (т.е. стоимость рабочей силы, материалов, оборудования и т.д.);

b) размеры платежей, которые потребуется произвести на различных стадиях осуществления проекта;

---

* ИКАО занимается разработкой руководства по экономике аэропортов. Вследствие этого настоящая глава не будет пересматриваться до завершения работы над указанным Руководством.

c) валюта, в которой должны осуществляться платежи, и

d) источники финансирования и применяемые условия (т.е. процентная ставка, сроки погашения и задолженности и т.д.).

4.2.3 По-видимому, нет нужды более подробно рассматривать пункт a), поскольку вопрос об оценке расходов уже был рассмотрен достаточно подробно, или пункт b), поскольку причастность к делу таких данных не вызывает сомнения. Однако следует более подробно остановиться на требованиях в отношении валюты (пункт c)) и источниках финансовых средств (пункт d)), даже если инструктивный материал, представляемый по упомянутым вопросам будет носить общий характер.

Потребности в иностранной валюте

4.2.4 Часто приходится сталкиваться с такими случаями, когда расходы по проекту оплачиваются в иностранной валюте, а национальная валюта не является свободно конвертируемой. В этих условиях желательно на ранней стадии определить практические пути получения необходимой иностранной валюты. Вопрос о получении таких средств необходимо рассмотреть с соответствующими правительственными финансовыми полномочными органами, для чего следует подготовить смету, в которой самым подробным образом указываются соответствующие платежи в иностранной валюте и степень, в какой по предположениям можно будет использовать потенциальные источники финансирования проекта. Хотя мероприятия по получению займов в иностранной валюте или даже иностранных товаров и услуг на условиях долгосрочного кредита первоначально облегчают решение проблем с иностранной валютой, тем не менее все такие мероприятия вызывают законную озабоченность у правительственных финансовых полномочных органов, поскольку погашение имеющейся задолженности в конечном счете требует использования резервов иностранной валюты.

4.2.5 Доли расходов по проекту, оплачиваемых в национальной или иностранной валюте, зависят от многих изменяющихся факторов, характерных для каждой ситуации, в связи с чем можно дать лишь следующие общие указания относительно видов расходов, которых обычно можно ожидать по каждой категории.

4.2.6 Расходы, обычно оплачиваемые в национальной валюте, включают издержки на:

a) строительные работы и другие услуги, выполняемые местными подрядчиками и фирмами;

b) приобретение земельного участка, включая расходы, связанные с какими-либо сервитутами (например, правами проезда через территорию, находящуюся в чужом владении) и т.д.;

c) оклады, заработная плата местных рабочих и служащих и прочие связанные с этим расходы;

d) местные материалы, предметы снабжения и оборудование, в отношении которых данная страна не является неттоимпортером;

e) проценты по кредиту в национальной валюте и

f) налоги.

4.2.7 Расходы, обычно оплачиваемые (полностью или частично) в иностранной валюте:

a) строительные работы и другие услуги, выполняемые иностранными подрядчиками и фирмами;

b) импортное оборудование, материалы и предметы снабжения;

c) местные материалы, в отношении которых страна является нетто-импортером;

d) заработная плата, оклады, надбавки, выплачиваемые иностранным сотрудникам, и прочие связанные с этим расходы и

e) проценты по иностранным кредитам.

Примечание. Директивы о проведении соответствующей политики и контракты, предусматривающие максимальное использование местной рабочей силы и материалов, могут в значительной степени снизить потребности в иностранной валюте.

Источники финансовых средств

4.2.8 В процессе планирования следует как можно раньше исследовать вопрос о возможных источниках средств финансирования проекта и определить, на каком из них следует остановиться. Это важно для того, чтобы с самого начала получить представление о реальных возможностях финансирования; обеспечить достаточно времени для завершения обычно затяжных предварительных переговоров, предшествующих заключению конкретных финансовых соглашений; разобраться в процедурных и других положениях таких соглашений, с тем чтобы своевременно учесть эти положения непосредственно в процессе самого планирования и тем самым облегчить их соблюдение.

4.2.9 Различные государства располагают далеко не одинаковыми потенциальными источниками финансовых средств. Вопрос о выборе конкретных источников должен рассматриваться и решаться отдельно по каждому проекту, в частности с указанием потребностей в национальной и иностранной валюте в каждом конкретном случае.

Финансирование из внутренних источников

4.2.10 Расходы, оплачиваемые в национальной валюте, могут финансироваться из различных источников, имеющихся в самой стране и включающих займы, а иногда и субсидии из правительственных источников, коммерческие займы, получаемые от банков и других национальных финансовых учреждений, а также предоставление кредита подрядчиками и другими фирмами, занятыми в осуществлении проекта. В связи с повышенными процентными ставками по коммерческим займам они обычно становятся наиболее дорогостоящей формой финансирования. Учитывая те преимущества, которые обеспечивают существующие или создаваемые аэропорты в местном, региональном и национальном масштабах, можно соответственно добиваться правительственной помощи в форме беспроцентных займов или даже безвозмездных субсидий. В тех случаях - как это сейчас характерно для большинства международных аэропортов, - когда получаемые доходы не в полной мере покрывают все эксплуатационные расходы, включая амортизационные и процентные отчисления, осуществление проекта строительства какого-либо нового аэропорта неизбежно будет в определенной мере зависеть от правительственной помощи, и поэтому при испрашивании такой помощи упомянутые выше преимущества вполне могут играть особо важную роль. В связи с этим не следует пренебрегать оценкой этих преимуществ, даже если на практике это можно осуществить лишь очень приближенно см. пункт 2.5). В свете таких преимуществ правительственная финансовая помощь может, разумеется, испрашиваться как у национальных, так и у местных полномочных органов (например, государственных, провинциальных, муниципальных). Однако при этом аэропорт должен быть готов показать, что конкретные населенные пункты, подпадающие под юрисдикцию таких полномочных органов, действительно получают вполне определенные дополнительные преимущества, помимо преимуществ, реализуемых населением страны в целом.

4.2.11 В тех случаях, когда аэропорт добивается получения коммерческих займов непосредственно от банков или других финансовых учреждений своей страны, от руководства аэропорта могут потребовать представления прогнозов в отношении будущих эксплуатационных расходов и доходов аэропорта в качестве основания для оценки возможностей аэропорта погасить такие займы. В тех случаях, когда считается, что аэропорт способен погасить займы, такое коммерческое финансирование, вероятно, будет представляться под соответствующий залог будущих доходов аэропорта. Если же гарантия такого залога окажется недостаточной, то заем, вероятно, будет предоставлен только в том случае, если его погашение гарантируется правительством или каким-либо другим приемлемым гарантом.

Финансирование из внешних источников

4.2.I2 Расходы по проекту, оплачиваемые в иностранной валюте, требуют использования государственных резервов иностранной валюты, и в связи с этим их финансирование обычно осуществляется либо непосредственно через соответствующие правительственные финансовые полномочные органы, либо с их одобрения.

4.2.I3 В зависимости от величины соответствующих расходов и состояния резервов иностранной валюты не исключена возможность получения необходимых финансовых средств через упомянутые выше национальные учреждения, однако чаще всего такая возможность отсутствует, и приходится изыскивать внешние источники финансирования. В любом случае, независимо от соображений, связанных с иностранной валютой, изучение таких источников должно быть в порядке вещей, поскольку финансирование из этих источников может осуществляться на более благоприятных условиях по сравнению с условиями, предоставляемыми национальными учреждениями (т.е. более низкие процентные ставки, более длительные сроки погашения и т.п.).

4.2.I4 Одним из самых простых путей решения проблемы расходов, оплачиваемых в иностранной валюте, является возложение ответственности за организацию финансирования на иностранных подрядчиков и поставщиков, которые непосредственно заинтересованы в получении выгоды от проекта. В международных коммерческих сделках поставщикам часто предлагается указывать в своей заявке на участие в проекте порядок финансирования, который они готовы установить, а на подрядчиков возлагается ответственность за обеспечение наиболее благоприятных условий. Применение такой практики может не только облегчить решение финансовых проблем, связанных со строительством аэропорта, но и позволит оценить приемлемость заявок по всем аспектам, включая финансирование. Для этой последней цели необходимо, чтобы цены на поставки указывались в заявках отдельно от соответствующих условий финансирования, с тем чтобы такие условия можно было сравнить с аналогичными условиями финансирования, предоставляемыми любым другим источником. Однако при таком способе финансирования существует одна опасность, в отношении которой особенно требуется проявлять осторожность. Она заключается в том, что в процессе выбора заявок финансовым возможностям заявителя может быть уделено непропорционально большое внимание в ущерб другим соображениям, имеющим более важное значение для успешного осуществления проекта.

4.2.I5 Разумеется, можно непосредственно обратиться за финансовой помощью к банкам, инвестиционным учреждениям и другим традиционным учреждениям, предоставляющим коммерческий кредит, однако стоимость и другие условия предоставления кредитов, которые могут предложить эти учреждения, как правило, менее благоприятны, чем условия предоставления кредитов различными государственными источниками, о которых говорится ниже. В разных странах существуют различного рода коммерческие учреждения, упомянутые выше, и сведения о соответствующих учреждениях той или иной страны, которые могли бы оказать помощь в осуществлении проекта аэропорта, вероятно, лучше всего получить непосредственно у соответствующего правительства.

4.2.I6 Финансирование из внешних источников может также осуществляться иностранными правительствами в виде займов, согласованных непосредственно с правительством страны, получающей эти финансовые средства; содействовать такому финансированию могут также определенные правительственные учреждения, созданные специально в целях содействия развитию национального экспорта. Любой проект, предусматривающий развитие транспортных средств, который принесет в конечном итоге пользу национальной экономике в целом, может послужить стимулом в деле предоставления такой помощи по различным причинам, в том числе в результате стремления способствовать развитию торговли и культурных отношений между двумя странами. Кроме того, как упоминалось выше, одной из причин такой заинтересованности может являться желание способствовать экспорту необходимой для осуществления проекта техники и оборудования, которыми располагает государство, предоставляющее помощь. Как правило, решение вопроса о такой помощи, а также любые проводимые впоследствии переговоры по этому вопросу необходимо вести через соответствующие правительственные полномочные органы государства, в котором осуществляется конкретный проект.

4.2.17 Развивающимся странам такая помощь, в частности, может предоставляться в рамках специальных программ помощи, принятых некоторыми правительствами для содействия экономическому и социальному развитию в различных районах мира; в рамках этих программ помощь предоставляется в таких формах, как займы на льготных условиях и прямые поставки материалов, оборудования и техники. К такого рода программам относятся программы, осуществляемые Канадским агентством международного развития, Японским фондом зарубежного экономического сотрудничества и Американским агентством международного развития. В тех случаях, когда предоставление помощи из этих источников для осуществления проектов не предусмотрено, содействие в организации финансирования из внешних источников можно получить через специальные учреждения, занимающиеся вопросами расширения экспорта, которые созданы некоторыми правительствами. Помощь из этих источников предоставляется в различной форме, в том числе в виде прямых займов самого учреждения, гарантий в отношении частных займов и страхования от риска, принимаемого на себя национальными учреждениями при предоставлении в кредит товаров и услуг. Примерами учреждений такого рода являются корпорация по развитию экспорта Канады, экспортно-импортные банки Японии и Соединенных Штатов Америки и департамент гарантии экспортных кредитов Соединенного Королевства.

4.2.18 Кроме того, для оказания помощи в деле финансирования и осуществления проектов, направленных на дальнейшее развитие национальной экономики, созданы международные учреждения, играющие, очевидно, наиболее важную роль среди возможных источников внешнего финансирования, которыми могут воспользоваться развивающиеся государства. Наиболее известными из них являются Международный банк реконструкции и развития и его филиалы - Международная ассоциация развития и Международная финансовая корпорация, а также различные региональные банки развития и Комиссия европейских сообществ по использованию Европейского фонда развития. Ниже указывается местонахождение этих конкретных учреждений:

Международный банк реконструкции и развития, Вашингтон, округ Колумбия, Соединенные Штаты Америки;
Международная ассоциация развития, Вашингтон, округ Колумбия, Соединенные Штаты Америки;
Международная финансовая корпорация, Вашингтон, округ Колумбия, Соединенные Штаты Америки;
Африканский банк развития, Абиджан, Кот д'Ивуар;
Азиатский банк развития, Манила, Филиппины;
Карибский банк развития, Бриджтаун, Барбадос;
Межамериканский банк развития, Вашингтон, округ Колумбия, Соединенные Штаты Америки;
Комиссия европейских сообществ по использованию Европейского фонда развития, Брюссель, Бельгия.

4.2.19 Как и при осуществлении финансирования иностранными правительствами, возможности предоставления финансовой помощи вышеупомянутыми учреждениями для какого-либо конкретного проекта строительства аэропорта и порядок получения такой помощи необходимо выяснить через правительство той страны, в которой осуществляется конкретный проект. Любое обращение к различным банкам развития, Международной ассоциации развития или Европейскому фонду развития неизбежно сопряжено с участием правительства. Как правило, это объясняется двумя причинами. Во-первых, любой возможный заем или субсидия будут предоставляться либо правительству, либо правительственному учреждению или частной организации при поддержке и гарантии со стороны правительства. Во-вторых, при проверке целесообразности проекта прежде всего исходят из того, носит ли первоочередной характер развитие сектора экономики, в котором намечается осуществить проект, равно как и сам проект, и зафиксировано ли это в правительственных планах развития.

4.2.20 Международная финансовая корпорация играет совершенно особую роль, дополняющую роль Международного банка реконструкции и развития. Назначение Международной финансовой корпорации состоит в содействии экономическому развитию путем поощрения роста продуктивных частных предприятий в государствах - членах этой корпорации, особенно в менее развитых регионах. Если говорить вкратце, то эта цель достигается следующими путями:

содействие (в сотрудничестве с частными вкладчиками капитала) финансированию таких частных предприятий путем капиталовложений без гарантии выплат со стороны соответствующего правительства - члена корпорации в тех случаях, когда не представляется возможным получить достаточное количество частного капитала на приемлемых условиях; стремление объединить инвестиционные возможности, национальный и иностранный капитал и квалифицированное руководство, а также стремление стимулировать направление национального и иностранного частного капитала на продуктивные капиталовложения в государствах - членах корпорации. Учитывая эту роль корпорации, нельзя ожидать, что проекты создания аэропортов привлекут какую-либо прямую финансовую помощь из этого источника, однако могут иметь место такие ситуации, когда национальные финансовые учреждения в стремлении изыскать иностранный капитал для такого рода проектов могут сами извлечь выгоды из услуг этой корпорации.

4.2.21 И наконец, развивающиеся страны не должны забывать о Программе развития Организации Объединенных Наций (ПРООН) как об источнике финансирования проектов аэропортов, расходы по которым выплачиваются как в иностранной, так и национальной валюте. Услуги различных специалистов, необходимые для рассмотрения, планирования и осуществления проекта создания аэропорта, т.е. такие услуги, которые могут потребоваться при обязательном изучении вопроса о практической осуществимости и рентабельности проекта, при составлении генеральных планов и на этапе фактического строительства аэропорта, могут испрашиваться в рамках программы технической помощи для конкретной страны, финансируемой за счет средств ПРООН. Помимо финансирования услуг специалистов, через ПРООН могут быть также получены средства на оплату необходимого оборудования для аэропорта. В тех случаях, когда для какого-либо проекта строительства аэропорта требуется прибегнуть к такой технической помощи, необходимо сформулировать конкретные требования и представить их своему правительству для утверждения в рамках общенациональной программы проектов развития, на осуществление которых испрашивается техническая помощь.

Эксплуатационные расходы

4.2.22 В пункте 2.5 уже кратко упоминалось о необходимости тщательно изучить в процессе планирования будущие возможности аэропорта по покрытию периодических издержек начиная с момента сдачи в эксплуатацию аэропорта или его какой-либо части. В общих чертах такие издержки включают расходы на эксплуатацию, расходы на техническое обслуживание и административные расходы; выплата процентов и начисления на стоимостный износ, или амортизационные расходы, начисляемые на основной капитал; проценты по капиталовложениям и любые налоги, которые могут взиматься с дохода или собственности. Для удобства все эти расходы можно объединить под общим названием "эксплуатационные расходы". Более подробная информация о статьях этих расходов приводится в пунктах 4.3.14 - 4.3.18.

4.2.23 Изучение средств финансирования таких эксплуатационных расходов необходимо производить на основе осуществляемой в процессе планирования как можно более точной оценки их ожидаемого размера из года в год. Для такой оценки, конечно, крайне важно использовать прогнозы объема перевозок, подготовленные для проекта, и произвести корректировку эксплуатационных расходов, которую, как и в других случаях, необходимо делать с учетом предполагаемых изменений уровня цен в будущем. Установив ориентировочную величину расходов, необходимо затем определить имеющиеся у аэропорта источники поступлений для покрытия этих расходов, после чего требуется также с максимальной степенью точности определить величину прибыли, ожидаемых из таких источников, для чего опять-таки используются прогнозы объема перевозок.

Источники доходов

4.2.24 Помимо каких-либо дотаций или субсидий, поступающих из правительственных и других источников, у аэропорта имеются различные источники доходов от операций. При рассмотрении вопроса о финансировании расходов будет полезно классифицировать эти источники по двум общим направлениям деятельности аэропорта, а именно: обслуживание воздушного движения и вспомогательные (неавиационные) виды обслуживания.

4.2.25 Основным источником доходов от операций, который имеется у аэропорта для покрытия расходов, обычно являются сборы с эксплуатантов воздушных судов за предоставляемые им технические средства и обслуживание в соответствии с их основными эксплуатационными потребностями. Типичными и наиболее важными являются следующие сборы:

Сборы за посадку: охватывающие плату за пользование техническими средствами и обслуживанием при заходе на посадку, посадке и взлете (т.е. УВД, ВПП, РД, перронами и т.д.)

Сборы за обслуживание пассажиров и обработку груза: охватывающие плату за пользование аэровокзальными и другими средствами обслуживания пассажиров и обработки груза (часто такие службы и средства не являются предметом отдельных сборов, а включаются в базовую стоимость, на основе которой устанавливаются сборы за посадку)

Сборы за пользование местами стоянки и ангарами: охватывающие плату за пользование местами стоянок и принадлежащими аэропорту ангарами, а также за буксировку воздушных судов на территории аэропорта.

4.2.26 Конкретные указания относительно установления уровня вышеупомянутых сборов "с пользователей" дать невозможно, поскольку в каждом конкретном случае это будет зависеть от величины эксплуатационных расходов аэропорта, доходов, получаемых аэропортом из других источников (в частности из источников "неавиационного" характера, рассматриваемых ниже), объема и характера воздушных перевозок, обслуживаемых аэропортом, и множества других факторов. Однако в ИКАО для нужд международной гражданской авиации разработаны определенные принципы и другие инструктивные указания, касающиеся, в частности, основных аспектов, на основе которых должны устанавливаться сборы "с пользователей". Данный материал, содержащийся в "Заявлении Совета Договаривающимся государствам относительно аэропортовых сборов и сборов за пользование маршрутным, аэронавигационным оборудованием" (Doc 9082), может сам по себе оказаться полезным в общем плане для полномочных органов, занимающихся аэропортами, когда им придется решать вопрос о том, какие расходы должны покрываться за счет таких сборов и какие конкретно типы сборов они должны установить с этой целью.

4.2.27 Другим источником доходов аэропорта от операций могут быть виды деятельности, которые упоминались выше в обобщенном виде как вспомогательные, или неавиационные виды деятельности. Более подробная информация об этих видах деятельности приводится в пункте 4.3.12. Доходы, получаемые в результате осуществления этих видов деятельности, включают:

1) концессионные сборы с компаний - поставщиков авиационного топлива и масел и с других предприятий, занимающихся коммерческой деятельностью в аэропорту;

2) доход от сдачи в аренду принадлежащей аэропорту земли, помещений и оборудования;

3) доход от функционирования служб и магазинов, принадлежащих аэропорту;

4) сборы, взимаемые с публики за сопровождаемые экскурсии и допуск в специальные зоны.

4.2.28 Виды концессий и коммерческих предприятий, осуществляющих операции в аэропортах всего мира, чрезвычайно разнообразны, начиная от таких широко распространенных видов, как концессии на беспошлинные магазины, рестораны, бары, автостоянки и заправку топливом, и кончая такими менее распространенными, как предприятия химчистки, танцевальные залы, плавательные бассейны и теннисные корты. Каждый аэропорт с учетом существующих эксплуатационных условий должен сам определять наиболее целесообразные виды концессий и коммерческих предприятий, обеспечивающие оптимальную финансовую выгоду.

4.2.29 При общем планировании финансовых мероприятий администрация аэропорта должна учитывать, что сборы с пользователей и поступления из неавиационных источников служат не только средством покрытия эксплуатационных расходов, но и источником иностранной валюты. Таким образом, принимая во внимание, что определенные расходы и платежи по заемному капиталу должны производиться в иностранной валюте, в то время как страна испытывает ее недостаток, можно ввести условие, согласно которому сборы, взимаемые с пользователей за международные полеты*, а также арендная плата или любые другие сборы с концессионеров иностранной собственности, уплачиваются в иностранной валюте. В тех случаях, когда производимые в такой форме платежи поступают от иностранных предприятий, получающих доходы в национальной валюте своей страны, введение такого условия в конечном итоге пополнит резервы иностранной валюты государства, где расположен данный аэропорт.

4.3 ФИНАНСОВЫЙ КОНТРОЛЬ И УЧЕТ

4.3.I В остальной части настоящей главы приводится информация о масштабах, целях и взаимосвязи финансового контроля и учета при планировании аэропорта и управлении им, и в этой связи рассматривается вопрос о практическом применении данных, содержащихся в финансовых отчетах. Приводится также общее описание систем отчетности, предназначенных для отражения конкретных функций, без детального рассмотрения какой-либо конкретной схемы отчетности или методов ее организации. Для этой цели читателю предлагается ознакомиться с обширной справочной литературой по отчетности, перечень которой приводится в конце настоящей главы. Следует отметить, что в приводимом ниже инструктивном материале указываются механизмы финансового контроля и учета, отвечающие административным требованиям как на стадии планирования и осуществления проекта, так и в процессе эксплуатации аэропорта в полном объеме.

Масштабы финансового контроля и учета

4.3.2 Финансовый контроль проекта аэропорта означает слежение за ходом его осуществления в финансовом выражении для того, чтобы размеры расходов, их сроки и объекты вложения средств соответствовали тому, что намечено в заранее разработанном плане, а также, чтобы обеспечить соответствие притока поступлений поставленной цели. Такой заранее разработанный план в денежном выражении обычно называется бюджетом. Вопрос о нем рассматривается далее, в пунктах 4.3.2I - 4.3.23. Таким образом, финансовый контроль по существу включает, во-первых, сопоставление фактических доходов и расходов с планируемыми и, во-вторых, - в тех случаях, когда доходы и расходы существенно различаются между собой, - выяснение вопроса о том, заключается ли причина такого положения в самом бюджете или это связано с осуществлением проекта и какие меры по исправлению положения необходимо принять.

4.3.3 С другой стороны, финансовый учет касается системы, схемы или образца, в соответствии с которыми доходы и расходы регистрируются, а затем сопоставляются таким образом, чтобы дать общее представление о финансовом положении проекта, к которому они относятся. Вопрос о том, насколько сложной и подробной должна быть схема отчетности, зависит от объема информации, которую необходимо получить с помощью этой схемы, а также от масштабов соответствующего проекта аэропорта.

4.3.4 В конце отчетного периода, который, как правило, составляет один год, все отдельные финансовые отчеты сводятся воедино и представляются в виде двух взаимосвязанных форм или таблиц, то есть в виде отчета о прибылях и убытках и балансового отчета. В отчете о прибылях и убытках суммируются все доходы и расходы, и разница между итоговыми данными составляет либо прибыль, либо убыток. В балансовом отчете суммируются актив и пассив, и разница между ними свидетельствует об увеличении или уменьшении собственного капитала аэропорта. Поскольку такое изменение собственного капитала зависит от того, получена ли за отчетный период прибыль или понесены убытки, итоги по отчету о прибылях и убытках и балансовому отчету будут совпадать.

---

* Во избежание несоблюдения статьи I5 Чикагской конвенции такое условие необходимо применять к международным полетам вообще, а не только к полетам, выполняемым иностранными эксплуатантами.

Взаимосвязь между финансовым контролем и учетом

4.3.5 Между финансовым контролем и учетом, несмотря на различие этих понятий, безусловно, существует взаимосвязь, поскольку администрация не может эффективно осуществлять финансовый контроль, не располагая данными, полученными с помощью надежной системы финансового учета. Следовательно, прежде чем установить какой-либо порядок осуществления финансового контроля, необходимо всесторонне изучить систему учета, с тем чтобы последняя должным образом соответствовала этой цели.

4.3.6 В тех случаях, когда планируется расширение существующего аэропорта или когда новый аэропорт поступает в ведение соответствующего полномочного органа, который уже эксплуатирует другие аэропорты, система учета, по-видимому, уже существует, и поэтому изучение этой системы сводится к определению того, насколько она отвечает основным требованиям эффективного финансового контроля за осуществлением нового проекта аэропорта. Если система не отвечает этим требованиям, следует решить вопрос о том, какие необходимо внести изменения, чтобы получить требуемые данные с учетом желаемой степени финансового контроля. С другой стороны, если проектом предусматривается создание нового аэропорта, то необходимо создать систему учета в соответствии с требованиями проекта.

Цели финансового контроля и учета

4.3.7 Финансовый контроль преследует не одну цель, однако основной целью является обеспечение разумного и эффективного использования всех ресурсов и недопущение злоупотреблений. Обеспечение такого контроля является не только основной задачей непосредственных руководителей проекта аэропорта, но и служит предпосылкой обеспечения финансирования проекта за счет внешних источников на наиболее благоприятных условиях. Если фактическая стоимость осуществления какой-либо части проекта значительно отличается от предполагаемой (или предусмотренной в бюджете) стоимости, администрация должна установить, является ли это следствием неточности первоначального плана или бюджета, объясняется ли нереалистичностью прогнозов или же существуют какие-либо другие причины такого расхождения. Все это необходимо для того, чтобы можно было принять соответствующие меры и избежать в дальнейшем расхождений по аналогичным причинам. Уже сам по себе факт значительного расхождения какой-либо отдельной части проекта с первоначальным бюджетом, как правило, требует повторного рассмотрения всего проекта и выяснения, в какой степени это расхождение отразится на общей стоимости проекта аэропорта. Помимо того, что в ходе такого рассмотрения выявляются недостатки первоначального планирования потребностей в капитале, они могут также оказаться полезными в том плане, что позволяют заблаговременно обеспечить получение необходимых дополнительных средств. Этот момент имеет особенно важное значение в тех случаях, когда недостаток средств может привести к задержкам в осуществлении проекта, если не принять своевременных мер.

Учет

4.3.8 Первым шагом для того, чтобы получить представление о финансовом положении любого проекта, является разработка системы определения различного вида финансовых затрат и поступлений, иначе называемой системой учета. В основном это выражается в сотсавлении ряда отдельных счетов, каждый из которых отражает конкретный вид доходов, расходов, активов или пассивов. Количество счетов, установленное для какой-либо конкретной системы, будет зависеть от требуемой степени детализации, т.е. чем сложнее система, тем больше будут подразделяться установленные счета.

4.3.9 Не следует полагать, что детально разработанная и очень сложная система учета всегда наиболее желательна. Применение любой системы учета требует соответствующих расходов, которые могут достигать значительной величины, в частности при электронной обработке данных и использовании электронно-вычислительных машин. В этой связи необходимо прежде всего решить, какая финансовая информация является a) необходимой и b) желательной или факультативной. При выборе конкретного типа требуемой системы следует исходить прежде всего из способности этой системы поставлять необходимую информацию согласно пункту a). Однако, поскольку при создании системы учета всегда имеется возможность использовать несколько путей, можно найти вариант, обеспечивающий также получение

информации типа b) при незначительных дополнительных затратах или вообще без них. Говоря вообще, любая основная система вполне может быть расширена для обеспечения дополнительных данных, однако в связи с тем, что функция учета остается средством финансового контроля, более сложная система будет оправдана лишь в том случае, если связанные с этим дополнительные расходы соответствуют важности получаемых дополнительных данных.

4.3.10 Учетные данные имеют два основных назначения. Во-первых, и эта сторона наиболее широко известна, они отражают финансовое положение проекта, т.е. отражают прибыль или убыток за конкретный период времени и состояние проекта с точки зрения его активов и пассивов. Во-вторых, что не менее, если не более важно, учет служит, как упоминалось выше, основным механизмом финансового контроля проекта.

4.3.11 В целом в отношении учета по аэропорту можно сказать, что, как правило, статьи доходов гораздо легче определить и затем зарегистрировать, чем статьи расходов. Объясняется это главным образом тем, что число статей расходов превышает число источников доходов аэропорта. Кроме того, каждая статья дохода, за немногими исключениями, часто соотносится лишь с одним источником дохода, в то время как по одной статье расходов нередко могут производиться расходы нескольких основных категорий. Информация, необходимая для системы учета и отчетности в аэропорту, может значительно различаться в деталях и порядке представления, однако существует основной перечень статей доходов и расходов, который, вероятно, можно считать минимальным. Информация о таком перечне приводится в нижеследующих разделах.

Доходы

4.3.12 Приводимый ниже перечень статей доходов можно считать основой, необходимой для обеспечения администрации аэропорта исходными данными.

1. Авиаперевозки

   1.1 Сборы за посадку (включая сборы за пользование светосигнальным оборудованием) _____
   1.2 Сборы за обслуживание пассажиров и обработку грузов _____
   1.3 Сборы за пользование местами стоянки и ангарами _____
   1.4 Прочие сборы за обслуживание авиаперевозок _____
   Итого _____

2. Сборы за наземное обслуживание _____

3. Вспомогательные виды деятельности

   3.1 Концессии на поставку авиационного топлива и масел (включая сборы за заправку) _____
   3.2 Прочие концессии _____
   3.3 Арендная плата _____
   3.4 Прочие доходы от деятельности неавиационного характера _____
   Итого _____

4. Дотации и субсидии _____

5. Прочие поступления _____

Всего по статьям доходов _____

Пояснения к статьям доходов

I. Авиаперевозки:

I.I Сборы за посадку, включая сборы за пользование светосигнальным оборудованием. Сборы, взимаемые за пользование ВПП, рулежными дорожками и перронами, включая соответствующее светосигнальное оборудование.

I.2 Сборы за обслуживание пассажиров и обработку грузов. Сборы, взимаемые за пользование аэровокзалом и другими средствами обслуживания пассажиров (например, совершающих посадку или высадку пассажиров) и любые сборы, связанные с грузом и взимаемые за пользование аэропортовыми грузовыми зонами и средствами обработки грузов.

I.3 Сборы за пользование местами стоянки и ангарами. Сборы, взимаемые с эксплуатантов воздушных судов, за размещение воздушных судов на местах стоянки и в принадлежащих аэропорту ангарах, включая арендную плату за сдачу таких ангаров в аренду эксплуатантам воздушных судов. Сборы за буксировку, если они взимаются, также следует включать в данную статью доходов.

I.4 Прочие сборы за обслуживание авиаперевозок. Все прочие сборы, взимаемые с эксплуатантов воздушных судов за предоставляемые в аэропорту средства и обслуживание, связанные с эксплуатацией воздушных судов.

2. Сборы за наземное обслуживание. Сборы, взимаемые с эксплуатантов воздушных судов за пользование средствами и службами, обеспечиваемыми в аэропорту для наземного обслуживания воздушных судов.

3. Вспомогательные виды деятельности:

3.I Концессии на поставку авиационного топлива и масел (включая сборы за заправку). Все концессионные сборы, включая любые сборы за обеспечение заправки, выплачиваемые нефтяными компаниями за право продажи авиационного топлива и смазочных материалов в аэропорту.

3.2 Прочие концессии. Сборы, выплачиваемые другими коммерческими предприятиями за право продажи товаров и услуг в аэропорту.

3.3 Арендная плата. Арендная плата, вносимая коммерческими предприятиями и другими учреждениями за использование принадлежащих аэропорту помещений, земли и оборудования. Такая арендная плата должна включать суммы, выплачиваемые эксплуатантами воздушных судов за принадлежащие аэропорту помещения, средства и службы (например, стойки регистрации, билетные кассы и административные помещения), которые не относятся к сборам, охватываемым по статье "Авиаперевозки" (см. пункт I, выше).

3.4 Прочие доходы от деятельности неавиационного характера. Все прочие доходы, которые аэропорт может получать в результате деятельности неавиационного характера. Сюда входит валовой доход, получаемый магазинами или службами, которые находятся в ведении не концессионеров, а самого аэропорта. Сюда относится также входная плата, взимаемая с публики за допуск в зоны, представляющие особый интерес (например, смотровые площадки аэровокзала), или за организацию экскурсий с гидами по аэропорту.

4. Дотации и субсидии: любые поступившие платежи, не требующие соответствующей передачи финансовых средств или предоставления ответных услуг.

Расходы

4.3.I3 Учет расходов аэропорта можно вести двумя способами - либо по статьям расходов (заработная плата, материалы и обслуживание и т.п.), либо по зонам или службам аэропорта, с которыми связаны расходы (рабочая площадь воздушных судов, пассажирские и грузовые зоны аэровокзала и т.д.). Преимуществом первого метода является его техническая простота, поскольку любой расход, как правило, может быть проведен по одной статье; например, закупка цемента может быть проведена по статье "материалы и обслуживание". Недостаток этого метода учета издержек заключается в том, что он не позволяет администрации быстро определить издержки по каждой из основных функций, выполняемых в аэропорту. По этой причине все большее число аэропортов предпочитает использовать вторую форму учета, согласно которой каждая операция по расходованию средств проводится по тому виду деятельности аэропорта, по которому произведены расходы, т.е. учет расходов ведется по зоне или службе аэропорта (например, заработная плата регистрируется по той зоне или службе аэропорта, где работает конкретный служащий, получающий ее). Для более конкретного пояснения различий между двумя упомянутыми системами учета ниже приводятся типичные примеры каждой из них.

4.3.I4 Расходы по отдельным статьям. Простая форма учета по статьям расходов обычно состоит из отдельных статей, указанных и описанных ниже.

I. Заработная плата	_____
2. Материалы и обслуживание	_____
3. Начисление износа и/или амортизация	_____
4. Проценты	_____
5. Административные накладные расходы	_____
6. Налоги	_____
7. Прочие расходы	_____
Всего по статьям расходов	═══

Пояснения к статьям расходов

I. Заработная плата. Прямые выплаты персоналу и прочие расходы, например, социальное и медицинское страхование, пенсии, компенсация натурой (например, питание и жилье), возмещение путевых расходов и выплата суточных и т.п.

2. Материалы и обслуживание. Стоимость запасных частей и расходуемых материалов, непосредственно использованных для обеспечения функционирования всех аэропортовых сооружений и служб, а также для эксплуатации и технического обслуживания основных средств (включая оборудование длительного пользования, например, транспортные средства, машинное оборудование, мебель и арматуру, инструменты и т.д.). Сюда относится также стоимость материалов и обслуживания, связанных с отоплением, кондиционированием воздуха, освещением, водоснабжением, канализацией, почтовыми услугами и т.п. По данной статье следует также указывать платежи другим предприятиям и учреждениям за предоставление аэропорту средств и услуг.

3. Начисление износа и/или амортизация. Сумма, на которую уменьшилась стоимость основных средств в течение года в связи с физическим и моральным износом, а также под воздействием других факторов, ограничивающих их продуктивный срок. В эту статью следует включать также списанные в течение года суммы неосязаемых активов (например, расходы на разработку различных усовершенствований и обучение персонала).

4. Проценты. Уплаченные или подлежащие уплате в течение года проценты по займам, а также проценты, начисленные на основной капитал.

5. Административные накладные расходы. Данная статья включает расходы по общим административным службам, например, по всем видам управленческой деятельности, экономическому планированию и т.д., в той мере, в какой они не проводятся по вышеуказанным статьям I и 2.

6. Налоги. Любые государственные или прочие правительственные налоги (например, имущественный и подоходный налоги), которые уплачиваются аэропортом как предприятием, подлежащим налогообложению, и которые не указывались где-либо в другом месте. Однако сюда не включаются никакие налоги с оборота или иные налоги, взимаемые с третьих сторон от имени правительственных налоговых учреждений (например, взимаемый с покупателей налог на продажу товаров и услуг в магазинах, находящихся в ведении аэропорта, а также подоходный налог с окладов сотрудников).

4.3.I5 Расходы по зонам или службам. Система учета, отражающая расходы по зонам и службам аэропорта, предусматривает ведение счетов двух видов, а именно: основных счетов, где отражаются расходы по вышеупомянутым статьям, и вспомогательных счетов, составляемых по различным зонам и службам, в рамках которых предполагается распределять расходы, отраженные в основных счетах. Так, например, заработная плата, выплачиваемая персоналу технического обслуживания, отражается как в основном счете заработной платы, так и в дополнительных счетах, которые ведутся по различным зонам пропорционально количеству часов, затраченных на техническое обслуживание в каждой зоне. Записи в основных и вспомогательных счетах о расходах разового характера лучше всего производить одновременно, однако в тех случаях, когда какие-либо расходы производятся регулярно (например, выплата заработной платы) и относятся к нескольким зонам, необходимые перекрестные записи во вспомогательных счетах можно производить периодически, скажем, ежемесячно, для сокращения объема работы по пропорциональному распределению.

4.3.I6 Ниже приводится пример полезного минимума при классификации вспомогательных счетов в бухгалтерской системе учета расходов по зонам и службам:

I. Рабочая площадь воздушных судов (например, ВПП, РД, зоны стоянки воздушных судов) и соответствующее светосигнальное оборудование этой площади _____

2. Пассажирская и грузовая зоны аэровокзала (принадлежащие аэропорту) _____

3. Ангары и зоны технического обслуживания (принадлежащие аэропорту) _____

4. Противопожарная служба, скорая медицинская помощь и служба безопасности _____

5. Управление воздушным движением (включая средства связи) _____

6. Метеорологическое обеспечение _____

7. Прочие расходы _____

Всего по статьям расходов _____

Пояснения к статьям расходов

В рамках нижеследующих пояснений указываются наиболее важные элементы расходов на техническое обслуживание, эксплуатацию и административно-управленческую деятельность, обычно связанных с перечисленными выше зонами и службами. Эти пояснения носят лишь общий характер и не претендуют на всеобъемлющее отражение всего многообразия расходов, относящихся к этим конкретным категориям затрат.

В настоящих примечаниях не рассматриваются расходы, связанные с начислением износа и/или амортизацией, выплатой процентов и налогов, которые освещаются в пункте 4.3.I4, в пояснениях к статьям расходов 3, 4 и 7. При этом следует учитывать, что эти расходы также придется перераспределить из основных финансовых счетов во вспомогательные при составлении полного отчета о всей сумме расходов по каждой зоне и службе.

I. Рабочая площадь воздушных судов. Здесь указываются все расходы на техническое обслуживание, эксплуатацию и административно-управленческую деятельность по этой площади и связанным с ней транспортным средствам и оборудованием, включая расходы на содержание всего персонала (квалифицированного и неквалифицированного), расходы на материалы, энергию и топливо, используемые в ходе технического обслуживания.

2. Пассажирская и грузовая зоны аэровокзала (принадлежащие аэропорту). Все расходы на техническое обслуживание, эксплуатацию и административно-управленческую деятельность по содержанию аэровокзальных сооружений, включая, где это требуется, расходы, связанные с работой любых магазинов и служб, находящихся в ведении аэропорта и расположенных в зданиях аэровокзала (например, оклады сотрудников, стоимость проданных и любых испорченных товаров, коммунальных услуг и обеспечиваемого в таких случаях общего содержания помещений, исключая, однако, стоимость работ, которая покрывается арендаторами, согласно конкретным условиям соответствующих договоров.

3. Ангары и зоны технического обслуживания (принадлежащие аэропорту). Все соответствующие расходы на техническое обслуживание, эксплуатацию и административно-управленческую деятельность, исключая стоимость работ, которая покрывается арендаторами согласно конкретным условиям заключенных с ними договоров (например, техническое содержание ангаров).

4. Противопожарная служба, скорая медицинская помощь и служба безопасности. Все расходы на эксплуатацию, техническое обслуживание и административно-управленческую деятельность, связанные с этими службами, включая оклады сотрудников и расходы по техническому обслуживанию соответствующих транспортных средств и оборудования.

5. Управление воздушным движением (включая средства связи, т.е. фиксированную и подвижную службы и радионавигационные средства). Все соответствующие расходы на техническое обслуживание, эксплуатацию и административно-управленческую деятельность, включая, в частности, стоимость электроэнергии и любых запасных частей, требующихся для радиолокаторов, приемных и передающих станций, NDB, VOR, ILS и другого применяемого оборудования.

6. Метеорологическое обеспечение. Все расходы на эксплуатацию, техническое обслуживание и административно-управленческую деятельность, связанные с метеорологическим обеспечением, представляемым самим аэропортом.

4.3.I7 Из приведенных выше пояснений видно, что обе упомянутые системы можно рассматривать как альтернативные варианты, поскольку учет расходов по зонам или службам аэропорта представляет собой по существу перегруппировку различных подпунктов, образующих систему учета с регистрацией расходов по статьям. При этом методе отдельные счета,

упомянутые в примере, который приведен в пункте 4.3.I4, естественно, представляет собой основной минимум, а в тех случаях, когда счета должны вестись более подробно,(как чаще всего и бывает), необходимо произвести их дальнейшую разбивку на подстатьи. Например, в ведомостях на выплату заработной платы можно указывать отдельно сумму, подлежащую выдаче на руки, платежи по социальному и медицинскому страхованию, взносы в пенсионный фонд и т.д. Кроме того, их можно разбить по группам служащих или по зонам аэропорта и т.д. Аналогичным образом расходы на материалы, обслуживание и другие основные статьи расходов можно разбить на множество других счетов.

4.3.I8 Степень детализации учета издержек по статьям расходов зависит от того, какие сведения администрация аэропорта считает необходимым иметь для осуществления контроля. От этого зависит также, на какой основе будет построена система учета, т.е. на основе статей расходов или на основе зон и служб аэропорта. Система учета по зонам и службам является более сложной, и, следовательно, ее использование влечет повышенные расходы, а поэтому при решении вопроса о выборе конкретного типа системы, необходимо оценить и тщательно взвесить целесообразность каждой из них.

Активы и пассивы

4.3.I9 Практика систематического представления активов и пассивов в виде балансового отчета получила в аэропортах меньшее распространение по сравнению с практикой составления ведомостей доходов и расходов. Одна из основных причин заключается в том, что в большинстве случаев аэропорты функционируют не как частные или акционерные компании, а как правительственные учреждения или организации, которым для ведения учета обычно нет необходимости составлять официальный балансовый отчет. Однако аэропорты, находящиеся в ведении государства или других автономных органов, как правило, чаще представляют такого рода информацию, поскольку во многих случаях они должны это делать на основании установленных требований.

4.3.20 В связи с тем, что сведения об активах и пассивах получить, как правило, сложнее, чем данные о доходах и расходах, администрация аэропорта должна располагать некоторыми основными сводными данными. Ниже перечислены элементы, которые обычно представляют наибольшую важность:

АКТИВЫ

I. Оборотные средства _____

2. Резервные и прочие специальные фонды _____

3. Балансовая стоимость основного капитала за вычетом износа _____

4. Инвестиции _____

5. Прочие активы _____

Всего активов _____

Пояснения к указанным элементам

I. Оборотные средства. Кассовый остаток и остаток на банковском счете для покрытия текущих расходов и задолженности; счета и векселя, по которым надлежит получить в течение одного года, минус резервы, выделенные на покрытие просроченных долгов, и средства для краткосрочных инвестиций, которые также должны быть произведены в течение одного года; проценты и дивиденды, суммы которых подлежат получению; субсидии, причитающиеся из государственных фондов; стоимость всех имеющихся инструментов, материалов, предметов снабжения, разного рода припасов и т.д. и любые суммы, затраченные на незавершенную работу по другим заказам;

выплаченные авансом оклады, страховые премии, проценты, налоги; прочие оборотные средства и начисления.

2. Резервные и прочие специальные фонды. Любые средства, которые могут быть специально зарезервированы (на специальных банковских счетах, в инвестициях и т.д.) под такие будущие обязательства, как увеличение и совершенствование существующего основного капитала, уплата процентов по задолженности, погашение долга и т.д.

3. Балансовая стоимость основного капитала за вычетом износа. Сводная балансовая стоимость всех основных средств за вычетом износа на конец текущего года.

4. Инвестиции: любое капиталовложение в виде акций, облигаций и долгосрочных векселей, за исключением упомянутых в пункте 2.

ПАССИВЫ

1. Текущие обязательства _____

2. Долгосрочная задолженность

2.1 Сумма, причитающаяся органам власти (федеральному правительству, правительству штата, муниципалитетам и т.д.) _____

2.2 Сумма, причитающаяся другим органам или организациям _____

3. Прочие обязательства _____

Всего обязательств _____

Пояснения к указанным элементам

1. Текущие обязательства. Счета и векселя, подлежащие оплате в течение одного года; начисленные и невыплаченные оклады и заработная плата; начисленные и невыплаченные проценты, дивиденды, страховые премии и налоги; прочие текущие и начисленные обязательства.

2. Долгосрочная задолженность. Стоимость (исключая начисленные проценты) закладных, облигаций, доверительных сертификатов, долговых обязательств, векселей и прочих долгосрочных долговых обязательств (т.е. оформленных на срок свыше одного года), выданных или принятых аэропортом и находящихся у других органов или организаций.

Составление бюджетной сметы

4.3.21 Предпосылкой к эффективному финансовому контролю является составление бюджетной сметы в дополнение к любой существующей системе учета. По существу, бюджетная смета представляет собой прогноз в отношении ожидаемых доходов и расходов в течение заранее определенного периода времени, и в этом качестве она является не только инструментом финансового контроля, но и используется также для установления ряда финансовых целей, которые должны быть достигнуты в течение бюджетного периода. Таким образом, составление сметы следует считать постоянной операцией, которая должна вводиться с самого начала процесса планирования и продолжать осуществляться как в ходе строительства аэропорта, так и в период его последующей эксплуатации.

4.3.22 Структура бюджетной сметы должна основываться на системе учета, используемой для регистрации доходов и расходов, а статьи сметы должны в основном соотноситься с различными счетами, составляющими данную систему. Это позволит непосредственно сопоставлять бюджетные показатели с фактическими данными, что является немаловажным условием для правильного сравнения этих двух величин и может избавить от трудоемкой работы по

согласованию несопоставимых данных, которую в противном случае пришлось бы выполнять. При этом допускаются некоторые отступления с точки зрения точного соответствия отдельных счетов и статей сметы, если это не снижает возможностей сопоставления данных. Например, при использовании системы учета с очень высокой степенью детализации данных и разбивкой счетов на множество различных вторичных счетов нет необходимости столь же подробно составлять бюджетные сметы, поскольку требуемая информация может не оправдывать затрачиваемого труда, и соответственно, расходов.

4.3.23 Наконец, при составлении сметы следует помнить, что она составляется на основе данных по подразделам статей бюджета. Достоверность общей сметы и основанных на ней каких-либо финансовых обязательств зависит от надежности методов определения требующихся финансовых средств по различным подразделам сметы. Необходимо с самого начала методично и тщательно определить порядок составления сметы и ее масштабы, иначе администрация не сможет принимать решений или же будет принимать неправильные решения, поскольку совершенство методов применения данных не может компенсировать ненадежность самих данных.

Справочный материал

"Fundamental Accounting Principles", William W.Pyle and John Arch White; Richard D.Irwin, Inc., Homewood, Illinois, 1969.

"Comptabilité de l'entreprise", Jean-Claude Dischamps; Editions Cujas, Paris, 1972.

"Elements de comptabilité, étude d'un système", Henry J. Kaluza; McGraw-Hill du Canada, Limitée, 1971.

"Comptabilité, introduction et analyse", Réginal Dugré et Pierre Vézina; Centre de psychologie et de pédagogie, Montreal, 1965.

Глава 5. ОЦЕНКА И ВЫБОР МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ АЭРОПОРТА

5.I О СОДЕРЖАНИИ НАСТОЯЩЕЙ ГЛАВЫ

5.I.I Создание нового или расширение существующего аэропорта требует значительных капиталовложений и крупномасштабных строительных работ. Во избежание преждевременного устаревания аэропорта и непроизводительного расходования значительных финансовых и материальных ресурсов, важно, чтобы он обладал максимально возможным сроком полезной службы. Для этого необходимо иметь достаточный по площади земельный участок, допускающий постепенное расширение аэропорта в соответствии с ростом спроса на авиаперевозки. Кроме того, для обеспечения максимальной отдачи от инвестиций, помимо достаточного по площади земельного участка, необходимо также обеспечить безопасность полетов воздушных судов и принять соответствующие меры в целях устранения какой-либо опасности или неудобств для ближайших населенных пунктов, не ограничивая возможности дальнейшего развития аэропорта или повышения его эффективности. В этой связи для расположения аэропорта следует выбирать участки земли, обеспечивающие наилучшие возможности для развития аэропорта в долгосрочном плане при наименьших финансовых и социальных издержках.

5.I.2 Отправным пунктом при выборе местоположения аэропорта или оценки пригодности имеющегося участка является определение цели, которой должен служить аэропорт. Для этого необходимо рассмотреть прогнозируемый уровень спроса, а также объем и тип перевозок, которые аэропорт должен обслужить. Источниками этих данных служат эксплуатационный и экономический прогнозы (глава 3). Затем в отношении объема прогнозируемых пассажирских и грузовых перевозок необходимо определить тип аэропорта и его эксплуатационные системы. С учетом данной информации фактический процесс выбора местоположения распадается на несколько основных этапов, начиная с оценки формы и размера земельного участка, необходимого для аэропорта, и расположения перспективных участков для его потенциального расширения, после чего следует изучение и оценка этих участков.

Основные этапы процесса оценки и выбора местоположения

5.I.3 Основные этапы любого процесса оценки или выбора местоположения, независимо от того, идет ли речь о существующем или о совершенно новом аэропорте, включает, в частности, следующее:

a) общее определение требующегося земельного участка;

b) оценка факторов, влияющих на расположение аэропорта;

c) предварительное документальное изучение данных о вариантах возможного местоположения;

d) обследование участков на месте;

e) изучение окружающей среды;

f) обзор потенциальных участков;

g) составление общих планов и смет расходов и доходов;

h) окончательная оценка и выбор;

i) доклад и рекомендации.

5.2 ОБЩЕЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТРЕБУЮЩЕГОСЯ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА

5.2.I Прежде чем приступить к обследованию каких-либо потенциальных участков в дополнение к участкам, выделенным для существующего аэропорта, необходимо произвести общую оценку требующейся территории. Ее можно сделать путем рассмотрения вопроса о площади, необходимой для строительства ВПП, которая, как правило, занимает основную часть земли, требующейся для аэропорта. Для этого необходимо рассмотреть следующие факторы, к которым относятся:

- длина ВПП;
- направление ВПП;
- число ВПП;
- сочетание длины,числа и направлений ВПП для приблизительной оценки величины требующегося общего земельного участка.

Длина ВПП

5.2.2 В части I ("Взлетно-посадочные полосы") Руководства ИКАО по проектированию аэродромов содержится пояснение относительно параметров, влияющих на длину ВПП, а также приводятся для целей планирования аэропортов номограммы расчета длины ВПП для конкретных воздушных судов. В части I упомянутого Руководства разъясняется также концепция использования сочетания ВПП, концевой полосы торможения и полосы, свободной от препятствий, в качестве одного из этапов долгосрочного развития.

5.2.3 Для того чтобы избежать введения необоснованных эксплуатационных ограничений для воздушных судов и непропорциональных затрат на строительство, содержание и техническое обслуживание, необходимо предусмотреть соответствующие площади, позволяющие осуществить как строительство, так и реконструкцию ВПП с учетом долгосрочных потребностей. Важно при этом учитывать летно-технические характеристики критических воздушных судов, как используемых в настоящее время, так и будущих, т.е. тех воздушных судов в рамках широкой группы,эксплуатация которых предъявляет максимальные требования и которые, как предполагается, будут пользоваться данным аэропортом. Даже если воздушные суда, планируемые к введению в эксплуатацию в обозримом будущем, при использовании на этапах полета одинаковой протяженности не требуют более длинных ВПП, чем это необходимо для нынешних крупных гражданских воздушных судов, необходимо учитывать такие факторы, как возможность выполнения прямых рейсов большей протяженности и перевод нынешних крупных воздушных судов на второстепенные маршруты, что,в свою очередь,потребует удлинения и реконструкции ВПП.

5.2.4 Подробные требования в отношении длины ВПП на отдаленную перспективу точно определить невозможно. Тем не менее планирование страдало бы серьезным недостатком, если бы не обеспечивало соответствующего резерва на будущее. Необходимо приобретать или резервировать соответствующие земельные участки, позволяющие осуществлять последующее строительство или реконструкцию ВПП в будущем, включая обеспечение безопасности подходов и установку соответствующих визуальных и радионавигационных (невизуальных) средств. При рассмотрении долгосрочных потребностей от эксплуатантов воздушных судов следует получить информацию об эксплуатационных характеристиках воздушных судов, которые они предполагают использовать в будущем. Может оказаться, что в дальнейшем потребуется использовать не всю территорию зарезервированной земли, однако потребности лучше завысить, чем недооценить, поскольку ошибки в последнем случае могут оказаться неисправимыми.

Направление ВПП

5.2.5 В Приложении I4 ("Аэродромы") глава 3 и дополнение А содержат подробные сведения о различных аспектах, определяющих направление ВПП.

5.2.6 В широком плане направление ВПП следует выбирать таким образом, чтобы воздушные суда пролетали вдали от населенных районов и в стороне от препятствий. При прочих равных условиях ВПП располагают по направлению господствующего ветра, когда он постоянно дует в одном направлении.

5.2.7 В качестве общего правила главную ВПП в аэропорту следует, насколько это практически возможно, ориентировать по направлению господствующих ветров. При посадке и взлете воздушные суда сохраняют маневренность на ВПП до тех пор, пока величина составляющей скорости ветра, направленной под прямым углом к движению воздушного судна (называемая боковым ветром) не превышает определенных пределов. Максимально допустимая скорость бокового ветра зависит не только от размера воздушного судна, но и от конфигурации крыла и состояния поверхности покрытия. Транспортные воздушные суда сохраняют маневренность при скорости бокового ветра 56 км/час (30 узл.). Однако сохранить маневренность при такой скорости удается с большим трудом, поэтому при планировании аэропорта используются меньшие значения скорости.

5.2.8 В Приложении I4 указывается, что направление ВПП следует выбирать таким образом, чтобы период времени, в течение которого самолеты могут совершать посадку, составлял по крайней мере 95% времени при следующих боковых составляющих ветра:

Боковая составляющая ветра	Расчетная длина летной полосы
37 км/ч (20 узл.)	I500 м или более
24 км/ч (I3 узл.)	I200 м или более, но не включая I500 м
I9 км/ч (I0 узл.)	менее I200 м

Исключение в отношении ВПП длиной I500 м или более заключается в том, что из-за наблюдаемой время от времени низкой эффективности торможения вследствие недостаточно высокого коэффициента продольного сцепления за допустимую боковую составляющую ветра следует принимать скорость, не превышающую 24 км/ч (I3 узл.).

5.2.9 После выбора максимально допустимой боковой составляющей ветра наиболее желательное направление ВПП с точки зрения ветровой загрузки может быть определено путем рассмотрения характеристик ветра с учетом:

a) полной ветровой загрузки ВПП независимо от дальности видимости или высоты основания облаков и

b) параметров ветра при высоте основания облаков от 60 до 300 м и/или дальности видимости от 0,8 до 4,8 км.

Первое условие представляет собой весь диапазон дальностей видимости от отличной до очень ограниченной. Второе условие отражает различные степени ограниченной видимости, когда для выполнения посадки требуется использовать приборы. В условиях ограниченной видимости важно знать силу ветра. Обычно в тех случаях, когда дальность видимости приближается к 0,8 км, а высота основания облаков составляет 60 м, сила ветра очень мала, а видимость снижается за счет тумана, мглы, дыма или смога. Иногда видимость может быть исключительно ограниченной без четко выраженной высоты основания облаков; в этом случае облачности может не быть вообще. Такое положение существует, например, при наличии тумана, дыма, смога, мглы и т.д.

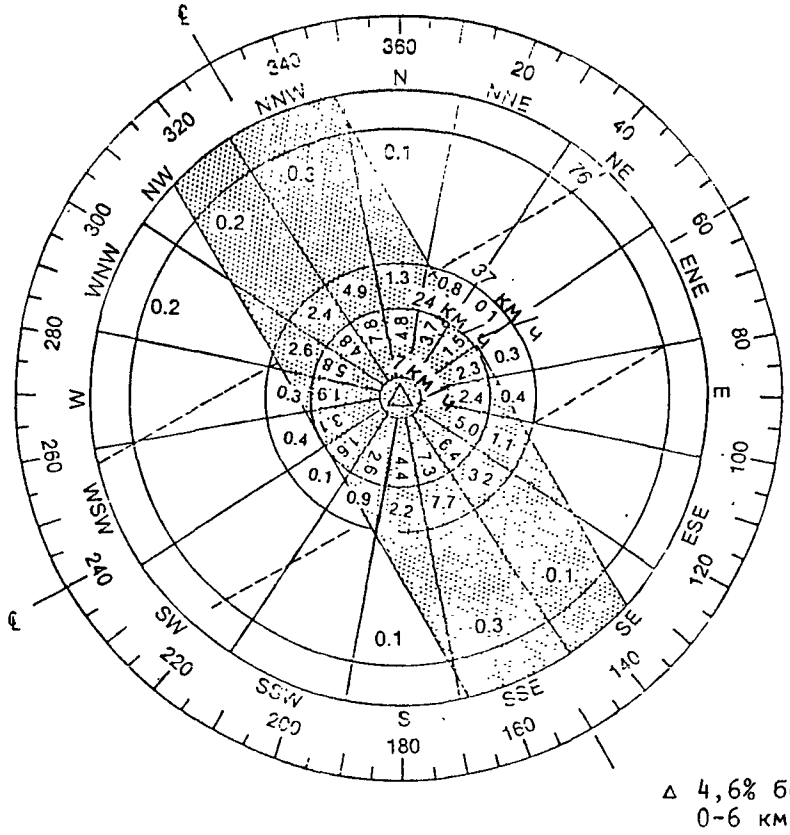
5.2.I0 Рекомендуемый ИКАО "95-процентный" критерий применим для всех погодных условий; тем не менее во всех возможных случаях полезно рассматривать соответствующие данные по частям.

5.2.II Зарегистрированные результаты метеорологических наблюдений обычно могут быть получены от правительственных метеорологических органов. Векторы скорости ветра обычно указываются с разбивкой на секторы по $22{,}5^{\circ}$ (I6 делений компаса). В записях

об условиях погоды содержатся данные о процентной доле времени, в течение которого имеют место определенные сочетания высоты основания облаков и видимости (например, высота основания облаков 500-274 м; видимость 4,8-9,7 км), и процентной доле времени, в течение которого отмечаются ветры, дующие с различных направлений с конкретной скоростью (например, ветер северо-северо-восточный, 2,6-4,6 узл.) (4,8-8,5 км/час)). Направления указываются относительно истинного севера.

5.2.I2 Нередко случается, что сведения о ветре для совершенно нового места не регистрировались. В этом случае следует принять во внимание данные, зафиксированные ближайшими измерительными станциями. Если окружающая местность имеет достаточно ровную поверхность, результаты измерений, выполненных этими станциями, должны служить характеристикой ветра в месте расположения предполагаемого аэропорта. Однако, если местность холмистая, характер ветра часто определяется топографией района, и в этом случае рискованно использовать результаты измерения станций, расположенных на некотором удалении от выбранного места. В этом случае полезным может оказаться изучение топографии района и проведение консультаций с людьми, давно проживающими в этом районе.

5.3.I3 Графически направление ВПП можно определить следующим образом. Предположим, что характеристики ветра при всех условиях видимости соответствуют характеристикам, указанным в таблице 5-I. Исходя из этих данных, можно вычертить розу ветров, как это показано на рис. 5-I.


℄
360
N
20
NNE
40
NE
60
ENE
80
E
100
ESE
120
SE
140
SSE
160
S
180
SSW
200
SW
220
WSW
240
W
260
WNW
280
NW
300
NNW
320
340
℄
37 КМ/Ч
24 КМ/Ч
11 КМ/Ч
0.1
0.2
0.3
0.4
0.1
0.3
0.1
0.2
0.3
0.4
0.3
0.2
0.1
0.3
0.1
0.4
0.3
0.2
0.1
0.3
0.1
0.4
0.3
0.2
0.1
0.3
0.1

5.2.I5 Прозрачную полоску следует накладывать на розу ветров таким образом, чтобы центральная линия на этой полоске проходила через центр розы ветров. Используя центр розы ветров в качестве точки вращения, прозрачную полоску поворачивают до получения максимальной суммы процентных показателей между двумя наружными линиями. В том случае, если одна из наружных линий прозрачной полоски разделяет сегмент направления ветра, отсекаемая часть оценивается визуально с точностью до ближайшей десятой доли процента. Точность, обеспечиваемая данным методом, соответствует точности данных о ветре.

5.2.I6 Затем следует определить азимут ВПП по внешней шкале розы ветров в точке, где центральная линия прозрачной полоски пересекает шкалу направления. В связи с тем, что для определения публикуемых характеристик ветра используется направление на истинный север, упомянутый азимут обычно будет отличаться от азимута, используемого для нумерации ВПП, которая основывается на магнитном азимуте. Из рис. 5-I видно, что при ориентации ВПП I50-330° (Ю30°В истинный) ее можно использовать в течение 95 процентов времени при боковых составляющих ветра, не превышающих 24 км/час, или I3 узл.

Таблица 5-I

	Процентное распределение ветра			
Направление ветра	7-24 км/час (4-I3 узл.)	26-37 км/час (I4-20 узл.)	39-76 км/час (2I-4I узл.)	Всего
С	4,8	I,3	0,I	6,2
С-С-В	3,7	0,8	-	4,5
С-В	I,5	0,I	-	I,6
В-С-В	2,3	0,3	-	2,6
В	2,4	0,4	-	2,8
В-Ю-В	5,0	I,I	-	6,I
Ю-В	6,4	3,2	0,I	9,7
Ю-Ю-В	7,3	7,7	0,3	I5,3
Ю	4,4	2,2	0,I	6,7
Ю-Ю-З	2,6	0,9	-	3,5
Ю-З	I,6	0,I	-	I,7
З-Ю-З	3,I	0,4	-	3,5
З	I,9	0,3	-	2,2
З-С-З	5,8	2,6	0,2	8,6
С-З	4,8	2,4	0,2	7,4
С-С-З	7,8	4,9	0,3	I3,0
Безветрие 0-6 км/час (0-3 узл.)				4,6
Итого				I00,0%

5.2.I7 До сих пор данный метод иллюстрировался приминительно к разбивке вектора скорости на "блоки" по 24 км/час или I3 узл. Однако он также может быть использован для получения ориентировочных данных о ветровой загрузке при любой другой разбивке вектора скорости. Концентрические круги, нанесенные на розе ветров в масштабе, представляют собой разбивку параметров скорости ветра. Предположим, что разбивка производится на блоки по I9 км/час (I0 узл.) вместо 24 км/час (I3 узл.). В этом случае две параллельные линии, представляющие максимально допустимую боковую составляющую ветра в 24 км/час, или I3 узл., не будут являться касательными к кругу, соответствующему I9 км/час или I0 узл., и окажутся за пределами этого круга. В данном случае необходимо определить процентную долю части сегмента между кругом, соответствующим I9 км/час (I0 узл.), и параллельными линиями, соответствующими 24 км/час (I3 узл.), прибавить это значение

к процентному сегменту между кругом, соответствующим I9 км/час (I0 узл.), и параллельными линиями, соответствующими 24 км/час (I3 узл.), а затем прибавить это значение к процентной доле круга, соответствующего I9 км/час (I0 узл.).

Анализ ветра при ограниченной видимости

5.2.I8 В качестве следующего шага необходимо рассмотреть характеристики ветра в условиях ограниченной видимости, о которых упоминалось выше, и вычертить розу ветров для этих условий. С помощью такого анализа определяется, смогут ли конкретные ВПП принимать воздушные суда в течение по крайней мере 95 процентов времени в условиях ограниченной видимости. Проведение этого анализа будет также способствовать получению информации о процентном распределении общего количества времени для каждого из преобладающих условий. Пример формы табулирования данных для условий ограниченной видимости показан на рис. 5-2. На нем представлены результаты наблюдений за ветром лишь по одному компасному пеленгу, в данном случае за ветром, дующим с северо-востока. Общее число наблюдений по всем компасным пеленгам составляет 24 08I замеров, причем в II06 случаях замерялся ветер с северо-востока. Для проведения анализа в полном объеме необходимо подготовить схемы подобного типа по другим компасным пеленгам. Для данного примера допускалось, что высота основания облаков,равная 290 м, эквивалентна 300 м. Обведенная кружком цифра 7 означает, что было произведено 7 наблюдений ветра, дующего с северо-востока со скоростью 7-I5 км/час (4-8 узл.), при этом высота основания облаков составляла 0-30 м, а видимость 0-400 м. Заштрихованная зона соответствует упомянутым выше параметрам высоты основания облаков и видимости.

Число ВПП

5.2.I9 В Приложении I4 ("Аэродромы"), глава 3 и дополнение А содержат информацию относительно факторов, влияющих на число ВПП. Число ВПП должно быть достаточном для удовлетворения потребностей, определяемых объемом движения воздушных судов, т.е. количеством воздушных судов, сочетанием типов воздушных судов и количеством прилетов и вылетов, которое необходимо обслужить в течение одного часа в самые напряженные периоды.

5.2.20 Указанный в Приложении I4 коэффициент использования ВПП, равный 95 процентам и рассчитанный на боковую составляющую приземного ветра, является минимальным. В аэропортах с интенсивным движением невозможность использования ВПП на протяжении оставшегося периода, т.е. в течение 5 процентов времени (потенциально I8 дней в году) может представлять собой серьезный недостаток. В связи с этим для обслуживания воздушного движения при сильном боковом ветре в дополнение к главным ВПП может потребоваться предусмотреть одну или несколько второстепенных ВПП. Второстепенные ВПП можно также предусмотреть в тех случаях, когда есть опасение, что работы по поддержанию аэропорта в пригодном к эксплуатации состоянии могут нарушить требуемую регулярность воздушных перевозок. Однако учитывая то обстоятельство, что ВПП, рассчитанные на сильный боковой ветер, потребовалось бы использовать только при значительных встречных составляющих ветра, эти ВПП могут быть значительно короче главных ВПП.

5.3 ОЦЕНКА ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА РАСПОЛОЖЕНИЕ АЭРОПОРТА

После того как на основе предварительной планировки, отвечающей генеральному плану аэропорта, произведена общая оценка требующегося участка земли, начинается сбор исходного материала. Такой информационный материал может быть в равной степени полезным при оценке местоположения существующего аэропорта или возможного местоположения нового аэропорта. Факторы, с учетом которых должны осуществляться сбор и оценка информации, в частности, включают:

а) Деятельность авиации. Провести консультации с эксплуатантами воздушных судов, авиатранспортными компаниями, которые могут быть потенциальными пользователями, и организациями пилотов.

С-В ветер — Общее число наблюдений: 24 081

Группов. значения высоты основания облаков в метрах	Группов. значения скорост. в км	Видимость - метры							
		0~400	400~800	800~1 200	1 200~1 600	1 600~2 400	2 400~4 800	4 800+	Итого наблюдений
300	1~7	4		1	2	4	14	202	227
	8~15	1	5	1	3	6	17	383	416
	16~23	2			1		5	277	285
	24~47							114	114
	48+								
	Всего	7	5	2	6	10	36	976	1 042
От 180 до 270	1~7		1			1		1	3
	8~15			1	1	1	1	8	12
	16~23				1		3	4	8
	24~47								
	48+								
	Всего		1	1	2	2	4	13	23
150	1~7			1				1	2
	8~15						2		2
	16~23								
	24~47								
	48+								
	Всего			1			2	1	4
120	1~7			1					1
	8~15				1	1	2		4
	16~23						1		1
	24~47								
	48+								
	Всего			1	1	1	3		6
90	1~7	1	1		1	1	1		5
	8~15	1						1	2
	16~23						1	1	2
	24~47								
	48+								
	Всего	2	1		1	1	2	2	9
60	1~7					1			1
	8~15	1	1	1			1	1	5
	16~23						1		1
	24~47				1				1
	48+								
	Всего	1	1	1	1	1	2	1	8
30	1~7	3							3
	8~15	⑦	1						8
	16~23		3						3
	24~47								
	48+								
	Всего	10	4						14
	Процент. доля по группам скорост.		1 6~7 КМ 10	8~15 КМ 19	16~23 КМ 12	24~47 КМ 5	48 КМ		

▨ Наблюдения, учитываемые в связи с высотой основания облаков
▨ Наблюдения, учитываемые в связи с условиями видимости
▨ Наблюдения, учитываемые в связи с высотой основания облаков и условиями видимости

Рис. 5-2. Выборка данных для анализа ветровой загрузки в конкретном направлении в периоды ограниченной видимости

b) Застройка окружающей среды. Установить контакты с планирующими полномочными органами и учреждениями в целях получения планов использования земли в настоящее время и в будущем.

c) Атмосферные условия. Получить данные о появлении тумана, мглы, дыма и т.д., которые уменьшают дальность видимости и соответственно снижают пропускную способность аэропорта. Составить перечень всех особых местных погодных факторов, например, изменений характера погоды, господствующих ветров, тумана, низкой облачности, дождя, снега, турбулентности и т.п.

d) Удобство пользования наземным транспортом. Учесть размещение шоссейных и железных дорог, маршрутов движения общественного транспорта.

e) Наличие земли для расширения существующего или строительства нового аэропорта. Для расширения аэропорта необходима соответствующая территория. Изучить аэронавигационные карты, карты земной поверхности, дорожные и топографические карты, аэрофотоснимки и т.д. Изучить топографические карты для определения зон с соответствующим наклоном и дренажем. Изучить геологические карты, отражающие распределение типов почвы и горных пород. Определить местонахождение и наличие строительных материалов, карьеров и т.д. Определить общую стоимость земли с точки зрения различных зон и видов использования (жилые районы, сельскохозяйственные угодья, пастбища, промышленные районы и т.д.).

f) Топография. Учесть важные факторы, влияющие на стоимость строительства, например, необходимость выемки или засыпки грунта, обеспечения дренажа, наличие слабого грунта.

g) Окружающая среда. Учесть расположение заповедников и миграционных зон. Кроме того, обратить внимание на наличие чувствительных к шуму зон, таких как школы и больницы.

h) Наличие других аэропортов. Учесть расположение существующих аэропортов и маршрутов ОВД вместе с соответствующими участками воздушного пространства и любые планы в отношении изменения их в будущем.

i) Наличие коммунальных сооружений. Учесть размещение основных источников электроэнергии и водоснабжения, канализационных коммуникаций и газопроводов, телефонной сети, топливохранилищ и т.д.

5.4 ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ВАРИАНТОВ ВОЗМОЖНОГО МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ АЭРОПОРТА

После того как определен приблизительный размер и тип аэропорта (см. пункт 5.2) и составлена таблица факторов, характеризующих конкретное местоположение (см. пункт 5.3), следующим шагом является анализ этих факторов с последующим нанесением на схемы и карты возможных мест расположения нового аэропорта или дополнительных земельных участков, необходимых для расширения существующего аэропорта. В ходе этого предварительного исследования необходимо исключить нежелательные районы расположения или определить пригодность имеющегося участка, прежде чем приступить к дорогостоящему обследованию.

5.5 ОБСЛЕДОВАНИЕ УЧАСТКОВ НА МЕСТЕ

5.5.1 После составления перечня всех потенциальных участков, которые считаются заслуживающими дальнейшего изучения, необходимо провести их тщательное обследование на земле и с воздуха, чтобы иметь основу для оценки преимуществ и недостатков каждого участка. Аэропорты должны располагаться таким образом, чтобы полеты воздушных судов могли выполняться эффективно и безопасно, чтобы обеспечивалась совместимость с точки зрения социальных аспектов и чтобы обеспечивался оптимальный уровень стоимости строительства

с учетом всех факторов. Наиболее важные факторы можно выделить в следующие группы: эксплуатационные факторы, социальные факторы и факторы издержек.

Эксплуатационные факторы

Воздушное пространство

5.5.2 В Приложении I4 и "Правилах аэронавигационного обслуживания - производство полетов воздушных судов" содержится подробная информация о правилах полетов в зоне ожидания и правилах захода на посадку, а также о системах и средствах захода на посадку по приборам, о нормировании высоты пролета препятствий.

5.5.3 Наличие соответствующего воздушного пространства настолько важно для эффективной эксплуатации аэропорта, что необходимо с особым вниманием подходить к вопросу о том, является ли расположение каждого рассматриваемого участка удовлетворительным с этой точки зрения, и при отрицательном результате определять степень и возможное влияние всех ограничивающих факторов. Участок, который расположен близко к центру спроса, но характеризуется наличием некоторых ограничивающих факторов в отношении воздушного пространства, может оказаться более предпочтительным по сравнению с участком, не имеющим ограничений в отношении воздушного пространства, но настолько отдаленным, или характеризующимся таким затрудненным доступом, что спрос на перевозки будет либо мал, либо будет отсутствовать вообще. Эти факторы необходимо учитывать при выборе оптимального компромиссного варианта. В тех случаях, когда двумя аэропортами используется одно и то же воздушное пространство, общая интенсивность движения воздушных судов в этом пространстве может быть ограничена. Вместо того, чтобы эксплуатировать эти аэропорты совершенно независимо один от другого в пределах их индивидуальной пропускной способности, потребуется согласование движения воздушных судов в этих аэропортах для обеспечения необходимого физического интервала между воздушными судами. С учетом этого момента новые аэропорты следует располагать таким образом, чтобы любое перекрытие в воздушном пространстве, необходимом для воздушных судов, использующих другие аэропорты, и возникающие в результате этого ограничения общей пропускной способности сводились к минимуму. По этой же причине потенциальные участки для строительства аэропортов необходимо изучать в их взаимосвязи с маршрутами ОВД, с тем чтобы избежать аналогичных проблем.

Препятствия

5.5.4 Подробные требования в отношении ограничения препятствий приводятся в главе 4 Приложении I4 ("Аэродромы"). В Руководстве по аэропортовым службам (часть 6 "Контролирование препятствий", содержится дополнительная информация, в том числе инструктивные указания о топографической съемке препятствий.

5.5.5 Как правило, ввиду большой территории отводимых участков - I5 км в направлении осевых линий ВПП от границы аэропорта - бывает трудно найти участки, которые обеспечивали бы необходимый запас высоты над всеми препятствиями, и, следовательно, требуется избегать таких представляющих собой препятствия факторов, как гористая местность, деревья и сооружения. Важно обеспечить соответствующий запас высоты над мачтами и другими малозаметными каркасными сооружениями, учитывая тот факт, что, хотя средства маркировки и заградительные огни содействуют привлечению внимания к ним, они не обеспечивают полной защиты, в частности, в условиях ограниченной видимости.

5.5.6 Любые объекты, ограничивающие располагаемую траекторию полета, могут снизить эффективность полетов. При наличии высоких сооружений в зонах или вблизи зон, которые в противном случае были бы пригодны для захода на посадку по приборам, может потребоваться установление относительных высот нестандартной схемы полета, что соответственно отразится на продолжительности захода на посадку и на величине используемых абсолютных высот, выделяемых для воздушных судов в соответствующих схемах полета в зоне ожидания. Кроме того, такие сооружения могут ограничить требуемую гибкость при выполнении начального этапа захода на посадку с помощью радиолокатора и возможность осуществления разворота на курс полета по маршруту в режиме набора высоты при взлете.

5.5.7 При оценке возможностей любого участка с точки зрения обеспечения свободных подходов к ВПП эти подходы следует определять с учетом максимальной длины взлетно-посадочных полос, предусмотренных в генеральном плане. Если участок позволяет создать ВПП максимальной планируемой длины, то ограничений на начальных этапах осуществления плана, если они вообще возникнут, будет очень немного.

Опасности

5.5.8 В отношении расположения конкретных участков важное значение могут иметь местные факторы. Например, в результате деятельности промышленных предприятий возможно образование дыма, который под воздействием господствующего ветра может концентрироваться в определенных направлениях. В результате этого видимость в некоторых зонах может оказаться ограниченной, и выполнение визуальных полетов станет невозможным. Участки вблизи заповедников, озер, рек и побережий, свалок мусора и районов сброса сточных вод и т.д. могут оказаться неподходящими ввиду опасности столкновения воздушных судов с птицами. Этот фактор имеет особенно важное значение в тех случаях, когда речь идет об эксплуатации высокоскоростных, крупных воздушных судов. Следует также принимать во внимание расположение участков по отношению к направлению и маршрутам миграции птиц, особенно таких крупных, как лебеди и гуси. В части 3 Руководства по аэропортовым службам содержится подробная информация об оценке потенциальной опасности, создаваемой птицами в районе аэропорта.

Условия погоды

5.5.9 Условия погоды на отдельных участках в пределах одной общей зоны могут значительно различаться. Распределение ветра в сочетании с видимостью и высотой нижней границы облаков имеет основное значение для определения направления ВПП и решения вопроса о необходимости предусмотреть возможность выполнения полетов в любых условиях погоды или только в визуальных метеорологических условиях. Для конкретных участков могут быть характерны образование тумана, турбулентность или сильные дождевые осадки, что может отразиться на эффективности и регулярности полетов.

Средства обеспечения захода на посадку и посадки

5.5.10 Сведения о визуальных средствах приводятся в главе 5 Приложения 14 и в части 4 Руководства по проектированию аэродромов. Сведения о требованиях, предъявляемых к размещению радионавигационных (невизуальных) средств и запасам расстояния вокруг них приводятся в Приложении 10. Навигационные средства, средства обеспечения захода на посадку и посадки являются необходимым элементом авиатранспортной системы. Невизуальные (электронные) средства наведения, в частности, в условиях малой высоты нижней границы облаков и в условиях ограниченной видимости, имеют большее значение с точки зрения расположения аэропорта ввиду необходимого расстояния между ними и соответствующими объектами (линиями высоковольтной электропередачи, высокими строениями, движущимися транспортными средствами и т.д.), поскольку этот фактор может повлиять на надежность работы таких средств. Эти средства должны размещаться с учетом расположения аэропортов, воздушного пространства и используемых траекторий полетов воздушных судов, причем потенциальные участки должны включать подходящие зоны для установки этих средств.

Социальные факторы

5.5.11 При выборе участка для аэродрома следует самым тщательным образом учитывать наличие близлежащих населенных районов. При этом ВПП следует ориентировать таким образом, чтобы траектории полетов не проходили над густонаселенными районами, когда воздушные суда находятся ниже определенной высоты. В то же время аэропорты следует располагать вблизи городов и коммерческих зон, которые они обслуживают. Как правило, для выбора оптимального участка необходим компромисс между этими двумя противоположными принципами.

Близость к центрам спроса

5.5.I2 Аэропорты должны быть удобно расположены с точки зрения продолжительности проезда до них и удаления от существующих и будущих крупных населенных пунктов, а также коммерческих и промышленных зон, для обслуживания которых они предназначены. В этой связи при решении вопроса о возможных участках для строительства аэропорта необходимо учитывать проблемы пассажиров, отправителей авиагрузов, эксплуатантов воздушных судов, авиационного персонала, трудовых ресурсов и т.д. Приемлемость местоположения участка для создания аэропорта по отношению к зонам, которые он обслуживает, может быть определена с точки зрения продолжительности проезда между аэропортом и центрами спроса и издержек. Для определения относительных преимуществ конкретных участков можно составить диаграммы значений времени для различных видов транспорта по отношению к центрам различных зон спроса. Например, рассматривая вопрос об автомобильном транспорте и учитывая пределы скорости на дорогах, соединяющих зоны спроса, можно составить на сегодняшний день и на будущее диаграммы значений времени с удобными для расчета приращениями, составляющими, скажем, по 5-I0 минут.

Наземные подъездные пути

5.5.I3 Непременным условием эффективного функционирования аэропорта является наличие скоростных и удобных подъездных путей для транспортировки пассажиров и груза. Потенциальные участки для размещения аэропорта с неэффективными или неадекватными транспортными системами, которые неспособны обеспечить беспрепятственный поток движения в любое время суток, потребуют определенных затрат для ликвидации этих недостатков. При всех прочих равных факторах предпочтительными являются участки, имеющие удобную связь с адекватной сетью шоссейных дорог, а в соответствующих случаях - с железнодорожными и водными путями.

5.5.I4 Необходимо еще на ранних этапах изучения вопроса информировать полномочные органы, ответственные за дороги и системы общественного транспорта, о любых предложениях относительно строительства новых аэропортов или о значительном расширении существующих аэропортов. К этим органам следует обращаться за помощью для получения информации о существующих транспортных системах и планируемом их расширении. В результате эти органы будут полностью информированы, и будут созданы условия для сотрудничества в будущем.

5.5.I5 В тех случаях, когда продолжительность проезда наземными видами транспорта для нескольких перспективных участков примерно одинакова, основным фактором следует считать стоимость проезда. Кроме того, самое пристальное внимание следует уделить вопросу удобства для пассажиров, едущих до аэропорта с использованием наземных видов транспорта. Например, многорядное шоссе с небольшим количеством перекрестков явно предпочтительнее загруженного шоссе с большим количеством светофоров или узкой горной дороги. Помимо частных транспортных средств важно учитывать такие средства общественного транспорта, как рейсовые автобусы, поезда, такси, а в некоторых случаях самолеты вертикального или короткого взлета и посадки (СВВП/СКВП).

Шум

5.5.I6 Авиационный шум в окрестностях аэропортов представляет собой серьезную проблему. К числу факторов, учитываемых при планировании аэропорта, относятся измерение и описание авиационного шума, контроль за использованием земли, эксплуатационные приемы по снижению шума в полете и при гонке двигателей на земле, сертификация воздушных судов по шуму, переносимость человеческим организмом воздействия авиационного шума, влияние увеличения интенсивности движения и введения новых типов воздушных судов в будущем на уровень шума в окрестностях аэропорта.

5.5.I7 Не всегда имеется возможность разместить аэропорт на достаточно большом удалении от крупных сосредоточений населенных пунктов, чтобы избежать отрицательной реакции общественности. Проекты аэропортов, удаленных на большие расстояния, являются нереалистичными и дорогостоящими и сводят на нет цель сокращения общего времени проезда "от двери до двери". В связи с этим важно приобрести участок или право контроля над

участком земли, достаточным для устранения или снижения проблемы шума как для аэропорта, так и для населения. Необходимо определить возможную степень раздражения воздействия шума в показателях, отражающих зависимость между уровнем и продолжительностью воздействия шума и реакцией людей.

5.5.18 При оценке степени раздражающего воздействия в будущем в местах возможного расположения аэропорта важно учитывать перспективные типы воздушных судов, интенсивность движения воздушных судов, время строительства аэропорта, а также типы воздушных судов и время суток, в течение которого будут осуществляться полеты воздушных судов. Однако следует ожидать, что долгосрочные оценки в отношении раздражающего воздействия шума будут иметь в определенной степени гипотетический характер и будут менее надежными по сравнению с краткосрочными оценками. Более подробную информацию об оценке уровня шума можно найти во втором томе Приложения I6 ("Авиационный шум").

5.5.19 Уровень шума, возникающего при эксплуатации воздушных судов в аэропорту и его окрестностях, обычно считается одним из основных факторов окружающей среды, связанных с конкретным аэропортом. Воздействию шума в наибольшей степени подвержен участок земли, над которым проходят траектории захода на посадку и взлета, а также прилегающие участки. Уровни воздействия шума обычно определяются в виде определенного сочетания уровня шума в децибелах, продолжительности воздействия и числа случаев воздействия. В настоящее время существует большое количество методов измерения шума (см. Приложение I6). Выбор соответствующего участка и планирование использования земли в прилегающих районах может существенно сократить, а то и полностью исключить проблему шума, связанную с аэропортом.

Использование земли

5.5.20 Преимущества и недостатки различных участков могут в определенной степени зависеть от форм использования земли в прилегающих районах. Аэропорты следует располагать таким образом, чтобы создавалась или сохранялась обстановка совместимости и чтобы полеты воздушных судов не оказывали влияния на существующие формы использования земли. В этом случае может отпасть необходимость в больших затратах на приобретение земли, упростится введение и применение мер контроля за использование земли, которые могут считаться необходимыми для устранения проблем, связанных с шумом или препятствиями. В целом участки, где заход на посадку осуществляется над водной поверхностью, но не сопряжен с опасностью столкновения с птицами, и где средства обеспечения захода на посадку могут быть установлены в необходимых местах и т.д., следует считать предпочтительными по сравнению с участками, прилегающими к населенным районам.

5.5.21 Если в качестве места возможного расположения аэропорта выбран участок, где требуется изменить сложившийся порядок использования земли, то могут возникнуть определенные социальные проблемы, а также трудности юридического и экономического характера. В некоторых случаях может потребоваться приобретение или принудительное отчуждение земли, что связано с соответствующими юридическими формальностями и задержками, однако достижение договоренности с соответствующими полномочными органами об осуществлении контроля за освоением земель в целях сохранения существующего совместимого характера ее использования может смягчить проблемы в будущем. Более подробная информация об использовании земли содержится в части 2 Руководства по планированию аэропортов.

Соображения относительно затрат

5.5.22 Для того чтобы капиталовложения, необходимые для сооружения аэропортов, принесли надлежащий доход, аэропорты следует располагать таким образом, чтобы затраты на их сооружение были минимальными. При этом особое значение имеют топографические аспекты, грунт и строительные материалы, наличие средств коммунального обслуживания и стоимость земли.

Топографические аспекты

5.5.23 Топографические аспекты имеют важное значение, поскольку уклон поверхности, местоположение и разнообразие таких элементов природной среды, как деревья и водные преграды, а также наличие сооружений - зданий, дорог, подвесных линий и т.д. - могут определять необходимость расчистки, засыпки, выравнивания и проведения дренажных работ. Уклон поверхности и наличие дренажа грунта являются важными факторами с точки зрения составления проекта и выполнения строительных работ, поскольку они определяют объем земляных работ и планировочных работ, необходимых для обспечения требуемых уклонов и, следовательно, стоимость подготовки участка. Участок, рельеф которого близок к требуемому и который обладает хорошим дренажем, может обеспечить значительные преимущества с точки зрения затрат.

5.5.24 В зонах, для которых характерны эндемические тропические заболевания, при планировании аэропортов следует предусмотреть практические меры, позволяющие исключить возможность проникновения в воздушные суда разносчиков болезней, с учетом диапазонов распространения комаров, установленных международной практикой. Рекомендации по этому вопросу приводятся в изданном Всемирной организацией здравоохранения Справочнике по гигиене и санитарии в авиации, где рассматриваются меры борьбы с переносчиками болезней в аэропортах. Для того чтобы в зоне, ограниченной периметром аэропорта, не было личинок и взрослых особей aëdes aegypti, необходимо осуществлять активные меры борьбы с комарами в пределах защитной зоны, простирающейся на расстояние по крайней мере 400 м от этого периметра. Соответствующие меры необходимо принимать и в отношении водных пространств, которые нельзя осушить и которые могут являться рассадниками комаров.

Грунт и строительные материалы

5.5.25 Классификация почвенных грунтов в местах возможного расположения аэропорта является важным фактором с точки зрения размеров затрат. Необходимо произвести общее исследование грунтовых условий и отбор проб для нанесения на карту различных типов грунта и для выявления обширных зон каменистых пород. При этом следует также определить расположение источников воды, поскольку их наличие и расстояние, на которое будет подаваться вода, влияют на стоимость строительства. По данным вопросам следует проводить консультации с соответствующими специалистами.

Коммунальное обслуживание

5.5.26 Перспективные участки для сооружения аэропорта по возможности должны располагаться вблизи от источников электро- и водоснабжения, канализационных систем и газопроводов, дренажной системы, телефонных линий и т.д. Наличие этих средств коммунального обслуживания может исключить необходимость их создания специально для аэропорта и тем самым снизит затраты.

Стоимость земли

5.5.27 Аэропортам для будущего их расширения требуются соответствующие земельные площади, и в связи с этим необходимо учитывать фактор стоимости земли. Как правило, спрос на воздушный транспорт связан с населением района, который аэропорт обслуживает и, следовательно, можно ожидать, что большая часть работ по расширению аэропорта в будущем будет осуществляться вблизи городских районов. С ростом городского населения, повышением жизненного уровня и расширением дорожных систем, городские районы будут занимать все большую площадь. Как правило, стоимость земли значительно повышается в районах, превращающихся из сельских в городские, и поэтому заблаговременное резервирование соответствующих участков нередко может позволить расположить аэропорты в более удобном месте при меньших затратах.

5.5.28 Строительство новых дорог и средств коммунального обслуживания, необходимых для аэропорта, часто ведется непосредственно на неиспользуемых землях или вблизи от них, причем впоследствии они становятся привлекательными для освоения. Персонал,

работающий в крупных аэропортах, создает спрос на жилье и предприятия коммунального обслуживания, которые могут снизить эффективность аэропорта в том случае, если допустить их неконтролируемое развитие. При рассмотрении пригодности конкретного земельного участка в том случае, если отсутствует возможность осуществлять планируемые меры контроля над этой зоной в целях предотвращения использования ее для несовместимых целей, может возникнуть вопрос о том, достаточно ли имеется земли для освоения в будущем. Приобретение сразу всей требующейся земли считается необходимой гарантией на случай возможного расширения в будущем и часто может оказаться самым дешевым путем. Однако простое сопоставление предположительных расходов по приобретению земли в настоящее время и в будущем не учитывает важный фактор времени и не может служить надежной основой для решения вопроса о том, следует ли приобретать землю заблаговременно. Деньги, затраченные сегодня, по своей стоимости превышают деньги, которые будут затрачены в будущем, поскольку при отсрочке расходов эти денежные средства могут быть инвестированы и могут принести немедленную прибыль. Целесообразным подходом при принятии решения может явиться перерасчет сумм будущих платежей в сумму, которую пришлось бы затратить на сегодняшний день с учетом общего фактора времени. При этом необходимо учитывать текущую стоимость земли, тенденции цен на недвижимость, перспективы жилищного, промышленного, сельскохозяйственного и других видов развития, которые могут увеличивать стоимость земли.

5.6 ИЗУЧЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

5.6.I При строительстве нового или реконструкции существующего аэропорта необходимо внимательно изучить факторы окружающей среды. Для выяснения вопроса о наиболее оптимальном удовлетворении потребностей аэропорта необходимо исследовать воздействие строительства и эксплуатации нового или расширения существующего аэропорта на приемлемые уровни качества воздуха и воды, уровень шума, экологические процессы и демографическое развитие зоны.

5.6.2 При строительстве или расширении аэропортовых объектов самой сложной проблемой с точки зрения окружающей среды следует считать авиационный шум. На сегодняшний день многое сделано в области создания менее шумных двигателей и изменения правил и схем полетов, что привело к значительному снижению шума. Другим эффективным средством снижения шума является соответствующее планирование использования земли в прилегающих к аэропорту зонах. Однако это может быть трудным делом для существующих аэропортов, поскольку земли могут быть уже застроены. Необходимо сделать все возможное, чтобы поток воздушного движения проходил вдали от застроенных зон.

5.6.3 К числу других важных факторов окружающей среды относятся загрязнение воздуха и воды, промышленные отходы и коммунальные сточные воды, источником которых является аэропорт, а также нарушение качества природной среды. Аэропорт, если его не оснастить соответствующими сооружениями для очистки создаваемых им отходов, может стать значительным источником загрязнения воды. Вследствие этого при изучении факторов окружающей среды необходимо рассмотреть вопрос о борьбе с загрязнением воды.

5.6.4 Сооружение нового или расширение существующего аэропорта может иметь значительные последствия для природной среды. В особенности это касается крупных проектов, когда может быть изменено направление водных потоков в естественных руслах и в основных дренажных системах, могут быть нарушены границы районов обитания представителей животного мира, измениться площади зон дикой природы или зон отдыха. Изучение факторов окружающей среды должно содействовать выявлению методов снижения такого разрушительного воздействия.

5.7. ОБЗОР ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ УЧАСТКОВ

На данной стадии следует собрать достаточно информации для отбора тех участков, которые заслуживают подробного рассмотрения. При этом специалист по планированию должен рассмотреть результаты изучения документальных данных и полевых изысканий. Исходя из результатов такого анализа, следует исключить участки, которые не подходят для аэропорта и не заслуживают дальнейшего изучения.

5.8 СОСТАВЛЕНИЕ ОБЩИХ ПЛАНОВ И СМЕТ РАСХОДОВ И ДОХОДОВ

Рассмотрение относительных преимуществ оставшихся участков требует:

- детальной топографической съемки участков, включая топографическую съемку препятствий;

- составления общего плана аэропорта для каждого участка;

- составления общих смет расходов с учетом общей суммы необходимых капитальных и эксплуатационных затрат, включая расходы по всем таким статьям, не относящимся непосредственно к аэропорту, как подъездные пути, средства связи с крупными населенными пунктами, плановый контроль за развитием окружающих районов и ориентировочные ежегодные выраженные в процентах изменения стоимости земли в течение вероятного срока службы аэропорта, а также предполагаемое поэтапное распределение расходов;

- в тех случаях, когда речь идет о расширении существующих участков или об отказе от них, определяется амортизированная и текущая стоимость всех имеющихся сооружений, а также стоимость всех других средств, связанных с аэропортом, но расположенных за его пределами, включая средства, создающие удобства для пассажиров, систему коммунального обслуживания, зоны, подверженные воздействию шума и т.д.

5.9 ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА

5.9.I На данной стадии, когда рассматривается ряд альтернативных мест расположения аэропорта, вопрос стоимости при окончательном выборе играет значительную роль. В том случае, если все места возможного расположения аэропорта обладают равными преимуществами, логический выбор будет основываться на наименьших затратах. К сожалению, на практике, как правило, не бывает такой четкой ситуации и обычно, прежде чем принять решение, приходится взвешивать различные степени преимуществ и недостатков. При этом экономические факторы имеют очень большое значение, поскольку на темпы и характер развития влияют не только уровень капиталовложений, но и метод использования капитала. Как правило, капитал ограничен, и использовать его можно различными путями. Капитал может быть напрасно истрачен в результате неэкономного использования, однако при разумном и эффективном расходовании капитала требуемого результата можно достичь при меньшем количестве средств.

5.9.2 Полномочные органы, ответственные за финансирование строительства аэропорта, в любое время могут столкнуться с требованиями об увеличении расходов на многие другие цели. Независимо от того, какими внутренними достоинствами обладают отдельные проекты, если рассматривать их изолированно, проблема, которая часто возникает, состоит в том, что не все предложения можно удовлетворить одновременно в пределах общей суммы имеющихся финансовых средств. Так, например, предложения о расходах на нужды аэропорта следует рассматривать с точки зрения их собственных достоинств, однако может потребоваться также рассмотрение их с учетом относительных достоинств других конкурирующих предложений. В связи с необходимостью обеспечить эффективность затрат все большее внимание уделяется определению и взвешиванию полезного эффекта и затрат с помощью метода, известного под названием анализа рентабельности. Цель исследований по определению рентабельности состоит в сравнении выгод от проекта с затратами на него, причем этот метод позволяет преодолеть затруднения, связанные с поэтапным осуществлением проекта. Анализ расчетных выгод и затрат в течение предполагаемого срока службы аэропорта позволяет определить соотношение между затратами и выгодами, которое служит ориентиром при определении стоимости проекта и выборе оптимального участка.

5.9.3 Необходим анализ рентабельности двух типов: анализ текущих затрат и выгод и анализ социальных затрат и выгод. Окончательная оценка требует подсчета, основанного на сравнении эксплуатационной и социальной эффективности, а также эффективности затрат.

Эксплуатационная эффективность:

- наличие земельного участка;
- наличие воздушного пространства;
- влияние любых ограничений на эксплуатационную эффективность;
- потенциальная пропускная способность.

Социальная эффективность:

- близость к центрам спроса;
- адекватность наземных подъездных путей;
- потенциальные проблемы шума;
- использование земли в настоящее время и необходимость мер контроля.

Затраты:

- анализ рентабельности.

5.10 ДОКЛАД И РЕКОМЕНДАЦИИ

Следует подготовить подробный доклад, снабженный чертежами и т.п. и содержащий:

1) результаты обследования на месте и оценки участков;

2) перечень участков в порядке их перспективности с указанием причин, определяющих выбор;

3) рекомендации относительно дальнейших действий.

Справочный материал

Приложение 10 - Авиационная электросвязь.

Приложение 14 - Аэродромы.

Приложение 16 - Авиационный шум.

Руководство по проектированию аэродромов (Doc 9137).

Руководство по аэропортовым службам (Doc 9157).

PANS-OPS - Производство полетов воздушных судов (Doc 8168).

"Airport Master Plans", U.S. Federal Aviation Administration, AC 150/5070-6A, June 1985.

Руководство по планированию аэропортов, часть 2 "Использование земельных участков и контроль над окружающей средой" Doc 9184 ИКАО, 2-е издание, 1985 г.

"Planning and Design of Airports", 3rd Edition, Robert Horonjeff and Francis X. McKelvey, 1983, McGraw-Hill Book Company.

"Airplane Characteristics", Manuals published by all airframe manufacturers, detailing aircraft size, dimensions, operations, etc.

ВТОРОЙ РАЗДЕЛ. СОЗДАНИЕ КОНТРОЛИРУЕМОЙ ЗОНЫ АЭРОПОРТА

ВВОДНЫЕ ПРИМЕЧАНИЯ

Прежде чем приступить к составлению планов в отношении объектов, необходимых для того, чтобы аэропорт отвечал многим функциональным требованиям, следует рассмотреть и сравнить концепции различных эксплуатационных систем. На самой ранней стадии некоторые концепции отдельных систем могут оказаться несовместимыми, в то же время оптимальная комбинация совместимых систем может быть определена только при параллельной разработке индивидуальных планов и генерального плана.

Здесь излагаются основные факторы, требующие рассмотрения, однако некоторые аспекты плана могут потребовать более детального и интенсивного изучения с учетом местных условий и других факторов. В первую очередь необходимо рассмотреть вопрос о взлетно-посадочных полосах и рулежных дорожках, учитывая тот факт, что это связано с их физическими характеристиками, необходимыми земельными участками и всеми прочими определяющими факторами, которые ограничивают свободный выбор их расположения. После того как будут определены основные параметры, несущая способность покрытия, пропускная способность летного поля и его конфигурация, приступают к рассмотрению других элементов контролируемой зоны аэропорта, а именно перрона, навигационных средств и средств управления движением.

Составляются прогнозы относительно интенсивности движения воздушных судов, для обслуживания которых предназначается конкретный аэропорт, характера перевозок, типов воздушных судов и прочих факторов, которые должны быть учтены при определении расположения и размеров ВПП, РД и перронов. После того как разработано общее расположение систем ВПП, РД и перронов, все варианты первоначальных схем необходимо рассмотреть в сочетании со зданиями для обслуживания пассажиров и обработки груза и зонами технического обслуживания воздушных судов, с тем чтобы выбрать оптимальные схемы и определить зоны, в отношении которых может потребоваться компромиссное решение для объединенного планирования отдельных объектов.

Глава 6. ВЗЛЕТНО-ПОСАДОЧНЫЕ ПОЛОСЫ И РУЛЕЖНЫЕ ДОРОЖКИ

6.I О СОДЕРЖАНИИ НАСТОЯЩЕЙ ГЛАВЫ

6.I.I Общая политика и долгосрочные прогнозы дают главное направление для определения необходимых объектов, которые будут отвечать будущему спросу, предъявляемому к системе воздушного транспорта. Хотя спрос в основном определяется по пассажирам и грузу, он может быть выражен в различных формах в зависимости от конкретно рассматриваемого элемента аэропорта. Рассмотрение общей схемы планировки аэропорта необходимо для определения структуры размещения необходимых основных объектов, включая возможность их расширения. Схемы аэропорта должны быть ограничены оптимальным уровнем его развития, не допускающим крупных дополнительных расходов, которые не дают сопоставимых преимуществ. Однако и с учетом такого положения планирование должно обеспечивать, если не имеется веских причин для обратного, возможность расширения аэропорта до практического предела пропускной способности, обеспечиваемой выделенным для него земельным участком.

6.I.2 Вследствие требований, предъявляемых к наличию больших земельных площадей и воздушного пространства ВПП и связанные с ними РД рассматриваются как отправная точка при решении вопроса планировки аэропорта. Однако в целях сбалансирования всех частей системы они должны быть спланированы применительно к таким другим основным эксплуатационным элементам, как пассажирские и грузовые зоны, включая перроны и здания, места стоянки наземных транспортных средств, подъездные пути и службы воздушного движения. Этот процесс требует непрерывного рассмотрения и уточнения с целью разработки общей схемы аэропорта, способной дать максимум совокупной эффективности. Поскольку ВПП и РД являются наименее гибкими элементами аэропорта, они рассматриваются в первую очередь.

6.I.3 По вопросу планирования и проектировани ВПП и РД имеется значительный объем информации. Информация, содержащаяся в настоящей главе, предназначена для ознакомления специалиста по планированию аэропортов с вопросами, относящимися к размерным критериям, прочности покрытия, длине ВПП и пропускной способности аэропорта. Она иллюстрирует соотношение и важность этих элементов при совокупном процессе генерального планирования аэропорта. Для получения более подробной информации читателю рекомендуется обратиться к изданному ИКАО Руководству по проектированию аэродромов (части I и 2) и Приложению I4.

6.2 ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВПП И РД

Размерные критерии

ВПП

6.2.I В целях обеспечения инструктивных указаний для специалистов по планированию аэропортов и для обеспечения определенной степени унификации наземных средств и служб аэропорта ИКАО были установлены определенные критерии (Приложение I4). Любые критерии, связанные с шириной и уклонами ВПП и другими отличительными чертами посадочной площадки, должны отвечать большому многообразию летно-технических характеристик воздушных судов, техники пилотирования и условий погоды.

6.2.2 Для выделения стандартов в отношении различных размеров аэропорта и выполняемых ими функций были разработаны кодовые обозначения. Кодовые обозначения должны упростить сопоставление многочисленных технических требований к расчетным характеристикам аэропортов с тем, чтобы обеспечивать соответствие ряда аэропортовых средств и служб тем типам самолетов, которые могут пользоваться данной ВПП. Основой этих обозначений является основная длина ВПП, размах крыла и колея шасси воздушного судна, приведенные в таблице 6-I.

Таблица 6-I. Кодовое обозначение аэродромов

1-й ЭЛЕМЕНТ КОДА		2-й ЭЛЕМЕНТ КОДА		
Кодовый номер	Расчетная для типа самолета длина летной полосы	Кодовая буква	Размах крыла	Ширина колеи между внешними колесами основного шасси[a/]
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	Менее 800 м	A	До 15 м, но исключая 15 м	До 4,5 м, но исключая 4,5 м
2	От 800 до 1200 м, но исключая 1200 м	B	От 15 до 24 м, но исключая 24 м	От 4,5 до 6 м, но исключая 6 м
3	От 1200 до 1800 м, но исключая 1800 м	C	От 24 до 36 м, но исключая 36 м	От 6 до 9 м, но исключая 9 м
4	1800 м и более	D	От 36 до 52 м, но исключая 52 м	От 9 до 14 м, но исключая 14 м
		E	От 52 до 65 м, но исключая 65 м	От 9 до 14 м, но исключая 14 м

a/ Расстояние между внешними краями колес основного шасси.

6.2.3 ВПП обычно определяются по следующим основным элементам:

a) искусственное покрытие, принимающее на себя нагрузку, создаваемую самолетом;

b) обочины, прилегающие к искусственному покрытию, которые предназначены для уменьшения эрозии от воздействия реактивной струи, для размещения оборудования и транспортных средств для технического обслуживания;

c) летная полоса, включающая искусственное покрытие, обочины, а также расчищенную, обеспеченную дренажем и спланированную зону, В обычных условиях эта зона должна выдерживать нагрузку, создаваемую размещением на ней противопожарного оборудования, аварийно-спасательного оборудования и оборудования по удалению снега, а также выдерживать нагрузку, создаваемую воздушными судами в случае их выкатывания за пределы искусственного покрытия;

d) струезащитная площадка, которая является зоной, предназначенной для предотвращения эрозии поверхностей, прилегающих к концам ВПП, и которая подвержена постоянному или повторяющемуся воздействию реактивной струи. Эта зона должна либо иметь твердое искусственное покрытие, либо быть покрыта дерном;

e) концевая зона безопасности ВПП, которая представляет собой зону, предназначенную для уменьшения вероятности аварии воздушных судов в случае недолета до ВПП или выкатывания за пределы ВПП. Некоторые принятые ИКАО технические требования, касающиеся ВПП, приводятся в таблице 6-2. Дополнительная информация для проектировщика имеется в части I Руководства по проектированию аэродромов и Приложении 14.

f) концевая полоса торможения, представляющая собой дополнительное искусственное покрытие за концом ВПП. Покрытие концевой полосы торможения должно обладать прочностью, достаточной для выдерживания возможных нагрузок, создаваемых воздушными судами. Длина концевой полосы торможения не включается в опубликованную длину ВПП, однако полномочный орган, ведающий аэропортами, может указывать, что эксплуатанты воздушных судов могут использовать данную концевую полосу торможения с целью определения допустимой взлетной массы воздушного судна. Дополнительное покрытие, используемое для взлета, позволит эксплуатантам увеличить взлетную массу воздушного судна за счет использования длины ВПП плюс длины концевой полосы торможения, чтобы определить общую располагаемую длину искусственного покрытия в случае прерванного взлета. Подробное описание требований, предъявляемых к концевой полосе торможения, может быть найдено в части I Руководства по проектированию аэродромов.

g) полоса, свободная от препятствий, представляющая собой зону без наличия препятствий и без покрытия, также расположенная за концом ВПП, которая контролируется и сохраняется полномочным органом, ведающим аэропортами. Учитывая проектируемую зону, расположенную за концами ВПП и являющуюся полосой, свободной от препятствий, эксплуатант воздушных судов может увеличить допустимую взлетную массу воздушного судна за счет того, что требование к вертикальной скорости набора высоты воздушным судном может быть уменьшено, поскольку эксплуатанта заверяют, что на этой полосе отсутствуют препятствия. Подробное описание требований, предъявляемых к полосе, свободной от препятствий, может быть найдено в части I Руководства по проектированию аэродромов. Следует отметить, что использование полос, свободных от препятствий, и концевых полос торможения при определении допустимой взлетной массы воздушных судов не является общепринятой эксплуатационной процедурой для большинства эксплуатантов воздушных судов, тем не менее их использование может при определенных условиях стать эффективным методом увеличения допустимой взлетной массы.

Таблица 6-2. Технические требования, касающиеся ВПП и летной полосы

	Кодовый номер			
	I	2	3	4
Ширина ВПП				
Кодовая буква A	I8 м	23 м	30 м	-
Кодовая буква B	I8 м	23 м	30 м	-
Кодовая буква C	23 м	30 м	30 м	45 м
Кодовая буква D	-	-	45 м	45 м
Кодовая буква E	-	-	-	45 м
Ширина ВПП плюс обочины	При кодовой букве D или E общая ширина ВПП с обочинами должна быть не менее 60 м			
ВПП				
Максимальный продольный уклон	I,5%	I,5%	I,25%	I,25%
Максимальный эффективный градиент	2%	2%	I%	I%
Изменение максимального продольного уклона	2%	2%	I,5%	I,5%
Максимальный поперечный уклон	2% при кодовой букве A или B и I,5% при кодовой букве C, D или E			
Ширина летной полосы				
с ВПП, оборудованной для неточного захода на посадку	I50 м	I50 м	300 м	300 м
с необорудованной ВПП	60 м	80 м	I50 м	I50 м
Летная полоса				
Максимальный продольный уклон	2%	2%	I,75%	I,5%
Максимальный поперечный уклон	3%	3%	2,5%	2,5%

РД

6.2.4 Так как скорости движения воздушных судов на РД значительно меньше, чем на ВПП, пространственные критерии являются не такими строгими, как для ВПП. Более низкие скорости также позволяют иметь ширину РД меньше, чем ширина ВПП. Стандарты на ширину РД приведены в таблице 6-3.

6.2.5 Обочины РД создаются из-за того, что реактивная струя от движущихся воздушных судов приводит к эрозии прилегающих к РД зон. Требование в отношении создания обочин РД будет зависеть от частоты полетов реактивных воздушных судов, состояния грунта и стоимости сохранения прилегающих к РД зон с травяным покровом. Более подробно рассмотрение вопроса о создании обочин РД приведено в Приложении I4 и в части 2 Руководства по проектированию аэродромов.

6.2.6 Цель выводных РД или дорожек для сруливания с ВПП - свести к минимуму время нахождения на ВПП воздушного судна, совершающего посадку. Выводные РД могут размещаться под прямым или другим углом к ВПП. Когда угол составляет 25-45 градусов, используется термин "скоростная выводная РД" для обозначения того, что она предназначена для использования при более высоких скоростях в отличие от выводной РД другой конфигурации. Важно

обеспечить определенную дистанцию по прямой после кривой поворота для схода на скоростную выводную РД, чтобы сходящее воздушное судно могло произвести полную остановку: занимая любую пересекающую РД или ВПП.

Таблица 6-3. Ширина РД

Кодовая буква	Ширина РД	Общая ширина РД и ее обочины
A	7,5 м	-
B	I0,5 м	-
C	I5 м, если РД предназначается для использования самолетами с базой колесного шасси менее I8 м; I8 м, если РД предназначается для использования самолетами с базой колесного шасси, равной или превышающей I8 м	25 м
D	I8 м, если РД предназначается для использования самолетами с шириной колеи между внешними колесами основного шасси менее 9 м; 23 м, если РД предназначается для использования самолетами с шириной колеи между внешними колесами основного шасси, равной или превышающей 9 м	38 м
E	23 м	44 м

Примечание. Указанные цифры относятся к прямолинейной части РД.

6.2.7 Местоположение выводных РД зависит от сочетания типов воздушных судов, скоростей захода на посадку и касания, скорости схода, коэффициента торможения, который в свою очередь зависит от состояния поверхности искусственного покрытия ВПП (мокрая или сухая), и от количества сходов с ВПП. Быстрота и методы работы диспетчерской службы с прибывающими воздушными судами являются исключительно важным фактором в определении местоположения выводных РД. На местоположение выводных РД влияет и местоположение ВПП относительно зоны расположения аэровокзала.

6.2.8 При общем планировании системы РД следует избегать излишнего руления, поскольку увеличивает время руления, расход топлива и амортизацию воздушного судна, а руление на очень большие расстояния может привести к опасному нагреванию пневматиков.

Прочность искусственного покрытия

6.2.9 Эксплуатация воздушного судна не может осуществляться безопасно во время управления им при движении по земле, без полного знания характеристик загрузки воздушного судна и характеристик несущей способности искусственного покрытия аэропорта, на котором должно осуществляться указанное движение. Оценка искусственного покрытия является очень сложным процессом, при этом возможны различные аналитические подходы: они описаны в части 3 Руководства по проектированию аэродромов.

Характерные параметры и летно-технические характеристики воздушных судов и длина ВПП

Характерные параметры воздушных судов

6.2.I0 При планировании объектов аэропорта, используемых воздушными судами, необходимо общее знание характерных параметров воздушных судов. Воздушные суда, используемые авиакомпаниями, обладают пассажировместимостью от 20 до 500 и более пассажиров. В то же время воздушные суда авиации общего назначения бывают, как правило, гораздо меньших размеров. С целью представления перспективы многообразия воздушных судов, которые могут составлять парк авиакомпании, в таблице 6-4 приводятся основные характерные параметры в отношении размера, массы, вместимости воздушных судов и потребной для них длины ВПП. Список, без сомнения, неполный, но он включает основные используемые воздушные суда. Аналогично этому в таблице 6-5 представлены некоторые типичные воздушные суда авиации общего назначения (включая воздушные суда, используемые в служебных целях). Важно понять, что такие характерные параметры, как эксплуатационная масса без загрузки, пассажировместимость и потребная длина ВПП, могут быть приблизительно представлены только в очень общем виде, так как имеется много переменных величин, которые могут оказывать воздействие на эти параметры.

6.2.II Для проектирования аэропортов важны следующие характерные параметры, приведенные в таблицах 6-4 и 6-5:

a) Масса. Масса воздушных судов важна для определения толщины искусственного покрытия ВПП, РД и перрона.

b) Габариты. Размах крыла и длина фюзеляжа оказывают влияние на размер перронов, предназначенных для стоянки воздушных судов, которые, в свою очередь, оказывают влияние на конфигурацию зданий пассажирских аэровокзалов. Габариты также определяют ширину ВПП и РД, а также расстояние между ними.

c) Вместимость. Пассажировместимость имеет важное значение для средств и служб, расположенных внутри и прилегающих к зданию пассажирского аэровокзала.

d) Длина ВПП. Длина ВПП оказывает влияние на значительную часть земельного участка, необходимого для аэропорта. Длина, приведенная в таблицах 6-4 и 6-5, является лишь приблизительной. Для более точных оценок необходимо обратиться к соответствующему справочному материалу, перечень которого приведен в конце настоящей главы. Также весьма важно на возможно более раннем этапе определить специфические требования отдельных авиаперевозчиков.

6.2.I2 Рассмотрение таблиц 6-4 и 6-5 позволяет установить следующее. Максимальная взлетная масса основных воздушных судов, используемых авиакомпаниями, колеблется между 33 000 и 35I 000 кг. Масса небольших воздушных судов авиации общего назначения колеблется между 900 и 3600 кг, в то время как масса служебного воздушного судна колеблется между 6800 и 25 800 кг. Максимальное количество пассажиров, перевозимых воздушными судами авиакомпаний, варьируется от 20 до 500 и более пассажиров. В то же время на борту небольших воздушных судов авиации общего назначения размещается от 2 до 6, а на борту служебного воздушного судна от менее I0 до приблизительно 30 пассажиров в зависимости от компоновки кабины. Длина ВПП для типичного воздушного судна авиакомпании колеблется между 2I00 до 3600 м, но при этом важно отметить ошибочность предположения в отношении того, что чем больше масса воздушного судна, тем длиннее потребная длина ВПП. Для крупных воздушных судов, особенно, протяженность маршрута оказывает воздействие на взлетную массу, а также на потребную длину ВПП. Следовательно, при анализе требований к длине ВПП, очень важным является определение приблизительной протяженности маршрутов. Длина ВПП, предназначенной для небольших воздушных судов авиации общего назначения, редко превышает 600 м, в то время как для служебных воздушных судов она составляет примерно I500 м.

Таблица 6-4. Характерные параметры основных транспортных воздушных судов

Воздушное судно	Изготовитель	Размах крыла (м)	Длина (м)	Максимально допустимая взлетная масса (кг)	Максимальная посадочная масса (кг)	Количество и тип[1] двигателей	Количество мест[2]
A-300	Аэробус Индустри	44,83	54,08	I65 000	I38 000	2TF	267-375
A-3I0	Аэробус Индустри	43,89	44,66	I53 000	I23 000	2TF	2I0-280
B707-I20B	Боинг	39,88	44,22	II6 727	86 I83	4TF	I37-I74
B707-320B	Боинг	43,4I	46,6I	I5I 3I8	67 I32	4TF	I4I-I89
B720B	Боинг	39,88	4I,68	I06 277	79 379	4TF	I3I-I49
B727-200	Боинг	32,92	46,69	76 657	68 039	2TF	I34-I63
B737-200	Боинг	28,35	30,48	45 586	44 452	2TF	86-I25
B737-300	Боинг	28,88	32,I8	6I 220	5I 700	2TF	I22-I49
B747SP	Боинг	59,64	53,82	294 835	204 II7	4TF	288-364
B747-I00B	Боинг	59,64	69,80	35I 534	255 826	4TF	362-5I3
B747-300	Боинг	59,64	69,80	340 I00	255 800	4TF	522-624
B747-400	Боинг	(62,)[3]	(69,8)[3]	(386 000)[3]	N.A.	4TF	N.A.
B757-200	Боинг	38,06	46,97	I08 800	89 800	2TF	I78-2I7
B767-200	Боинг	47,57	47,24	I42 900	I23 400	2TF	2I6-290
B767-300	Боинг	47,57	54,94	I59 2I0	I36 070	2TF	254-3I2
BAC III-200	БАК[4]	26,97	28,I9	35 834	3I 298	2TF	65-79
BAe I46-I00	БАе	26,34	26,I9	37 308	32 8I7	4TF	82-93
BAe I46-200	БАе	26,34	28,60	40 579	35 I54	4TF	82-I09
Каравелла-В	Аэроспасьяль	34,29	32,99	56 00I	49 50I	2TF	86-I04
Конкорд	БАК Аэроспасьяль	25,55	6I,65	I76 447	I08 862	4T	I08-I28
Дэш-7	Де Хэвилленд,Канада	28,35	24,58	I9 958	I9 05I	4TP	48-52
DC-10-10	Дуглас	47,35	55,55	I95 045	I64 88I	3TF	270-345
DC-10-30/40	Дуглас	50,39	55,35	25I 744	I82 798	3TF	270-345
DC-8-61/71	Дуглас	43,4I	57,I2	I47 4I8	I08 862	4TF	196-259
DC-8-62/72	Дуглас	45,23	46,I8	I58 757	I08 862	4TF	I89
DC-8-63/73	Дуглас	45,23	57,I2	I6I 025	II7 027	4TF	I96-259
DC-9-32	Дуглас	28,44	36,37	48 988	44 906	2TF	II5-I27
DC-9-50	Дуглас	28,44	40,23	54 43I	49 895	2TF	I30
F-27-500	Фоккер	29,00	25,06	20 4I2	I9 05I	2TP	52-60
F-28-6000	Фоккер	25,07	27,40	33 II2	3I 300	2TF	65-85
Ил-62	СССР	43,2I	53,II	I6I 937	I05 233	4TF	I68-I86
L-1011	Локхид	47,35	53,75	I95 045	I62 386	3TF	256-330
MD 81	Дуглас	32,87	45,06	63 503	58 060	2TF	II5-I72

Таблица 6-4 (продолжение)

Воздушное судно	Изготовитель	Размах крыла (м)	Длина (м)	Максимально допустимая взлетная масса (кг)	Максимальная посадочная масса (кг)	Количество и тип[I] двигателей	Количество мест[2]
MD 82	Дуглас	32,87	45,06	67 8I2	58 967	2TF	II5-I72
MD 83	Дуглас	32,87	45,06	72 575	63 276	2TF	I55-I72
MD 87	Дуглас	32,87	39,75	63 503/67 8I2*	58 060/58 967*	2TF	I09-I30
Меркур	Дассо	30,53	33,99	52 000	49 002	2TF	I24-I34
Супер VC-I0	БАК[4]	42,67	52,32	I5I 953	I07 50I	4TF	I00-I63
Трайдент 2E	Хокер Сидли	29,87	34,98	65 09I	5I 256	3TF	82-II5
ТУ-I54	СССР	37,54	47,90	90 000	84 000	3TF	I28-I58

[I] T - турбореактивный; TF - турбовентиляторный; TP - турбовинтовой

[2] Приблизительное количество мест; зависит от компановки мест и расположения кухонь-буфетов.

[3] Лишь предварительные данные.

[4] Британская авиационная корпорация.

* Вариант

Таблица 6-5. Характерные параметры воздушных судов авиации общего назначения и местных линий

Воздушное судно	Размах крыла (м)	Длина (м)	Максимальная взлетная масса (кг)	Максимальное[1] количество мест	Количество и тип[2] двигателей	Длина ВПП[3] (м)
Бич 23-Маскетир	9,98	7,62	997,90	4	IP	420
Бич V35-Бонанза	I0,I9	8,03	I 542,2I	6	IP	400[4]
Бич 58-Барон	II,53	9,07	3 073,09	6	2P	725[4]
Бич B80-Куин эр	I5,32	I0,82	3 99I,6I	II	2P	550[4]
Бич B200-Сьюпер кинг эр	I6,6I	I3,34	5 670,00	I5	2TP	867
Бич Модель I900	I6,6I	I7,63	7 530,00	2I	2TP	994
Беланка 260C	I0,4I	6,99	I 360,78	4	IP	305
Сесна I50	9,96	7,0I	725,75	2	IP	420
Сесна I72 -Скайхок	I0,90	8,20	I 043,26	4	IP	465
Сесна I80-Скайлейн	I0,92	8,53	I 338,I0	4	IP	4I0
Сесна T3I0	II,25	8,99	2 494,76	6	2P	545
Сесна Конкест II	I5,04	II,89	4 468,00	II	2TP	75I
Сесна Ситейшн III	I6,3I	I6,90	9 525,00	II	2TF	I 435
Дассо-Джет Фалькон 20T	I6,54	I8,29	I3 I99,54	28	2TF	I 350
Гольфстрим II	20,98	24,36	26 08I,56	22	2TF	I 240
Лиер-Джет 25	I0,85	I4,50	6 803,89	8	2T	I 580
Локхид-Джет Стар	I6,59	I8,42	I9 050,88	I2	4T	I 490
Норт американ сэйберлайнер-60	I3,54	I4,73	9 07I,85	I2	2T	I 485
Пайпер PA-23-250 Ацтек	II,33	9,22	2 358,68	6	2P	380
Пайпер PA-28-I80E Чероки	9,75	7,32	I II0,00	4	IP	495
Пайпер PA-28-200R Эрроу	I0,67	7.62	I 247,00	4	IP	488
Пайпер твон команче C	I0,97	7,67	I 632,93	6	2P	570
Пайпер PA-3IT2	I2,40	II,I8	4 297,00	8	2TP	896[4]
Пайпер PA-42	I4,53	I3,23	5 080,00	II	2TP	928
Пайпер T-I040	I2,52	II,I8	4 082,00	II	2TP	808

I. Количество мест, включая пилота.

2. P = поршневой; T = турбореактивный; TF = турбовентиляторный; TP = турбовинтовой

3. Максимальная дистанция для достижения высоты в I5 м при взлете или I5 м при посадке (с приближением до 5 м.)

4. В зависимости от длины пробега.

6.2.I3 В таблицах 6-4 и 6-5 воздушные суда подразделяются в соответствии с типом двигателя и способом создания силы тяги. Термин "поршневой двигатель" применяется для всех винтовых воздушных судов, приводимых в движение бензиновыми поршневыми двигателями с возвратно-поступательным движением. Большинство небольших воздушных судов авиации общего назначения приводятся в движение поршневыми двигателями. Термин "турбовинтовой" применяется для винтовых воздушных судов, приводимых в движение газотурбинными двигателями. Несколько типов двух-двигательных воздушных судов авиации общего назначения и несколько типов ранее применявшихся в авиакомпаниях воздушных судов оснащены такими двигателями. Термин "турбореактивный" относится к тем воздушным судам, тяга которых не зависит от винтов, а создается непосредственно газотурбинным двигателем. Ранее применявшиеся авиакомпаниями реактивные воздушные суда, особенно "Комет", 707 и DC-8,, приводились в движение турбореактивными двигателями, но от них отказались в пользу турбовентиляторных двигателей, главным образом, из-за того, что они намного экономичнее. Когда в переднюю или заднюю часть турбореактивного двигателя устанавливается вентилятор, двигатель получает название "турбовентиляторный". Большинство вентиляторов устанавливается в передней части основного двигателя. Вентилятор может рассматриваться как винт небольшого диаметра, приводимый в движение турбиной основного двигателя. Почти все транспортные воздушные суда авиакомпаний в настоящее время приводятся в движение турбовентиляторными двигателями по только что упомянутой причине.

Летно-технические характеристики воздушных судов

6.2.I4 Факторы, оказывающие влияние на длину ВПП, могут быть сгруппированы в три основные категории:

I) требования к летно-техническим характеристикам воздушных судов, введенные правительством для изготовителей и эксплуатантов воздушных судов;

2) окружающая среда в районе аэропорта;

3) те положения, которые определяют полную эксплуатационную взлетную посадочную массу для каждого типа воздушного судна.

6.2.I5 На длину ВПП также оказывают влияние определенные условия в аэропорту. Наиболее важными из этих условий являются:

a) Температура. Чем выше температура, тем длиннее должна быть ВПП, потому что высокая температура является показателем более низкой плотности воздуха, приводящей к более низкому значению силы тяги. Более подробная информация о воздействии температуры на летно-технические характеристики воздушных судов и об определении"расчетной температуры на аэродроме"приводится в Приложении I4 и в части I Руководства по проектированию аэродромов.

b) Приземный ветер. Чем сильнее встречный ветер на ВПП, тем короче ее длина и, наоборот, попутный ветер увеличивает потребную длину ВПП. Для целей планирования аэропорта желательно учитывать ветер, особенно если в районе аэропорта имеет место легкий ветер.

c) Уклон ВПП. Восходящий уклон требует большей длины ВПП, чем горизонтальная поверхность или нисходящий уклон; конкретное значение зависит от превышения аэропорта и температуры. Следует напомнить о средних коэффициентах поправок, содержащихся в Приложении I4. Только для целей планирования аэропорта в Приложении I4 используется "средний продольный уклон, определяемый как разность превышения между самыми высокими и низкими точками на фактической осевой линии ВПП, деленная на длину ВПП.

d) Высота аэропорта. При прочих равных условиях, чем больше высота аэропорта над уровнем моря, тем больше должна быть и потребная длина ВПП. Для целей планирования повышение от уровня моря на 7 процентов/300 м высоты будет подходить для большинства

местоположений аэропортов, за исключением тех, в которых отмечается очень высокие температуры или которые расположены на больших абсолютных высотах.

е) Состояние поверхности ВПП. Загрязненная поверхность ВПП увеличит потребную длину ВПП для взлета или посадки. Конкретное значение этой длины зависит от вида загрязнения. Изучение климатологических условий позволит определить, следует ли часто ожидать появления на поверхности ВПП воды, снега, слякоти, льда и т.п. Насколько сильно эти условия оказывают влияние на длину ВПП, можно только предполагать в приближенном виде; однако "порядки величин" могут быть полезными для целей планирования и поэтому представлены в таком контексте.

Определение длины ВПП

6.2.I6 Расчет длины ВПП для аэропорта "А" основывается на полете воздушного судна из аэропорта "А" в аэропорт "В" следующим образом:

I) определяется эксплуатационная масса воздушного судна без загрузки;

2) определяется полезная нагрузка;

3) определяется запас топлива;

4) складываются величины пунктов I), 2) и 3), сумма которых составляет посадочную массу воздушного судна по прибытии в аэропорт города "В". Эта масса не должна превышать максимально допустимой посадочной массы воздушного судна;

5) вычисляется количество топлива, необходимое для набора высоты, полета в крейсерском режиме и снижения;

6) взлетная масса воздушного судна рассчитывается путем сложения величин пунктов 5) и 6). Она не должна превышать максимально допустимую взлетную массу воздушного судна;

7) определяется температурв, приземный ветер, уклон ВПП и абсолютная высота аэропорта вылета;

8) с помощью данных пунктов 6) и 7) и используя утвержденное руководство по летной эксплуатации конкретного воздушного судна, определяется длина ВПП.

Эти этапы могут быть проиллюстрированы примером с использованием самолета "Боинг 707-320В" для полета на расстояние 3000 мор. миль между аэропортом "А" и аэропортом "В" при следующих предполагаемых условиях:

Высота крейсерского полета	9450 м
Полет по маршруту, набор высоты и снижение	стандартные условия
Встречный ветер на эшелоне	37 км/час (20 узл.)
Скорость	0,82 М
Абсолютная высота аэропорта	уровень моря
Приземный ветер в аэропорту	ноль
Уклон ВПП	горизонтальная поверхность
Температура в аэропорту	I6°С
Эксплуатационная масса без загрузки	6I 235 кг
Полезная нагрузка	I6 330 кг
Запас топлива	5 443 кг

Этап I Эксплуатационная масса без загрузки составляет 6I 235 кг

Этап 2 Полезная загрузка составляет I6 330 кг

Этап 3 Запас топлива составляет 5443 кг.

Этап 4 Посадочная масса составляет 6I 235 + I6 330 + 5443 = 83 008 кг. Это не превышает максимально допустимой посадочной массы, составляющей 97 522 кг.

Этап 5 Количество топлива, необходимое для набора высоты до достижения крейсерской высоты полета, равно 4560 кг; для снижения до уровня ВПП в аэропорту - 545 кг и для полета в крейсерском режиме на высоте 9450 м со скоростью 0,82 М - 34 020 кг. Суммарное количество расходуемого топлива в таком случае составляет 4560 + 34 020 + 545 = 39 I25 кг.

Этап 6 Взлетная масса составляет 83 008 + 39 I25 = I22 I33 кг. Это не превышает максимально допустимую взлетную массу, составляющую I5I 3I7 кг.

Этап 7 Условия погоды в аэропорту перечислены при постановке задачи.

Этап 8 Используя утвержденное руководство по летной эксплуатации самолета "Боинг 707-320В" (усовершенствованный вариант), проверить, не составляет ли предельная масса при наборе высоты менее I22 I33 кг. В данном случае не составляет, и можно определить длину ВПП, используя условия погоды в аэропорту, приведенные при постановке задачи. Потребная длина ВПП составляет 2I35 м.

6.3 ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ АЭРОПОРТА

6.3.I Федеральным авиационным управлением (ФАУ) определен метод расчета пропускной способности аэропорта и задержки воздушных судов, который используется при планировании и проектировании аэропортов. В соответствии с ним "пропускная способность" определяется как количество взлетов и посадок, то есть, максимальное число операций в час, а "задержка" - как разница времени между несвоевременной и своевременной операцией по обслуживанию воздушного судна. В этих определениях учтено, что задержки могут происходить из-за одновременного спроса на один вид обслуживания. В разных аэропортах приемлемый срок задержки не одинаков.

Исходная информация

6.3.2 Способ подсчета количества взлетов и посадок, который используется для определения пропускной способности аэропорта и средней задержки на одно воздушное судно, взят из систем моделирования с помощью ЭВМ, которые применяются ФАУ для анализа пропускной способности аэропортов и сокращения задержек воздушных судов. Расчеты часовой пропускной способности нужны для определения средней задержки. Поскольку часовая пропускная способность аэропорта и аэропортовых элементов в течение суток меняются в зависимости от загруженности ВПП, типов воздушных судов, правил УВД и т.д., требуется проведение ряда расчетов. На рис. 6-I показаны диапазоны часовой пропускной способности и годовые объемы обслуживания при различных схемах использования ВПП. Показатели в каждом диапазоне колеблются в зависимости от сочетания типов воздушных судов, процента прибытий, видимости и т.д. для каждой схемы использования ВПП. Этот способ подробно изложен в консультативном циркуляре ФАУ "Пропускная способность и задержки в аэропортах".

Пропускная способность

6.3.3 Пропускная способность в аэропортах с одной ВПП может превысить I95 000 взлетов и посадок в год при наличии соответствующих РД, перронов и служб и средств УВД. Система ВПП аэропорта, используемая, главным образом, для базовых воздушных судов, по всей вероятности, не сможет достигнуть количества более I50 000 взлетов и посадок в год, если общее количество базовых воздушных судов составит менее 200. Однако, если объем перевозок увеличивается, вопрос о создании дополнительной ВПП на основе требований, связанных с пропускной способностью, может рассматриваться для аэропортов с уровнем взлетов и посадок в настоящее время меньшим, чем I50 000 взлетов и посадок. В дополнение к необходимости увеличения пропускной способности важность для обслуживаемых

им пассажиров (например, аэропорта столицы государства) может потребовать строительства дополнительной ВПП, чтобы избежать его закрытия в случае авиационного происшествия, ремонта ВПП, уборки снега, незаконного захвата части аэропорта и т.д.

6.3.4 При определении необходимости создания дополнительной ВПП с целью увеличения пропускной способности могут использоваться следующие критерии:

a) Если на основании прогноза ожидается, что в течение последующих пяти лет спрос достигнет уровня пропускной способности имеющейся ВПП, может быть запланировано создание параллельной ВПП.

b) Если в соответствии с прогнозом по данному аэропорту в течение пяти лет спрос составит более 60 процентов от уровня пропускной способности имеющейся ВПП, может быть оправдано создание короткой параллельной ВПП. Расстояния для руления между новой ВПП и зоной аэровокзала должны быть оптимальными. В противном случае сверхбольшие расстояния для руления приведут к снижению спроса на эту новую ВПП. "Короткая" параллельная ВПП должна быть достаточно длинной и широкой, чтобы обеспечить такую пропускную способность, которая в последующие пять лет не потребовала бы дополнительного строительства из-за изменения объема перевозок в данном аэропорту.

c) Для аэропорта с 75 000 взлетов и посадок при количестве взлетов и посадок транспортных воздушных судов 30 000 и более может быть спланирована короткая параллельная ВПП, обслуживающая небольшие воздушные суда.

d) Когда спрос достигает, или как ожидается, достигнет в пределах пяти лет 75 процентов или более от уровня пропускной способности имеющейся схемы параллельных ВПП, для увеличения пропускной способности может быть расширена короткая параллельная ВПП.

e) Хотя строительство ВПП, пересекающихся концами, или ВПП, расположенных в виде открытой буквы "V" для повышения пропускной способности в целом не рекомендуется, необходимо учитывать особенности местности, создаваемый шум и наличие препятствий может сделать такую планировку практически более осуществимой. Следует ясно показать, что выбранная схема расположения ВПП обеспечит достаточную их пропускную способность, необходимую в обозримом будущем, или обеспечит значительное увеличение этой пропускной способности с гораздо меньшими расходами по сравнению со схемой, согласно которой вторая ВПП должна быть параллельной. Должно быть проведено сравнение пропускной способности выбранной схемы с пропускной способностью схемы и параллельных ВПП.

Пропуская способность РД

6.3.5 Дополнительные РД для данной схемы ВПП повышают эксплуатационную эффективность аэропорта за счет того, что можно максимально реализовать потенциальную пропускную способность ВПП.

a) В качестве минимального обеспечения аэропорта возможностями для руления рекомендуется предусмотреть РД для разворота воздушных судов на обоих концах ВПП и короткую РД, ведущую к перрону.

b) Создание параллельных РД может быть оправдано в том случае, если прогнозируется достижение в пределах пятилетнего срока одного из следующих критериев (обычный час пик, относящийся к нижеизложенным положениям, является средним часом пик в неделю, подсчитанным за один год; однако применительно к заходам на посадку по приборам, он является средним значением тех I0 часов, в течение которых совершается самое большое число заходов на посадку по приборам):

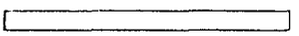
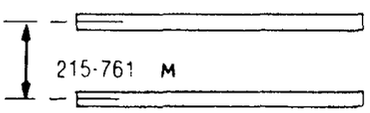
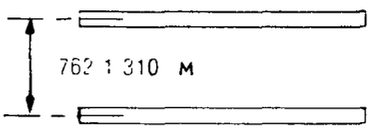
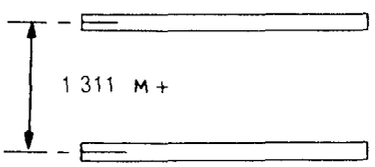
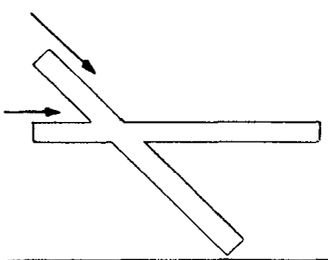
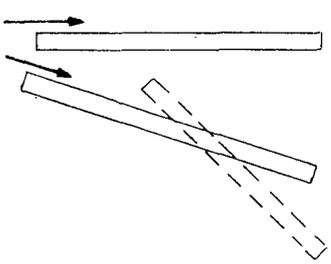
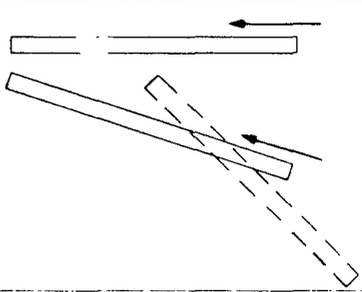
Номер	Схемы использования ВПП	Часовая пропускная способность взлетов (взлет.и посад.в час) ПВП	ППП	Годовой объем обслуживания взлетов и посадок в час
1		51-98	50-59	195 000-240 000
2		94-197	56-60	260 000-355 000
3		103-197	62-75	275 000-365 000
4		103-197	99-119	305 000-370 000
5		72-98	56-60	200 000-265 000
6		73-150	56-60	220 000-270 000
7		73-132	56-60	215 000-265 000

Рис. 6-I. Часовая пропускная способность и годовые объемы обслуживания при долгосрочном планировании

1) четыре захода на посадку по приборам (учитываемые при подсчете на посадку по приборам в год) в течение обычного часа пик;

2) суммарное количество взлетов и посадок в год составляет 50 000;

3) суммарное количество транзитных взлетов и посадок в обычный час пик равно 20 или

4) суммарное количество взлетов и посадок в час (транзитных плюс местных) составляет:

- 30 взлетов и посадок в обычный час пик - для ВПП, обслуживающих более 90 процентов небольших воздушных судов и менее 20 процентов посадок с немедленным взлетом; 40 взлетов и посадок в обычный час пик при более чем 20 процентах посадок с немедленным взлетом (каждая посадка с немедленным взлетом принимается за две операции, т.е. 2 обычных взлета и посадки);

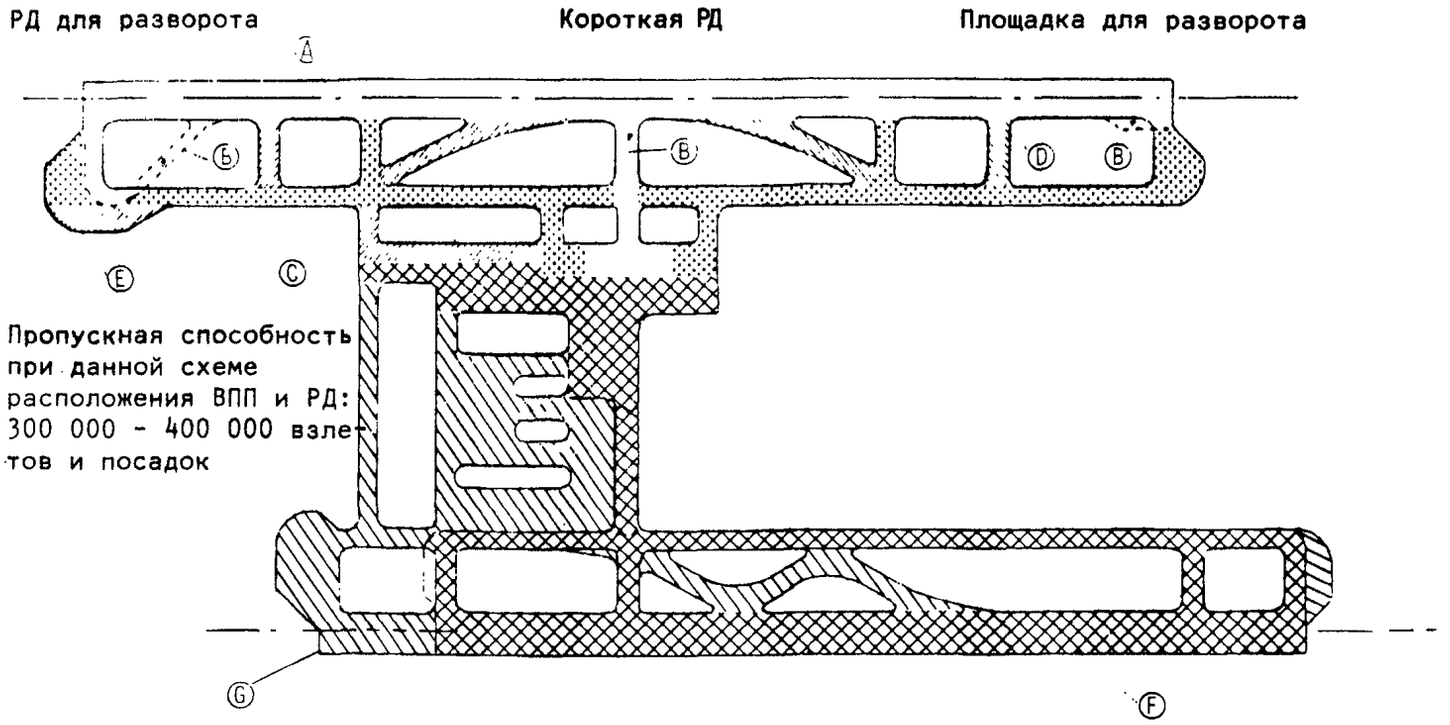
- 30 взлетов и посадок в обычный час пик - для ВПП, обслуживающих 60 - 90 процентов небольших воздушных судов;

- 20 взлетов и посадок в обычный час пик - для ВПП, обслуживающих 40 - 100 процентов крупных воздушных судов.

Параллельные РД обеспечивают некоторые выгоды с точки зрения безопасности в дополнение к увеличению эффективности. Эти выгоды трудно определить. Однако приведенные критерии основываются на дальнейшем поэтапном развитии после создания РД для разворота у обеих концов ВПП.

Предпочтительным развитием будет строительство параллельной РД, если его стоимость не превышает стоимость строительства РД для разворотов более чем на одну треть. Частично параллельная РД или эквивалентная (которая может быть обеспечена при наличии пересекающихся ВПП) обеспечивает удовлетворительную эффективность, а также безопасность при полетах воздушных судов. Во многих случаях может быть достигнута достаточная пропускная способность за счет строительства частично параллельной РД. Такое решение может оказаться особенно желательным в том случае, когда расходы на строительство высоки. Частично параллельная РД в целом экономически оправдана при уровне активности, равном 60 процентам от величины активности полностью параллельной РД. Если предпочтение отдается полностью или частично параллельной РД по сравнению с РД для разворотов обоих концов ВПП, то ее строительство может быть запланировано при количестве совершаемых взлетов и посадок, составляющем 20 000 в год, при отсутствии для разворота воздушных судов у обоих концов ВПП, и при том условии, что расходы на нее составят меньше половины средней суммы расходов.

c) Создание выводных РД в дополнение к основной схеме, когда в каждом конце ВПП имеется по одной РД и одна расположена между концами ВПП, обычно оправдано, если спрос на такие РД в соответствии с прогнозом превысит 40 процентов от уровня пропускной способности ВПП при условии, что расходы не превысят средней стоимости строительства РД; и 75 процентов уровня пропускной способности ВПП, если расходы будут более высокими. Должно быть запланировано достаточное количество РД, чтобы в течение пяти лет после окончания строительства не потребовалось строительство дополнительных выводных РД.



ОБОЗНАЧ	УКАЗАТЕЛЬ ОПИСАНИЯ КРИТЕРИЕВ
	РАЗДЕЛ
A	6.3 2
B	6 3 5 a)
C	6.3 5 b)
D	6 3 5 c)
E	6 3.5 d)
F	6 3 4 a) - c)
G	6 3 4 d)

УРОВЕНЬ, ОПРАВДЫВАЮЩИЙ СТРОИТЕЛЬСТВО

- До 20 000-30 000 взлетов и посадок
- 30 000 - 60 000 взлетов и посадок
- 50 000 - 99 000 взлетов и посадок
- 75 000 -I50 000 взлетов и посадок
- I50 000-250 000 взлетов и посадок

* Приведенные выше диапазоны представляют собой величины типичных уровней активности, достигаемых при использовании данных указаний. Хотя вычисленные величины, по всей вероятности, будут находится в пределах этих диапазонов, эта таблица не представляет каких-либо критериев.

Рис. 6-2. Эскиз типичного поэтапного развития

d) Площадки ожидания и обходные РД повышают пропускную способность аэропорта. Эти объекты редко препятствуют (если вообще препятствуют) достижению полной пропускной способности аэропорта в пределах принадлежащей ему территории, поскольку, как правило, всегда имеются участки земли для их строительства. Однако потребность в их создании должна быть определена значительно раньше, с тем чтобы предотвратить задержки, которые могут возникать из-за отсутствия этих объектов. При определении необходимости создания площадок ожидания и обходных РД, в том случае, если оправдано создание параллельной РД, следует применять следующие критерии.

Когда прогнозируется, что суммарное количество взлетов и посадок составит 30 в течение обычного часа пик или 20 000 транзитных взлетов и посадок в год или суммарное количество 75 000 взлетов и посадок, следует запланировать создание площадки ожидания, с должным учетом других факторов. Эти факторы являются следующими:

1) наличие сочетания таких разных типов воздушных судов, как гражданские воздушные суда или военные воздушные суда вместе с воздушными судами авиации общего назначения;

2) общая планировка аэропорта (т.е. планировка, рассматриваемая с точки зрения условий, которые должны возникнуть после завершения строительства соответствующих объектов);

3) расположение аэронавигационных средств (т.е., критическая зона, окружающая аэронавигационные средства - существующие или предполагаемые - применительно к возможному расположению площадки ожидания).

Экономически неоправданным следует считать строительство площадки ожидания, предназначенной менее чем для двух воздушных судов. Обычно также неоправданно предусматривать создание площадки ожидания для более чем четырех воздушных судов. Если плотность движения такова, что появляется необходимость в более, чем четырех местах ожидания, то, как это обычно обнаруживается при изучении вопроса, требуется другое решение проблемы.

6.4 ТИПИЧНЫЙ ПОЭТАПНЫЙ ПЛАН РАЗВИТИЯ

На рис. 6-2 показан типичный поэтапный план развития аэропорта, который может быть составлен при использовании концепции и методики, представленных в настоящем разделе. Показанная схема содержит также перекрестные ссылки, определяющие тип развития с учетом применяемых критериев.

Справочный материал

"Planning and Design of Airports", Third Edition, Robert Horonjeff and Francis X. McKelvey, 1983 - McGraw Hill Book Company.

"Airport capacity and delay", U.S. Federal Aviation Administration, AC 150/5060-5, 1983.

Приложение I4 - Аэродромы.

"Руководство по проектированию аэродромов" (Doc 9157).

Глава 7. ПЕРРОНЫ

7.I О СОДЕРЖАНИИ НАСТОЯЩЕЙ ГЛАВЫ

Перрон определяется как одна из частей контролируемой зоны аэропорта, предназначенная для размещения воздушных судов в целях посадки или высадки пассажиров, погрузки или выгрузки почты или груза, заправки, стоянки или технического обслуживания. Перроны можно классифицировать по их главным целям и функциям. В настоящей главе содержится описание характеристик различных типов перронов и вопросов их планирования. Не в каждом аэропорту нужны приведенные здесь перроны; тем не менее необходимость в перронах и их размеры следует определять, исходя из типа и объема прогнозируемого движения в данном аэропорту. Кроме мест стоянки воздушных судов в систему перрона в качестве составной части следует включать перронные РД, служебные перронные пути и зоны размещения оборудования для земного обслуживания. Поскольку перроны являются только частью общего аэровокзального комплекса, то дополнительная информация о перронах приводится в пунктах 9.8 и I0.6. Другую полезную информацию можно найти в справочных материалах, перечень которых приведен в конце настоящей главы.

7.2 ПАРАМЕТРЫ ПЛАНИРОВАНИЯ

Расположение перрона

7.2.I Перроны тесно связаны с аэровокзальным комплексом, и для того, чтобы найти общее оптимальное решение, их следует планировать во взаимосвязи со зданиями аэровокзала. Ниже приведены общие задачи, которые следует учитывать при выборе расположения перрона на генеральном плане:

a) обеспечивать минимальные расстояния при рулении между ВПП и местами стоянки воздушных судов (экономия топлива, времени и работы по техническому обслуживанию);

b) обеспечивать свободу движения воздушных судов, чтобы избежать необоснованных задержек (соблюдение расписания регулярных полетов);

c) иметь достаточную резервную площадь на случай расширения перрона или изменения технологии в будущем;

d) обеспечивать максимальную эффективность, эксплуатационную безопасность и удобства пользователей на каждом перронном комплексе и в системе аэропорта в целом; и

e) сводить к минимуму неблагоприятное воздействие на перрон и окружающую среду таких факторов, как струи газов двигателей, авиационный шум, загрязнение воздуха и т.д.

Размеры перрона

7.2.2 При планировании конкретного перрона исходят из его целей и функций. Однако при этом следует учитывать следующие основные параметры:

a) количество мест стоянки воздушных судов, необходимое в настоящее время и в будущем;

b) типы воздушных судов в настоящем и будущем;

c) размеры и характеристики маневренности воздушных судов*;

d) схема расположения мест стоянки и установки воздушных судов на них, включая форму аэровокзала и окружающей зоны, пригодной для развития*;

e) требования к безопасным расстояниям между воздушными судами, а также между воздушными судами и зданиями или другими неподвижными объектами*;

f) способ заруливания воздушного судна на место стоянки*;

g) требования к наземному обслуживанию воздушных судов (транспортные средства в противовес стационарным установкам обслуживания и т.д.)*;

h) РД и служебные дороги*.

Схема расположения воздушных судов на местах стоянки

7.2.3 Данный вопрос связан со способом заруливания воздушного судна на место стоянки и выруливания с нее, т.е. с маневрированием на собственной тяге или буксировкой (при помощи тягача). На рис. 7-I показаны различные схемы расположения воздушных судов на местах стоянки, а в таблице 7-I перечисляются основные преимущества и недостатки каждой схемы. Как правило, в аэропортах с высокой интенсивностью движения, где расходы, связанные с тягачом, оправдываются более эффективным использованием ограниченной площади перрона, обычно используется такая схема расположения воздушных судов на местах стоянки, при которой носовая часть обращена к аэровокзалу. В аэропортах с низкой интенсивностью движения, где затруднительно компенсировать расходы на использование тягача за счет экономии площади перрона, применяются другие схемы расположения воздушных судов на местах стоянки. Поскольку площадь перрона, требующаяся для какого-либо конкретного воздушного судна, в большой степени зависит от схемы расположения воздушных судов на местах стоянки, то концепции обслуживания пассажиров и обработки груза в значительной степени взаимосвязаны с указанной схемой, причем вопрос о предпочтительной схеме расположения воздушных судов на местах стоянки следует решать на самом раннем этапе планирования.

7.2.4 Схема расположения воздушных судов на местах стоянки носовой частью к аэровокзалу (особенно это касается перрона пассажирского аэровокзала) в сочетании с использованием телескопических трапов обладает следующими преимуществами:

a) уменьшается требующаяся площадь перрона;

b) сокращается время нахождения воздушного судна на земле, благодаря:

- более эффективному обслуживанию пассажиров,

- более удобному размещению оборудования для наземного обслуживания

c) служебную дорогу можно провести таким образом, что уменьшится потребность езды по перрону;

d) повышается качество обслуживания пассажиров в отношении обеспечения их безопасности, удобств и комфорта, поскольку пассажирам не нужно ходить по перрону, подниматься и спускаться по лестницам, они защищены от воздействия плохой погоды: дождя, снега, ветра, жары и т.д.;

* Подробное описание содержится в части 2 Руководства по проектированию аэродромов.

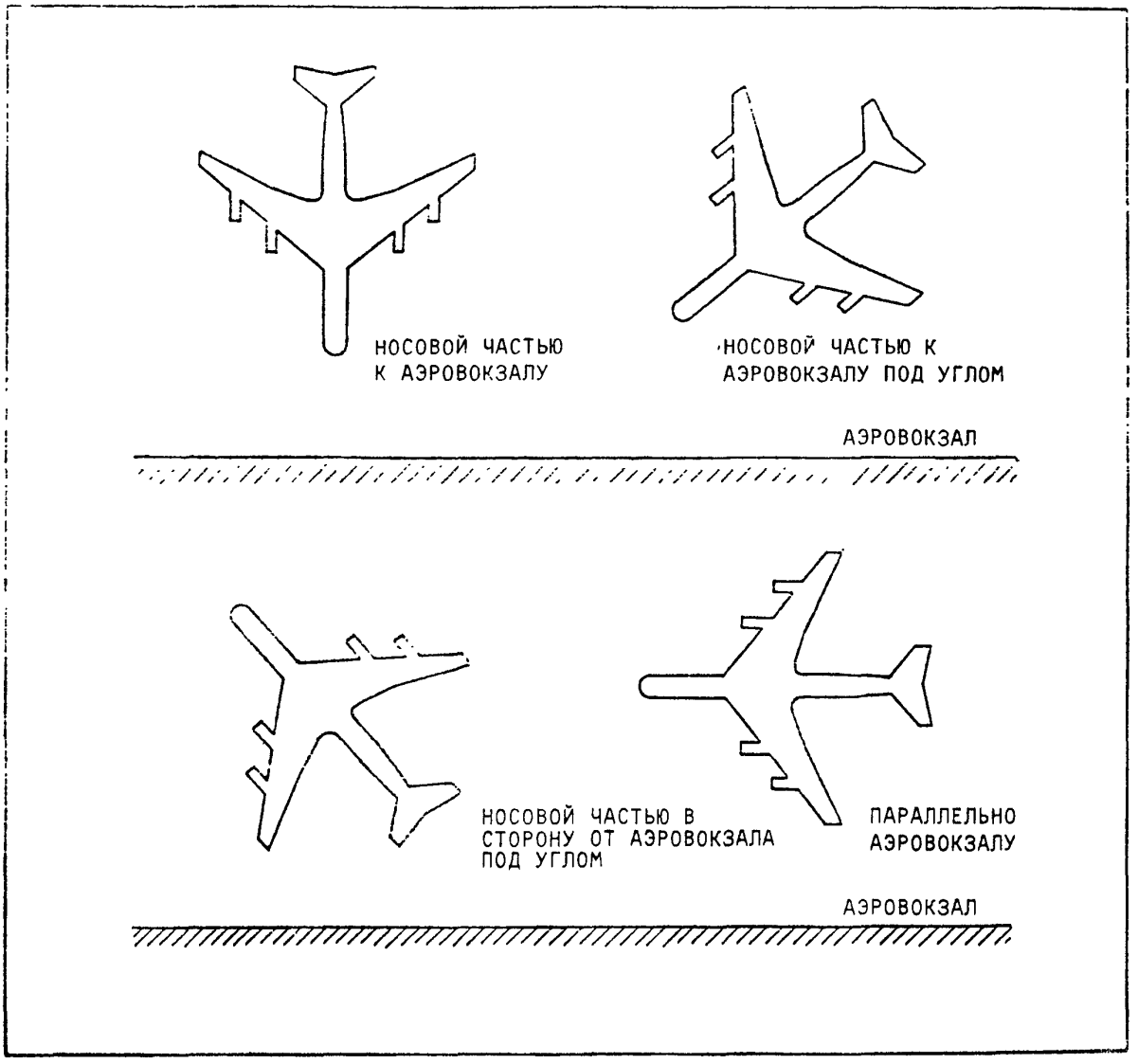


Рис. 7-I. Схемы расположения воздушных судов на местах стоянки

Таблица 7-I. Сравнение различных схем расположения воздушных судов на местах стоянки

	Носовой частью к аэровокзалу (заруливание и выталкивание)	Носовой частью к аэровокзалу под углом (заруливание и выруливание на собственной тяге)	Носовой частью в сторону от аэровокзала под углом (заруливание и выруливание на собственной тяге)	Параллельно аэровокзалу (заруливание и выруливание на собственной тяге)
Преимущества	Требуется наименьшая площадь стоянки для данного воздушного судна Значительно уменьшается воздействие реактивной струи на оборудование, персонал и аэровокзал Сокращается время обслуживания воздушных судов, т.к. наземное оборудование устанавливают до прибытия воздушного судна; уменьшаются потребности в удалении оборудования после его отправления Легче использовать телескопический трап	Тягач не требуется	Тягач не требуется	Простота маневрирования заруливающего и выруливающего воздушного судна Тягач не требуется
Недостатки	Для выталкивания требуется тягач Выталкивание занимает определенное время, нужен опытный водитель	Требуется бóльшая площадь перрона, чем при схеме расположения носовой частью к аэровакзалу Относительно сильная реактивная струя и шум двигателя направлены на аэровокзал	Требуется бóльшая площадь перрона, чем при схеме расположения носовой частью к аэровокзалу. При страгивании реактивная струя и шум двигателя направлены на аэровокзал	Требуется наибольшая площадь перрона для данного воздушного судна Ограничение обслуживания воздушного судна на соседней стоянке при заруливании и выруливании воздушного судна

e) значительно уменьшается отрицательное воздействие шума реактивных двигателей и дыма от реактивных струй на наземное оборудование, персонал и аэровокзальный комплекс и

f) обеспечивается больший контроль за обеспечением безопасности пассажиров в контролируемой зоне аэропорта.

С другой стороны, это требует дополнительных расходов на закупку и эксплуатацию тягачей и телескопических трапов.

В мировой практике работы аэропортов с высокой интенсивностью движения отмечается тенденция использовать схему расположения воздушных судов на местах стоянки носовой частью к аэровокзалу при буксировке способом выталкивания и наличии телескопических трапов. Хотя многие из указанных преимуществ трудно оценить с точки зрения расходов, тем не менее, если предполагаемый объем годовых пассажирских перевозок превышает два-три миллиона, то в первую очередь следует рассматривать возможность принятия схемы расположения воздушных судов на местах стоянки носовой частью к аэровокзалу при буксировке способом выталкивания.

7.3 ПЕРРОН ПАССАЖИРСКОГО АЭРОВОКЗАЛА

Требующееся количество мест стоянки воздушных судов

7.3.1 Количество мест стоянки воздушных судов на перроне пассажирского аэровокзала зависит от движения пассажирских воздушных судов по их типам в час пик и от времени стоянки у посадочных выходов. Поскольку количество мест стоянки определяет размеры перрона и очень часто конфигурацию аэровокзала, оно является одним из самых важных аспектов генерального планирования. Требующееся количество мест стоянки воздушных судов следует предварительно подсчитывать в краткосрочном, среднесрочном и долгосрочном плане, кроме того, необходимо своевременно подготавливать надлежащим образом разработанные программы развития. Поэтапное расширение перрона следует планировать, когда в этом возникает необходимость, однако требования к такому планированию могут меняться. Например, требования к среднесрочному планированию могут привести к тому что, несмотря на рост числа пассажиров, предполагаемое количество мест стоянки воздушных судов в связи с введением в эксплуатацию более крупных судов останется прежним. В таком случае на первоначальном этапе, вероятно, будет целесообразнее построить более вместительный перрон.

7.3.2 Движение пассажирских воздушных судов в час пик по типам воздушных судов можно приблизительно определить, используя следующие две процедуры, указанные на рис. 7-2. Коэффициенты движения воздушных судов в день пик и в час пик следует определять, исходя из прошлых данных и учитывая факторы, характерные для местных условий. Может быть, связанные с внутренними и международными перевозками пассажиров или потребности национальных и иностранных перевозчиков будет целесообразно рассматривать раздельно. По-видимому, особо следует рассматривать сезонные пики перевозок туристов и паломников (отношение регулярных рейсов к нерегулярным). Другой важной особенностью такого коэффициента является то, что, чем больше объем перевозок, тем коэффициент пика, в целом, меньше. Таким образом, может быть полезным изучить данные по другим аэропортам с аналогичными характеристиками перевозок.

7.3.3 Прогнозировать будущее движение по сочетанию типов воздушных судов трудно, и, чтобы получить наиболее точную оценку, следует изучать мировые тенденции и консультироваться с авиакомпаниями - пользователями аэропортов.

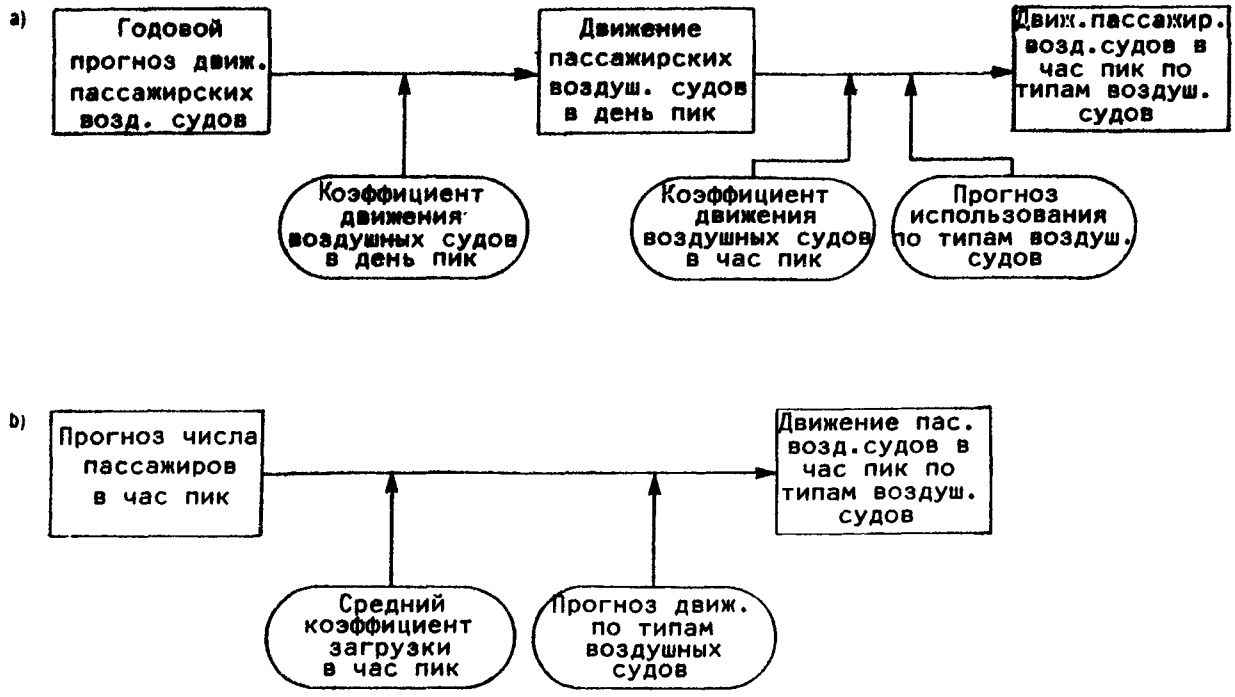


Рис. 7-2. Движение пассажирских воздушных судов в час пик

7.3.4 Время стоянки воздушного судна у посадочного выхода из аэровокзала охватывает время заруливания на место стоянки воздушного судна и выруливания с него, посадки и высадки пассажиров, погрузки и выгрузки багажа и груза, заправки топливом, уборки салона, различного стандартного обслуживания и мелкого ремонта. Время стоянки у посадочного выхода зависит от размера воздушного судна, типа рейса - внутренний или международный - и типа аэропорта - аэропорт вылета/прилета, промежуточный аэропорт или аэропорт пересадки/транзита (см. пункты 9.2.2I-9.2.3I). Типичный пример времени стоянки воздушного судна у посадочного выхода приведен в таблице 7-2.

Таблица 7-2. Типичное время стоянки воздушных судов у посадочного выхода (мин.)

Воздушные суда	Транзитные рейсы	Внутренние рейсы туда и обратно	Международные рейсы туда и обратно
B-737, DC-9, F-28	25	45	-
B-707, B-757	45	50	60
A300, DC-10, L-1011	45-60	60	120
B-747	-	60	120-180

7.3.5 Следующий шаг - это распределение воздушных судов, которые обслуживаются или будут обслуживаться в аэропортах, по группам в соответствии с необходимыми размерами мест стоянки. Поскольку цель такого распределения заключается в том, чтобы сделать возможным общее использование определенного места стоянки различными типами воздушных судов, следует также рассмотреть вопрос об общем использовании такого стационарного оборудования перрона, как телескопические трапы, системы гидрантов и т.д. Пример такого распределения по группам приводится в таблице 7-3.

Таблица 7-3. Пример распределения воздушных судов по группам

Группа	Воздушные суда
S (небольшие)	F-28, B-737
M (средние)	B-707-320, A-300, L-1011, DC-10
L (большие)	B-747 SP, B-747
LL (сверхбольшие)	B-747 II (будущее)

7.3.6 Необходимое число мест стоянки воздушных судов у пассажирского аэровокзала рассчитывается по следующей формуле:

$$S = \sum \left(\frac{T_i}{60} \times N_i \right) + \alpha ,$$

где S - требующееся число мест стоянки воздушных судов;

T_i - время стоянки воздушного судна группы i у посадочного выхода в минутах;

N_i - число прибывающих воздушных судов группы i в час пик;

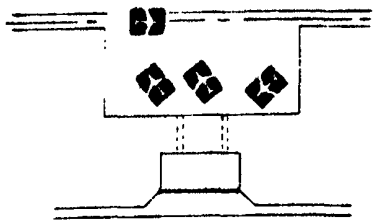
α - число дополнительных мест стоянки воздушных судов в качестве запасных.

7.3.7 Число прибывающих воздушных судов можно получить, просто разделив расчетную величину движения пассажирских судов на два или применив коэффициент движения на загруженном направлении, характерный для данного аэропорта, который может составлять величину порядка 0,6-0,7. Эта величина (0,6-0,7) означает, что число прибывающих воздушных судов составляет 60-70 процентов от общего движения прибывающих и вылетающих воздушных судов в час пик. Если в аэропорту планируются разные пассажирские аэровокзалы, предназначенные исключительно для внутренних перевозок, главного национального перевозчика, а также для международных и иностранных перевозчиков, указанную формулу следует применять по каждому виду перевозок отдельно.

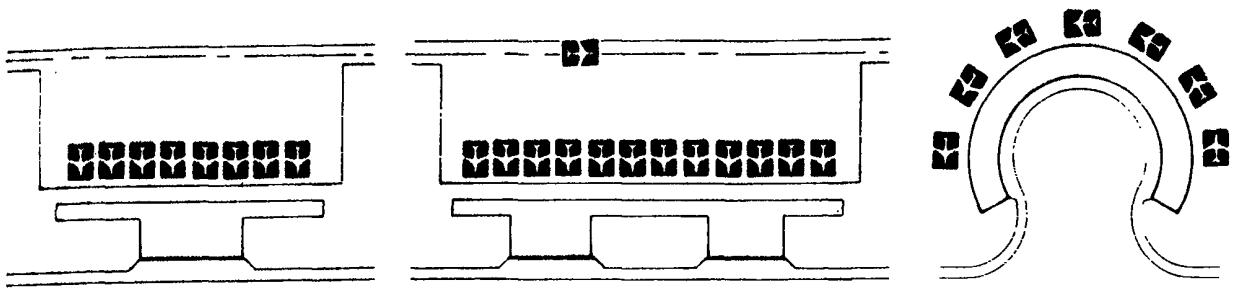
Связь перрона с аэровокзалом

7.3.8 Как упоминалось выше, организация использования перрона непосредственно связана с концепцией пассажирского аэровокзала. Подробная информация о различных концепциях пассажирского аэровокзала приводится в пункте 9.I.37. В настоящем разделе на рис. 7-3 графически представлены различные концепции и содержится краткое описание характеристик каждой концепции с точки зрения связи с перроном.

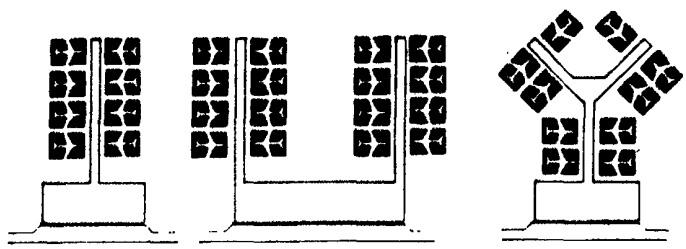
а) Простая концепция. Применима к аэропортам с небольшим объемом движения. Как правило, воздушные суда находятся на местах стоянки носовой частью к аэровокзалу или носовой частью в сторону от аэровокзала и заруливают или выруливают с использованием собственной тяги. Следует уделять внимание обеспечению достаточного безопасного расстояния между краем перрона и фасадом аэровокзала, выходящим на



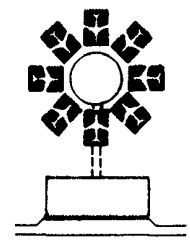
a) Простая концепция



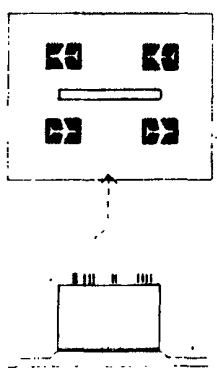
b) Линейная концепция и ее варианты



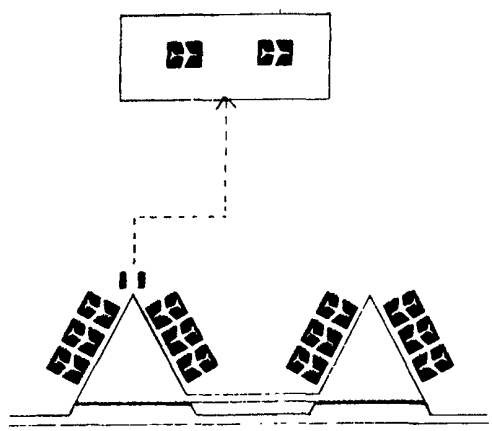
c) Концепция посадочных галерей
(полуостровная концепция)



d) Островная концепция



e) Концепция перевозки
(концепция открытого перрона)



f) Смешанная концепция

Рис. 7-3. Концепции пассажирских аэровокзалов

летное поле, чтобы уменьшить отрицательное воздействие струи газов двигателей. Если этого не сделано, следует поставить ограждение из струеотбойных щитов. Расширение перрона можно производить постепенно и по мере необходимости, не создавая значительных помех работе аэропорта.

b) Линейная концепция. Эту концепцию можно рассматривать как один из этапов развития простой концепции. Воздушные суда можно помещать на места стоянки под углом или параллельно аэровокзалу. Однако схема расположения воздушных судов на местах стоянки носовой частью к аэровокзалу при выруливании способом выталкивания с минимальным безопасным расстоянием между краем перрона и аэровокзалом в данной концепции применяется все чаще, поскольку она обеспечивает более эффективное использование площади перрона, обработку воздушных судов и обслуживание пассажиров. Расположение носовой частью к аэровокзалу обеспечивает относительно легкое и простое маневрирование воздушного судна, заруливающего к посадочному выходу. Выталкивание не создает больших помех на перроне у соседних посадочных выходов. Однако для этого нужны тягачи и опытные водители. В аэропортах с большой интенсивностью движения могут понадобиться двойные перронные РД, чтобы уменьшить заторы на РД во время выталкивания воздушных судов. Коридор между краем перрона и фасадом аэровокзала можно использовать для движения обслуживающих перрон транспортных средств, а площадь вокруг носовой части находящегося на стоянке воздушного судна - для размещения оборудования, предназначенного для наземного обслуживания. Если с самого начала глубина перрона планируется таким образом, чтобы он вмещал самый длинный фюзеляж, то следует иметь в виду, что эта линейная концепция обеспечивает такую же гибкость и способность к расширению, как и простая концепция и почти как концепция открытого перрона.

c) Концепция посадочных галерей (полуостровная концепция). Как видно на рис. 7-3, существует несколько вариантов этой концепции в соответствии с формой посадочной галереи. Воздушные суда могут находиться на стоянке у посадочных выходов с обеих сторон галереи под углом, параллельно или перпендикулярно (носовой частью к аэровокзалу). При наличии только одной посадочной галереи в контролируемой части аэропорта сохраняются преимущества линейной концепции, за исключением ограниченной возможности постепенного расширения. Если планируются две или большее число посадочных галерей, между ними следует предусмотреть соответствующее пространство. Если каждая посадочная галерея обеспечивает большое число посадочных выходов, то для предотвращения столкновений между воздушными судами, заруливающими к посадочным выходам или выруливающими от них, между посадочными галереями могут потребоваться двойные РД.

d) Островная концепция. Островная концепция предусматривает наличие отдельного от аэровокзала сооружения, окруженного местами стоянки воздушных судов у посадочных выходов. Как правило, доступ пассажиров из аэровокзала в островное сооружение обеспечивается по подземному или надземному переходу; это делается с целью лучшего использования пространства перрона, но иногда доступ осуществляется по поверхности. В зависимости от формы островного сооружения воздушные суда становятся на стоянку в радиальном направлении, параллельно или каким-либо другим образом вокруг этого сооружения. Если воздушные суда находятся на стоянке в радиальном направлении, что бывает чаще всего, то выталкивание происходит легче, однако при этом требуется большая площадь перрона. При расположении воздушных судов на местах стоянки в форме клина появляется необходимость не только в выполнении неудобных крутых поворотов во время заруливания к одному из посадочных выходов, но и в решении проблем по ликвидации заторов при движении транспортных средств с оборудованием для наземного обслуживания вокруг островного сооружения.

e) Концепция перевозки. Эту концепцию можно рассматривать как концепцию открытого или удаленного перрона. Поскольку в идеальном для воздушного судна варианте ВПП перроны могут находиться вблизи и на удалении от других сооружений, это обеспечивает такие преимущества при обслуживании воздушного судна, как укороченное общее расстояние при рулении, простое маневрирование на собственной тяге, возможность гибкого использования и расширения перрона и т.д. Однако, поскольку для этого необходимо перевозить пассажиров, багаж и груз транспортными средствами (передвижными накопителями/автобусами) и автокарами с прицепными тележками на относительно бо́льшие расстояния до аэровокзала и обратно, это может создавать проблемы, связанные с перегруженностью движения в контрллируемой зоне аэропорта.

f) Смешанная концепция. Смешанная концепция означает комбинацию как минимум двух из вышеупомянутых концепций. Довольно часто для того, чтобы справиться с перевозками в периоды пиковых нагрузок концепция перевозки комбинируется с одной из других концепций. При этом места стоянки воздушных судов, расположенные далеко от аэровокзала, часто называют дальними перронами или дальними местами стоянки.

7.4 ПЕРРОН ГРУЗОВОГО АЭРОВОКЗАЛА

7.4.I В аэропортах, где количество авиационного груза относительно небольшое, и он в основном перевозится на пассажирских воздушных судах, нет необходимости строить перрон грузового аэровокзала, предназначенный исключительно для грузовых воздушных судов, а грузовой аэровокзал удобнее всего разместить рядом с перроном пассажирского аэровокзала, чтобы свести к минимуму расстояния, на которые перевозятся грузы, учитывая при этом возможности будущего расширения обеих зон.

7.4.2 В последние годы авиационные перевозки грузов возросли, и многие аэропорты стали принимать чисто грузовые воздушные суда. Специалисту по планированию следует изучать необходимость в сооружении грузовых перронах, исходя из прогноза авиационных перевозок грузов. Как правило, чисто грузовые воздушные суда становятся на стоянку параллельно или носовой частью к аэровокзалу. Однако, схема расположения воздушных судов на местах стоянки в основном зависит от прогноза объема перевозок и типа применяемой системы обработки грузов. Подробная информация о планировании грузовых аэровокзалов приводится в главе I0.

7.5 ПЕРРОН БАЗЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

7.5.I Техническое обслуживание воздушного судна - важная предполетная деятельность, необходимая для обеспечения безопасности и регулярности полетов. Как правило, его разделяют на:

a) оперативное техническое обслуживание;

b) техническое обслуживание планера воздушного судна;

c) техническое обслуживание силовой установки и

d) техническое обслуживание частей воздушного судна.

Виды и периодичность технического обслуживания обычно предопределяются для каждого типа воздушного судна. Оперативное техническое обслуживание может осуществляться на пассажирском перроне, и авиакомпании могут составлять расписание движения воздушных судов таким образом, чтобы другие виды технического обслуживания производились на их базовых аэродромах. Таким образом, не во всех аэропортах необходимо иметь большую зону базы технического обслуживания со специально сооруженным для нее перроном.

7.5.2 В аэропорту, являющемся базовым для данной авиакомпании, вероятно, потребуется иметь базу технического обслуживания, включ[illegible] мастерские, склад и перрон. Поскольку площадь зоны технического обслуживания зависит от величины парка воздушных судов и политики в области технического обслуживания конкретной авиакомпании, специалисту по планиров[illegible] следует на раннем этапе планирования проконсультироваться с соответствующими авиакомпаниями-пользователями. Помимо перрона для технического обслуживания, может возникнуть необходимость в создании зоны испытания двигателей, оборудованной средствами снижения воздействия реактивных струй и шума двигателей.

7.5.3 Ввиду того, что техническое обслуживание можно выполнять ночью, желательно, чтобы зона базы технического обслуживания находилась вблизи перрона для стоянки воздушных судов (см. пункт 7.6) рядом с перроном пассажирского аэровокзала. Однако следует обеспечить возможность расширения в будущем пассажирского аэровокзала и базы технического обслуживания, включая их перроны. Обычно рекомендуется, чтобы перроны базы технического обслуживания были расположены на довольно значительном расстоянии от пассажирского перрона.

7.6 ПЕРРОН ДЛЯ СТОЯНКИ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ

7.6.1 Если воздушным судам необходимо в течение долгого времени, например, шести - восьми часов находиться на земле или провести ночь в аэропорту, то может быть оправданным создание перрона для стоянки воздушных судов. В том случае, когда это происходит редко и не мешает движению в часы пик в аэропорту, указанные воздушные суда могут оставаться у аэровокзала. Однако, если число таких воздушных судов возрастает, экономичнее удалять их с перрона пассажирского аэровокзала и, следовательно, в некоторых аэропортах может возникнуть потребность в отдельном перроне для стоянки воздушных судов. Число мест стоянки на таком перроне, следует определять, исходя из будущей величины парка воздушных судов и особенностей эксплуатации данного аэропорта. Перрон для стоянки воздушных судов, по мере возможности, должен быть расположен как можно ближе к пассажирскому аэровокзалу.

7.6.2 Как правило, максимальное число мест стоянки у посадочных выходов к воздушным судам требуется использовать лишь короткие периоды в течение суток или по определенным сезонам. В связи с этим может сказаться затруднительным оправдать строительство аэровокзального комплекса, предназначенного для удовлетворения возникающих пиковых потребностей за счет создания дополнительных постоянных посадочных выходов. В таких случаях экономически выгодным решением может быть использование транспортных средств одновременно с местами стоянки, расположенными не у вокзала. Поскольку такие места стоянки, как правило, находятся на определенном удалении от зданий пассажирского аэровокзала, их принято называть дальними перронами для стоянки воздушных судов.

7.7 ПЛОЩАДКИ ОЖИДАНИЯ

7.7.1 Если бы воздушные судна, идущие на взлет, всегда должны были получать диспетчерское разрешение в порядке их прибытия на конец ВПП, они могли бы ожидать его, выстроившись в колонну на РД. На практике существует необходимость обхода этих воздушных судов, чтобы воздушные суда получали разрешение на взлет в таком порядке, который необходим для ускорения их движения. Кроме того, для воздушных судов с поршневыми двигателями перед взлетом необходимо пространство для проверок и гонки двигателя против ветра.

7.7.2 Следовательно, в отношении ВПП, используемых для взлетов, необходимо планировать площадки ожидания (или обходные РД), на которых воздушные суда могут ожидать разрешения или производить обход. Расположение площадок должно быть таким, чтобы:

а) обеспечивались достаточные безопасные расстояния от ВПП и от находящихся на РД воздушных судов;

b) воздушные струи от винтов и реактивные струи от двигателей не были направлены на другие воздушные суда;

c) не создавались помехи в работе средств обеспечения захода на посадку и посадки и

d) воздушные суда, находящиеся на площадке ожидания, не становились объектом незаконных действий, исходящих из неконтролируемой зоны.

См. также часть 2 Руководства по проектированию аэродромов.

7.8 ПЕРРОН АВИАЦИИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

В тех случаях, когда аэропорт предназначен также и для обслуживания воздушных судов авиации общего назначения, может возникнуть необходимость в аэровокзале авиации общего назначения, включая отдельный перрон и другие сопутствующие средства и оборудование. Однако аэровокзал авиации общего назначения и его перрон следует размещать таким образом, чтобы свести к минимуму помехи воздушным судам, выполняющим регулярные перевозки.

7.9 ВЕРТОЛЕТНЫЙ ПЕРРОН

В тех случаях, когда аэропорт предназначен также для обслуживания значительного объема вертолетных перевозок, может возникнуть необходимость в планировании вертолетного аэровокзала и перрона. Местоположение такого аэровокзала может зависеть от типа вертолетных перевозок - пассажирских или других. Подробная информация о планировании вертолетных перронов содержится в Руководстве по вертодромам.

7.10 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ НА ПЕРРОНЕ

При планировании расположения и формы перронов следует учитывать необходимость в обеспечении защиты выполняющих полеты воздушных судов от возможной диверсии или вооруженного нападения в тех зонах, где подобная опасность может возникнуть. Для этого требуется обеспечение контроля за доступом посторонних лиц на перрон, например, через выходы на летное поле из зданий пассажирского аэровокзала, в том числе, проектирование зданий и других заградительных средств, препятствующих свободному проходу пассажиров и прочих посетителей аэропортра на перрон. Подробнее ворос о безопасности аэропортов рассматривается в главе I4.

7.11 СТАЦИОНАРНЫЕ СРЕДСТВА И ОБОРУДОВАНИЕ

Управление наземным движением воздушных судов

7.11.1 Для безопасного маневрирования воздушных судов на стоянке и их установки на места стоянки нужна соответствующая система управления их наземным движением. Указание направления движения в основном обеспечивается при помощи маркировки перрона. Однако в некоторых аэропортах, наряду с обозначенными краской указательными линиями, имеются огни углубленного типа, по которым пилоты ориентируются в темноте и при ограниченной видимости.

7.11.2 С принятием схемы расположения воздушных судов на местах стоянки носовой частью к аэровокзалу при использовании телескопических трапов большое значение получила точная установка воздушного судна. В настоящее время применяется несколько типов систем визуального управления стыковкой с телескопическим трапом, но не все они отвечают принятым эксплуатационным требованиям. Подробная информация о соответствующих системах приводится в части 4 Руководства по проектированию аэродромов.

Обслуживание воздушных судов

7.II.3 Стационарные установки для обслуживания воздушных судов уменьшают перегруженность перрона и сокращают время обслуживания. Возможные для использования установки включают:

a) топливозапровочные гидранты;

b) стационарные наземные источники электроснабжения;

c) средства снабжения питьевой и технической водой;

d) средство снабжения сжатым воздухом и

e) установки кондиционирования воздуха.

7.II.4 Использование стационарных источников водоснабжения, как правило, экономически оправдано, в то время как система гидрантов для заправки топливом оправдывает себя только при большом объеме движения (подробная информация о системе топливозаправочных гидрантов приводится в главе I3). Воздушные суда, оборудованные вспомогательными силовыми установками (ВСУ) , могут обеспечиваться наземным электропитанием и кондиционированием воздуха в салоне. Однако шум, создаваемый ВСУ, мешает работающему на перроне техническому персоналу и жителям ближайших районов, особенно ночью. Следовательно, решение об установке стационарной системы обслуживания должно быть оправдано как с экономической точки зрения, так и с точки зрения охраны окружающей среды.

7.I2 ПЕРРОННЫЕ РД И ПОЛОСЫ РУЛЕНИЯ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ НА МЕСТАХ СТОЯНКИ

Для предотвращения конфликтных ситуаций на перроне следует предусмотреть достаточное число перронных РД и полос руления воздушных судов на местах стоянки. Поскольку это число бывает различным и в большой степени зависит от концепции аэровокзала, общего количества мест стоянки у посадочных выходов и объема движения в часы пик, то, вероятно, целесообразно осуществить моделирование будущих пиковых нагрузок, чтобы проанализировать схемы расположения планируемых перронных РД и полос руления воздушных судов на местах стоянки. Следует также предусмотреть достаточные безопасные расстояния как между самими воздушными судами, так и между воздушными судами и другими неподвижными и подвижными объектами. Подробная информация о перронных РД и полосах руления воздушных судов на местах стоянки содержится в части 2 Руководства по проектированию аэродромов.

7.I3 ПЕРРОННЫЕ СЛУЖЕБНЫЕ ДОРОГИ И ЗОНЫ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ НАЗЕМНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

7.I3.I Обеспечение и планировка служебных дорог на перронах имеет большое значение для эффективной эксплуатации и безопасности аэропортов. Служебные дороги должны обеспечивать прямое и удобное сообщение между перроном и другими служебными зонами аэропорта, оказывая минимальные помехи маневрирующим воздушным судам и работе аэровокзала. На перроне пассажирского аэровокзала служебные дороги могут проходить позади или впереди воздушного судна, установленного на месте стоянки носовой частью к аэровокзалу. Для воздушных судов, установленных на стоянке параллельно аэровокзалу, служебные дороги могут пролегать вдоль внешней законцовки крыла. Если служебные дороги проходят под телескопическими трапами, следует предусмотреть безопасные вертикальные расстояния, чтобы транспортные средства с оборудованием для наземного обслуживания (например, грузовые автомобили с бортпитанием) могли под ними беспрепятственно проезжать.

7.I3.2 Кроме служебных дорог на перроне следует предусмотреть зоны установки и стоянки транспортных средств с оборудованием для наземного обслуживания. ("Установка" оборудования для наземного обслуживания означает приведение его в положение готовности перед прибытием воздушного судна с целью ускорения наземного обслуживания).

7.I3.3 Некоторые зоны установки у места стоянки воздушного судна можно использовать для продолжительной парковки транспортных средств. Однако для парковки транспортных средств и хранения оборудования следует выделять специальные зоны. Зоны парковки транспортных средств и хранения оборудования и, возможно, зоны для ремонтных мастерских, а также для заправочной станции, обслуживающей транспортные средства, можно размещать вдали от перрона пассажирского аэровокзала, чтобы избежать проблем, которые могут возникнуть при расширении центральной зоны аэропорта в будущем.

Справочный материал

Приложение I4 - Аэродромы.

Руководство по проектированию аэродромов (Doc 9157).

Руководство по вертодромам (Doc 9261).

"Airport Aprons", U.S. Federal Aviation Administration, AC 150/5335-2.

"Airport Terminals Reference Manual", IATA.

"The Apron and Terminal Building, Planning Report", Report No. FAA-RD 75-191, July 1975.

"Planning and Design of Airports", Robert Horonjeff and Francis X.McKelvey, third edition, 1983, McGraw-Hill Book Company.

Глава 8. УСТАНАВЛИВАЕМЫЕ В АЭРОПОРТАХ НАВИГАЦИОННЫЕ СРЕДСТВА И СРЕДСТВА УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ В ВОЗДУХЕ И НА ЗЕМЛЕ

8.I О СОДЕРЖАНИИ НАСТОЯЩЕЙ ГЛАВЫ

При планировании аэропортов необходимо предусматривать аэронавигационные средства, которыми будет укомплектована система управления воздушным движением, средствами для обеспечения захода на посадку воздушных судов, и, наконец, средства управления передвижением воздушных судов и наземного транспорта в аэропорту. Цель настоящей главы заключается в общем описании требований, предъявляемых к средствам управления, которые учитываются при генеральном планировании аэропорта. Конкретную информацию о характеристиках оборудования, размещения аэронавигационных средств и средств управления движением можно найти в Приложении I0, Приложении I4 и в части 4 Руководства по проектированию аэродромов.

8.2 ВИЗУАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

8.2.I Выбор визуальных средств, которые должны быть установлены в аэропорту, зависит главным образом от условий видимости, при которых намечается выполнять полеты, и, во-вторых, от типа воздушных судов, которые будут пользоваться данным аэропортом. Изложенные в Приложении I4 технические требования определяют для каждого визуального средства эксплуатационные условия, в соответствии с которыми должно обеспечиваться наличие таких средств. Как правило, система огней приближения и огней ВПП зависит от того, какой тип ВПП планируется использовать, а именно, необорудованные ВПП, ВПП оборудованные для захода на посадку по приборам или ВПП для точного захода на посадку по категориям I, II или III, причем данный вопрос необходимо решить до начала планирования комплектации визуальными средствами.

8.2.2 Тип визуальных средств, установка которых планируется как для эксплуатации на начальном этапе, так и в будущем, следует определять на начальной стадии планирования аэропорта, поскольку в связи с требованиями в отношении огней приближения может возникнуть необходимость приобрести дополнительный земельный участок для их установки или устранить препятствия в зоне захода на посадку для того, чтобы пилоты могли видеть огни приближения в процессе выполнения ими захода на посадку. Расширение светотехнических систем в будущем может затронуть и другие зоны, поэтому появление связанных с этим проблем можно наиболее эффективно предотвратить в том случае, если соответствующим образом учесть их на начальной стадии строительства. В качестве примера можно привести кабелепроводы, проходящие под участками с искусственным покрытием. Помимо того, что прокладка кабелепроводов после того, как были построены искусственные покрытия, является дорогостоящим делом, она требует также закрытия соответствующей зоны, и при некачественной работе является причиной неудовлетворительного состояния поверхности искусственного покрытия. В связи с этим целесообразно обеспечивать более, чем достаточную систему кабелепроводов на начальном этапе строительства. Аналогичным образом, если в ближайшем будущем планируется повысить категорию взлетно-посадочной полосы до уровня ВПП, оборудованной для точного захода на посадку по категории II или III с соответствующей установкой углубленных огней, более экономичной и удобной может оказаться прокладка коммуникаций для этих огней на начальном этапе строительства искусственного покрытия.

8.3 РАДИОНАВИГАЦИОННЫЕ СРЕДСТВА

8.3.I Большинство современных аэропортов, вероятно, должны иметь или все, или некоторые из следующих аэронавигационных средств:

a) система посадки по приборам (ILS)*/микроволновая система посадки (MLS);

b) ОВЧ-всенаправленные радиомаяки (VOR);

c) дальномерное оборудование (DME) (обычно совмещенное с VOR или ILS, или MLS);

d) совмещенные тактические аэронавигационные системы и VOR (VORTAC);

e) радиолокаторы захода на посадку, вторичные и обзорные радиолокаторы.

8.3.2 После того как определены типы аэронавигационных средств, необходимых для аэропорта, следует произвести с помощью специалистов по конкретным навигационным средствам выбор местоположения этих средств. В том случае, если предполагаемое местоположение является неровным и на участке находится много препятствий, потребуется произвести предварительную расчистку и выравнивание участка, причем объем этих работ будет зависеть от характера участка, качества и характера необходимого аэронавигационного средства и связанных с этим расходов. Все работы по предварительному выравниванию и подготовке участка обычно включаются в контракт на строительство аэропорта. Затем каждый участок должен быть проверен путем облета с использованием переносного оборудования, если его можно получить без особых затруднений. За исключением того случая когда выбранное местоположение является идеальным, наилучший выбора переменных факторов для обеспечения наиболее экономичной схемы расположения необходимого навигационного средства может быть сделан только с помощью летной проверки.

8.3.3 Учитывая большой выбор и количество сочетаний имеющихся аэронавигационных средств, очень трудно определить точные размеры сооружений для их размещения. Кроме того, быстрый прогресс и достижения в области электронной техники, а также связанная с этим миниатюризация оборудования могут выдвинуть радикально новые концепции в том, что касается установки навигационных средств в аэропорту завтрашнего дня. В целях выделения соответствующих площадей для необходимого оборудования следует получать от специалистов новейшую информацию в каждой области. Однако некоторые общие принципы приводятся в нижеследующих пунктах.

8.3.4 Отдельные элементы системы обеспечения посадки по приборам (то есть радиомаркеры и ненаправленные радиомаяки) не всегда располагаются на территории аэропорта; однако управление всеми средствами и подача электроэнергии для средних и внутренних радиомаркеров обычно осуществляется из аэропорта. Причем из аэропорта можно обеспечить требующееся энергоснабжение более экономично по сравнению с установкой отдельных источников энергоснабжения в местах расположения средств, за исключением внешних радиомаркеров и ненаправленных радиомаяков.

8.3.5 Количество систем посадки по приборам в аэропорту зависит от требующихся для точного захода на посадку ВПП. Обычно планируется использовать системы ILS/MLS с учетом направления господствующих ветров при неблагоприятных условиях погоды, однако, поскольку в настоящее время все чаще практикуется использование ILS/MLS при благоприятных условиях погоды для обеспечения большей безопасности полетов, особенно крупных воздушных судов, некоторые ВПП планируется оборудовать системами посадки по приборам на обоих концах. В связи с тем, что целостность формирования большинства радиосигналов в пространстве зависит от отражающих свойств земной поверхности вокруг антенн, в высшей

---

* С I января I998 года ILS не будет больше стандартной системой ИКАО. Однако на основе Регионального соглашения ILS можно использовать в международных аэропортах до I января 2000 года, после чего она не будет применяться в качестве стандартной системы ИКАО.

степени желательно использовать площадки с минимальной неровностью поверхности и минимальным уклоном, с удовлетворительными дренажными свойствами и стабильностью грунта. Неточность работы курсового и глиссадного радиомаяков зависит от количества нежелательных отражений сигналов, принимаемых воздушным судном. Число и величина нежелательных отражений зависит от количества, размеров и материала объектов (например, зданий, ангаров, транспортных средств и т.д.) и от удаленности объектов, облучаемых антеннами. В местах с неизбежно большим числом крупных объектов качество сигнала может быть улучшено с помощью направленных антенн, которые обычно значительно превышают стандартный тип антенн по стоимости и размеру.

8.3.6 Основная часть объема работ по выравниванию участка, сооружению подъездных путей и прокладке под ВПП кабелепроводов, предназначенных для подачи энергии и управления навигационными средствами, должна быть включена в контракт на строительство аэропорта.

8.4 СООРУЖЕНИЯ ДЛЯ РАДИОНАВИГАЦИОННЫХ СРЕДСТВ

При планировании сооружений для радионавигационных средств необходимо принимать во внимание следующие факторы:

a) Размер. Особое внимание следует обращать на будущие потребности и учитывать возможное расширение или модификацию средств и оборудования. Так, в отношении курсовых и глиссадных радиомаяков следует рассмотреть вопрос о выделении места для совмещенных установок с учетом будущего строительства в аэропорту и улучшения характеристик имеющегося оборудования для обслуживания более скоростных и более крупных воздушных судов. В тех случаях, когда это диктуется конструкцией оборудования или местными климатическими условиями, необходимо выделять дополнительную площадь для резервных силовых установок или установок кондиционирования воздуха.

b) Энергоснабжение. В тех местах, где невозможно установить автономную силовую станцию, внутри строения необходимо установить силовые трансформаторы и соответствующее вспомогательное оборудование. Для рассеивания излишнего тепла, выделяемого силовым оборудованием, необходимо обеспечить соответствующую изоляцию и вентиляцию радиооборудования. Следует также обратить внимание на уровень шума, создаваемого дизельным двигателем в тех случаях, когда используются резервные силовые установки.

c) Дренаж. Участок должен быть оборудован соответствующей дренажной системой. Плохой дренаж, в частности, в местах установки глиссадного радиомаяка, может вызвать значительное изменение сигналов в пространстве, а скопившаяся вокруг сооружения вода может даже вызвать отключение оборудования. Дренажные канавы вблизи глиссадной антенны должны быть таких размеров, чтобы они не оказывали отрицательного влияния на сигналы в пространстве.

d) Подъездные пути. Восстановление нормальной работы того или иного средства в большой степени зависит от быстрого и легкого доступа к соответствующему сооружению. Осуществляемый по ВПП доступ к расположенному в аэропорту оборудованию аэронавигационных средств может быть связан в условиях интенсивного движения со значительными задержками, и поэтому следует рассмотреть вопрос о прокладке отдельных подъездных путей. Если выбору местоположения сооружений предшествует соответствующее планирование, то стоимость строительных работ и содержания подъездных путей может быть значительно снижена.

8.5 РАЗГРАНИЧЕНИЕ КРИТИЧЕСКИХ ЗОН

Зоны, расположенные в непосредственной близости от антенн курсового и глиссадного радиомаяков, образуют часть "критических зон", в пределах которых запрещено наличие каких-либо препятствий и запрещены все виды движения транспортных средств. Эти зоны называются

"критическими", поскольку наличие отражающих объектов может вызвать недопустимое искажение сигналов в пространстве. Особое внимание следует обращать на критические зоны в тех случаях, когда речь идет об установлении границ и ограничении других видов аэропортовой деятельности. Описание критических зон, связанных с ILS/MLS, приводится в дополнении С к части I тома I Приложения I0.

8.6 ОБСЛУЖИВАНИЕ ВОЗДУШНОГО ДВИЖЕНИЯ

8.6.I Потребности в отношении размещения в аэропорту органов обслуживания воздушного движения (ОВД) и соответствующего оборудования могут быть различными в зависимости от разработанных соответствующими полномочными органами, ведающими вопросами ОВД, планов организации ОВД. Все аэропорты должны иметь, как минимум, аэродромный диспетчерский пункт для размещения органа диспетчерского обслуживания аэропорта и пункта сбора донесений, касающихся обслуживания воздушного движения. Однако последний пункт может и не являться отдельным органом. В аэропортах, которых планируется оборудовать средствами обеспечения захода на посадку и вылета по приборам, может также потребоваться организовать диспетчерский пункт подхода, причем во многих случаях персонал пункта подхода и соответствующее оборудование размещаются в аэродромном диспетчерском пункте. В некоторых аэропортах может также потребоваться разместить районный диспетчерский центр или центр полетной информации. Важно, чтобы такие потребности были определены на начальном этапе на основе консультации с соответствующими полномочными органами ОВД и чтобы в процессе планирования аэропортовых сооружений эти потребности были полностью учтены. Кроме того, при планировании важно учесть обеспечение гибкости в организации работы органов ОВД и соответствующие возможности для их расширения.

Аэродромный диспетчерский пункт

8.6.2 Эффективное функционирование диспетчерской службы аэропорта требует ясного и беспрепятственного обзора всей рабочей площади аэропорта и зоны воздушного движения в окрестностях аэропорта. В связи с этим аэродромный диспетчерский пункт должен размещаться таким образом и должен находиться на такой высоте, чтобы из диспетчерского помещения были ясно видны перроны, РД, ВПП и воздушное пространство вокруг аэропорта, особенно зоны захода на посадку и зоны вылета, и чтобы будущие изменения на площади маневрирования или будущее строительство зданий не ограничивали такого обзора. При решении вопроса о размещении диспетчерского пункта важно также учитывать необходимость защиты от солнечной слепящей блескости. При планировании следует учитывать потребности в кабельной сети, необходимой для дистанционного управления работой средств обеспечения захода на посадку и посадки и светосигнального оборудования аэропорта и для контроля за этой работой, а также для функционирования радиолокаторов и средств связи. Другим важным фактором является безопасность диспетчерского пункта, и его желательно размещать вдали от мест, куда открыт доступ посторонним лицам, и избегать использования верхних этажей зданий пассажирского аэровокзала. Площадь диспетчерского помещения должна быть достаточно большой для размещения соответствующего персонала, пультов управления и связанных с ними устройств, и непосредственно под диспетчерским помещением следует предусмотреть комнаты для размещения оборудования, служебные помещения и помещения для отдыха персонала. При этом необходимо учитывать потребности в специальном освещении, защите от шума, кондиционировании воздуха и специальных местах для размещения оборудования, чувствительного к внешнему воздействию.

Диспетчерский пункт подхода

8.6.3 В тех случаях, когда диспетчерский пункт подхода требуется предусмотреть в качестве отдельного органа, его следует размещать достаточно близко к помещению аэродромного диспетчерского пункта. Помещение диспетчерского пункта подхода должно быть достаточно большим для размещения соответствующего персонала, пультов управления и связанных с ними устройств, и в непосредственной близости следует предусмотреть комнаты для размещения оборудования, служебные помещения и помещения для отдыха персонала. При

этом необходимо учитывать потребности в специальном освещении, защите от шума, кондиционировании воздуха и специальных местах для размещения оборудования, чувствительного к внешнему воздействию, например радиолокационного оборудования.

Районный диспетчерский центр/центр полетной информации

8.6.4 Районный диспетчерский центр или центр полетной информации, там где он требуется, следует располагать достаточно близко к помещению аэродромного диспетчерского пункта и местонахождению диспетчерского пункта подхода. Помещение центра должно быть достаточно большим для размещения соответствующего персонала, пультов управления и связанных с ними устройств, и в непосредственной близости следует предусмотреть комнаты для размещения оборудования, служебные помещения и помещения для отдыха персонала. При этом необходимо учитывать потребности в специальном освещении, защите от шума, кондиционировании воздуха и специальных местах для размещения оборудования, чувствительного к внешнему воздействию, например, радиолокационного и вычислительного оборудования.

Пункт сбора донесений, касающихся обслуживания воздушного движения

8.6.5 В тех случаях, когда пункт сбора донесений, касающихся обслуживания воздушного движения, требуется создать в качестве отдельного органа, а не в качестве составной части другого органа обслуживания воздушного движения или органа службы аэронавигационной информации, этот пункт следует размещать в непосредственной близости от других пунктов проведения инструктажа и пунктов сбора донесений, например пункта проведения метеорологического инструктажа, органа службы аэронавигационной информации и т.д. Члены летных экипажей прилетающих и вылетающих воздушных судов и сотрудников авиакомпаний по обеспечению полетов должны иметь беспрепятственный доступ в этот пункт. Помещение пункта должно быть достаточно большим для размещения соответствующего персонала и оборудования и обеспечения возможности для членов летных экипажей и других сотрудников составлять планы полетов, отчеты и донесения. Дополнительная информация о пунктах проведения инструктажа содержится в Руководстве по службам аэронавигационной информации.

8.7 ПОИСКОВО-СПАСАТЕЛЬНАЯ СЛУЖБА

В некоторых аэропортах может оказаться необходимым разместить координационный центр поиска и спасания, совмещенный или удобно расположенный рядом с районным диспетчерским центром или центром полетной информации, или разместить вспомогательный центр поиска и спасания, совмещенный или удобно расположенный рядом с соответствующим органом ОВД. Информация о размещении координационных центров поиска и спасания и вспомогательных центров поиска и спасания приводится в части I Руководства по поиску и спасанию (Doc 7333).

8.8 ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПЕРРОНЕ

В случае большого объема и сложного характера передвижений воздушных судов и транспортных средств по перрону может возникнуть необходимость создать службу по организации деятельности на перроне и отдельно разместить ее сотрудников таким образом, чтобы обеспечить для них хороший обзор всех порученных им участков перрона. При этом необходимо учитывать потребности в специальном освещении, защите от шума, кондиционировании воздуха и средствах связи.

8.9 СРЕДСТВА СВЯЗИ

Авиационные фиксированные службы

8.9.1 Средства электросвязи требуются для многих зон аэропорта, а нередко и для более отдаленных дистанционно управляемых передающих и приемных станций. Ввиду сложности оборудования и линий связи с обслуживаемыми пунктами (обычно с помощью кабелей, для чего необходимо соорудить кабелепроводы под землей и в зданиях), установление центров

связи характеризуется относительной негибкостью. По этой причине необходимо предусмотреть отведение достаточной площади с учетом окончательных потребностей аэропорта в линиях связи от пункта к пункту без необходимости каких-либо перемещений, причем место должно выбираться с таким расчетом, чтобы оно не мешало дальнейшему расширению других средств. Там, где связь по сети AFTN от пункта к пункту или по цепям прямой речевой связи ОВД осуществляется с помощью радио, в большинстве случаев требуется построить помещения для удаленных передатчиков и приемников. При размещении таких сооружений необходимо учитывать ряд факторов, например радиопомехи, наличие достаточных по площади соответствующих участков для размещения антенн, доступность, достаточная близость к центральной установке в центре связи (обычно располагаемой в здании по обслуживанию пассажиров или около него), наличие и надежность источников энергии и т.д.

8.9.2 Здания для передающих и приемных станций должны быть достаточных размеров для размещения оконечной радиоаппаратуры прямой двухпунктовой связи (и, возможно, подвижной связи), мастерской, складов, служебных помещений, аварийной силовой установки и других средств и оборудования, необходимых для эффективной работы. Во многих случаях может не представиться возможности разместить здания для передающих и приемных станций в пределах аэропорта, однако их следует рассматривать как часть аэропортовых сооружений, если речь идет об аспектах управления и эксплуатации.

Авиационные подвижные службы

8.9.3 Двусторонняя связь "воздух - земля", предназначенная для управления движением в районе аэропорта, управления наземным движением и управления заходом на посадку, осуществляется соответствующими органами ОВД. Используемое для этих целей оконечная радиоаппаратура должна быть размещена соответствующим образом по отношению к этим службам. В том случае, если требуется обеспечить двустороннюю связь "воздух - земля" для диспетчерского обслуживания на маршруте или других видов обслуживания, используемую для этих целей оконечную аппаратуру следует размещать должным образом по отношению к соответствующему районному диспетчерскому центру/центру полетной информации или другим соответствующим службам. Построенные для этих целей сооружения обладают такой же относительной негибкостью, которую можно сравнить с негибкостью, связанной с сооружениями для авиационных фиксированных служб, поэтому при их планировании следует учитывать аналогичные аспекты. Радиопередатчики и радиоприемники, используемые авиационной подвижной службой, часто размещаются в зданиях для удаленных передатчиков и приемников, упомянутых в разделе "Авиационные фиксированные службы".

Справочный материал

Приложение I0 - Авиационная электросвязь.

Руководство по проектированию аэродромов (Doc 9157).

Руководство по службам аэронавигационной информации (Doc 8126).

Руководство по поиску и спасанию (Doc 7333).

"Site Requirements for Terminal Navigational Facilities",
U.S. Federal Aviation Administration, AC 150/5300-2D,
October 1980.

ТРЕТИЙ РАЗДЕЛ. СОЗДАНИЕ НЕКОНТРОЛИРУЕМОЙ ЗОНЫ АЭРОПОРТА

ВВОДНЫЕ ПРИМЕЧАНИЯ

Неконтролируемая зона относится к той части аэропорта, которая начинается от места, где средство обеспечения посадки-высадки пассажиров соединяется со зданием пассажирского аэровокзала, далее зона проходит через здание пассажирского аэровокзала, включая в себя это здание, а также проходит через грузовые зоны, включая в себя эти зоны и систему подъездных путей.

Могут быть названы следующие основные элементы, входящие в неконтролируемую зону аэропорта: здание пассажирского аэровокзала, грузовые зоны и места стоянки наземных транспортных средств.

Создание неконтролируемой зоны аэропорта включает в себя все зоны аэропорта и здания пассажирского аэровокзала, к которым имеется свободный доступ посетителей, помимо пассажиров, а также ту часть помещений, к которым нет доступа посетителей, где размещаются службы авиакомпаний и грузовые, административные и правительственные службы аэропорта.

Глава 9. ПАССАЖИРСКИЙ АЭРОВОКЗАЛ

9.1 О СОДЕРЖАНИИ НАСТОЯЩЕЙ ГЛАВЫ

В этой главе рассматриваются вопросы планирования тех аэропортовых объектов, с помощью которых осуществляется деятельность, связанная с перемещением пассажиров и их багажа от места высадки с наземных видов транспорта у пассажирского аэровокзала и до того места, где происходит посадка на воздушные суда, а также с перемещением осуществляющих пересадку с одного рейса на другой пассажиров, транзитных пассажиров и их багажа между рейсами. В настоящей главе изложены принципы планирования, факторы, оказывающие влияние на тип, масштаб и специфические особенности планирования различных функциональных аспектов здания пассажирского аэровокзала.

9.2 ОБЩИЕ СООБРАЖЕНИЯ

9.2.1 При планировании пассажирского аэровокзала необходимо предусмотреть места, где пассажиры имели бы возможность садиться в свои автомашины и средства общественного транспорта или покидать их стоянки для автомобилей и средств общественного транспорта, помещения, в которых эксплуатанты воздушных судов могли бы организовать обслуживание пассажиров, правительственные полномочные органы контроля могли бы осуществлять свою работу по проверке и имелись бы все необходимые средства и службы, с помощью которых можно организовать отдых и оказать помощь пассажирам.

9.2.2 Если пассажирский аэровокзал будет расположен как можно ближе к ВПП, потребуется меньше расходов на производство полетов воздушных судов, и они станут более эффективными. Это уменьшит расстояние для руления и, следовательно, потребление топлива и поможет избежать заторов путем сокращения времени наземного движения воздушных судов. Однако необходимо проявлять осторожность, чтобы это не отразилось на возможности дальнейшего расширения аэропорта и гибкости. Следовательно, планирование местоположения объектов, связанных с обслуживанием пассажиров, нераздельно связано с планированием общей схемы расположения ВПП и разработкой общего плана аэропорта.

9.2.3 Тип и размер здания пассажирского аэровокзала и различных его компонентов должны вытекать из прогнозов деятельности, связанной с потребностями по использованию земли (пункты 3.2 - 3.4 главы 3) и из оценки местоположения (пункт 5.2 главы 5).

9.2.4 Во многих аэропортах, для планирования которых предназначено настоящее Руководство, объекты, связанные с зданием пассажирского аэровокзала будут примыкать друг к другу при общем расположении в одном месте аэропорта. Однако при определенных обстоятельствах некоторые функциональные элементы, такие как база технического обслуживания, могут располагаться в местах, отдаленных от главного здания пассажирского аэровокзала.

9.2.5 Согласно целям генерального планирования аэропорта разработка планов по созданию пассажирского аэровокзала должна ограничиваться исследованиями тех или иных концепций и подготовкой схем и чертежей. Такие схемы и чертежи не должны быть очень подробными, с тем чтобы не препятствовать внесению коррективов, которые могут быть продиктованы изменениями, возникающими позднее на этапе детального планирования. Такие изменения случаются часто по мере того, как проект создания аэропорта выходит из рамок генерального планирования и переходит в стадию окончательного проектирования и строительства.

9.2.6 Одной из наиболее важных целей разработки плана пассажирского аэровокзала является обеспечение пассажиров всеми необходимыми видами обслуживания при оптимальных расходах, с учетом необходимости обеспечения гибкости, возможности для расширения и экономии средств в связи с любым будущим расширением пассажирского аэровокзала.

Принципы планирования

9.2.7 Назначение пассажирского аэровокзала (смена видов транспорта) в сочетании с физическими и психологическими характеристиками пассажиров делают пассажирскую зону наиболее чувствительной частью всей системы воздушного транспорта. При планировании этих аэропортовых объектов должна отсутствовать какая-либо предвзятость или заранее составленное мнение в отношении результатов данного планирования, за исключением того, что эти объекты должны обеспечивать комфортабельное, удобное и быстрое перемещение пассажиров и багажа между воздушным и наземными видами транспорта при самых низких расходах, а также быть приспособленными к расширению перевозок без значительной модификации.

Характеристики зон обслуживания пассажиров

9.2.8 Хорошо спроектированные пассажирские аэровокзалы обычно являются результатом тесного сотрудничества между всеми специалистами, занимающимися планированием, как теми, задачей которых является установление требований, так и теми, особенно архитекторами и инженерами, кому приходится переводить эти требования в детализированные проекты. Хотя у каждой группы есть свои основные обязанности, она может также оказывать помощь другой группе по многим направлениям. Приводимые ниже положения не являются попыткой установить принципы проектирования, в них лишь излагаются некоторые принципы планирования, которые, вероятно, окажут влияние на проектирование.

a) Для выбора общей планировки пассажиры должны приниматься за однородный поток, постоянный или прерывистый.

b) Большинство пассажиров согласно влиться в основной поток и требует ясных указаний относительно того, какие действия от них ожидаются при этом и какими маршрутами должен следовать их поток.

c) Пассажиры имеют индивидуальные потребности, предпочтения и (иногда) это может быть связано с их физическими недостатками. Удовлетворение некоторых из их требований ведет к дополнительным расходам в аэропорту (например, различные средства для инвалидов и престарелых); другие могут дать доход (например, концессии для обеспечения каких-либо дополнительных услуг).

d) Система, которая направляет пассажиров по маршрутам, требуемым в соответствии с целой схемой потоков пассажиров, часто дает лучшие результаты, чем система, не предлагающая никаких альтернатив, особенно если первая система также предоставляет некоторую свободу для удовлетворения отдельных потребностей.

Разделение функций

9.2.9 Основным принципом достижения целей планирования является простота. Применительно к планированию, связанному с пассажирами, это означает простые и воспринимаемые как само собой разумеющиеся маршруты движения потока пассажиров. Сложные маршруты движения потока пассажиров обычно возникают из-за сложности плана и зданий. Сложные здания являются обычно более дорогостоящими, препятствующими гибкости и нелегко поддающимися расширению в качестве естественного развития системы планирования и эксплуатации. Рассматриваемые объекты могут быть дорогостоящими, если это необходимо, но это не обязательно может быть неизбежным следствием применения концепции планирования и эксплуатации. Разделение функций является главным средством для достижения простоты. Если такие другие объекты, как многоэтажные административные здания, стоянки для автомобилей, аэродромные диспетчерские пункты и т.д., составляют единое целое с пассажирскими зданиями, то не только искажается схема потоков пассажиров, но и серьезно затрагивается гибкость вследствие присутствия этих объектов, а также вследствие связанных с ними конструкционных особенностей аэровокзального комплекса. На рис. 9-I иллюстрируется каждая из важнейших функций пассажирского аэровокзала и приблизительная взаимосвязь

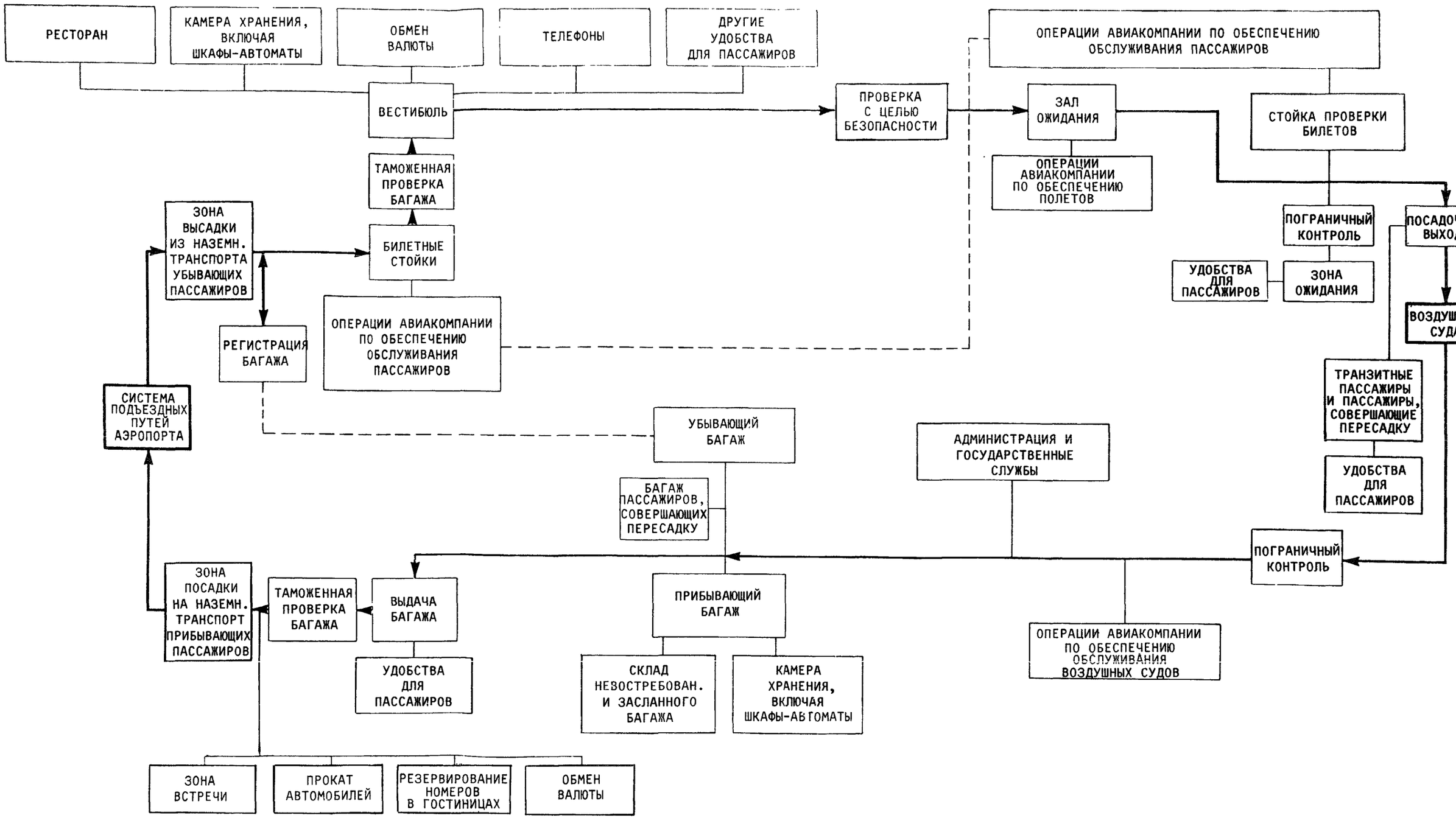
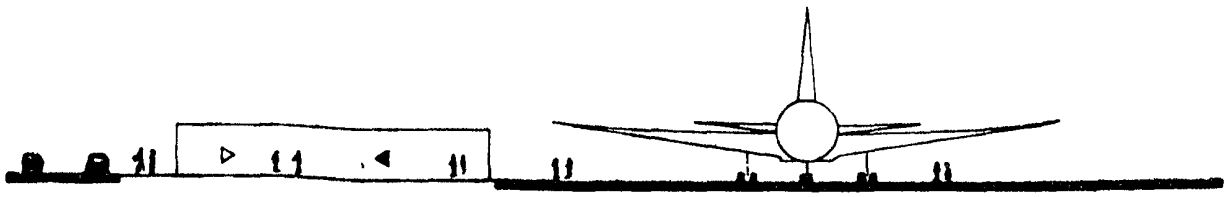
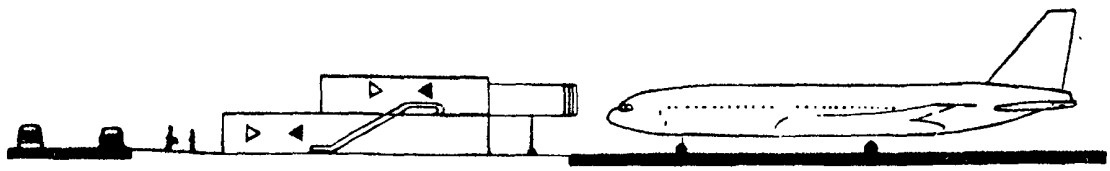


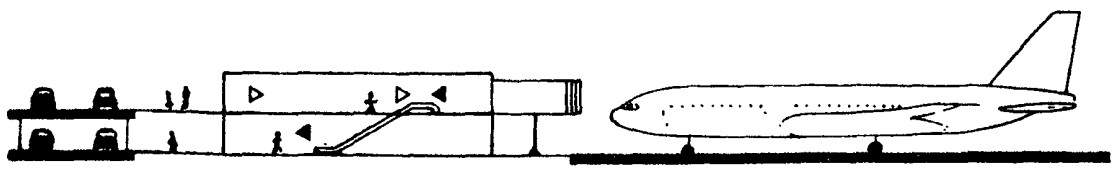
Рис. 9-I. Функциональная взаимосвязь помещений пассажирского аэровокзала



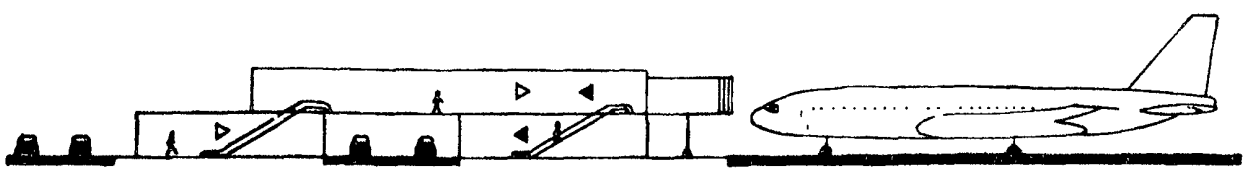
a) подъездные пути на одном уровне/здание аэровокзала на одном уровне



b) подъездной путь на одном уровне/здание аэровокзала на двух уровнях



c) подъездные пути на двух уровнях/здание аэровокзала на двух уровнях



d) подъездные пути на одном уровне/здание аэровокзала на двух уровнях

▷ Убывающие пассажиры
◁ Прибывающие пассажиры

Рис. 9-2. Типичное расположение уровней обслуживания пассажиров

различных средств обслуживания пассажиров и обработки багажа. Требования, предъявляемые к планированию каждого из данных компонентов описаны, в свою очередь, в последующих частях настоящей главы.

Размеры пассажирского аэровокзала

9.2.I0 Для удобства пассажиров большая площадь здания пассажирского аэровокзала должна быть разделена на отдельные элементы или модули, так как трудно создать единое здание, которое сочеталось бы с местами стоянки воздушных судов при высокой пропускной способности ВПП и одновременно позволило бы сохранить в разумных пределах расстояния, преодолеваемые пассажирами пешком. В качестве разумного предела обычно принимается расстояние, составляющее около 300 м, которое проходят пассажиры от центра контролируемой зоны пассажирского аэровокзала до самого дальнего места стоянки воздушных судов. Однако даже такое расстояние может привести к тому, что пассажирам придется преодолевать большой путь пешком при пересадке с одного воздушного судна на другое, хотя разумное расположение мест стоянок может свести такие случаи к минимуму. Размер модульного пассажирского элемента очень важен и должен обеспечивать разумный компромисс, соответствующий физическим возможностям пассажиров и экономичности строительства и эксплуатации здания пассажирского аэровокзала и перрона. С более подробным рассмотрением факторов, влияющих на размер пассажирского аэровокзала, можно ознакомиться в пунктах 9.2.32 - 9.2.39.

Планировка зданий пассажирского аэровокзала

9.2.II Здания пассажирского аэровокзала должны располагаться рядом со стоянками автомобилей, перронами и т.д., и должны обладать необходимой пропускной способностью. Когда интенсивность перемещения пассажиров превышает пропускную способность аэровокзала, имеющего оптимальные размеры, должны использоваться дополнительные здания, причем каждое из них должно быть оборудовано полным комплексом средств и служб. Планировка этих модульных пассажирских элементов в рамках плана пассажирского аэровокзала должна предусматривать пространство, необходимое для перронов, стоянки автомобилей и подъездных путей при обеспечении компактности их размещения, чтобы свести к минимуму расстояние между зданиями пассажирского аэровокзала и между соответствующими службами внутри каждого модульного элемента.

9.2.I2 Эти элементы должны быть скомпанованы по возможности, самым простым способом, чтобы обеспечить легко понимаемую обстановку в районе аэровокзала, содействующую беспрепятственному потоку транспортных средств и людей, а также обеспечить гибкость планировки и возможность к расширению для приспособления к возможным будущим требованиям. Для пассажиров и багажа, находящихся в контролируемой зоне в пределах таможенной границы и в неконтролируемой зоне, должны быть предусмотрены маршруты пересадки. Характер этих транспортных систем должен рассматриваться в совокупности со связывающими центр города с аэропортом системами общественного транспорта, с которыми должны быть удобно соединены все здания пассажирского аэровокзала.

Принципы организации потоков

9.2.I3 Нижеследующие принципы организации потоков должны быть рассмотрены в той степени, насколько это практически возможно и соответствует конкретным обстоятельствам. Особое внимание должно быть уделено разделению функций. В первую очередь должна рассматриваться организация потоков перемещения пассажиров. Багажу следует уделять такое же внимание, так как он должен быть неразрывно связан с организацией пассажирских потоков, но, учитывая его неодушевленность, его перемещение проще привести в соответствие с оптимальными пассажирскими потоками. На практике планы организации потоков должны быть опробованы для их сравнения на всех этапах.

9.2.14 Учитываемые в отношении пассажиров принципы организации потоков являются следующими:

a) Маршруты должны быть короткими, прямыми и воспринимаемые как само собой разумеющиеся. Они не должны, насколько это практически возможно, противоречить друг другу и пересекать другие пассажирские потоки, маршруты следования багажа или наземных транспортных средств.

b) Необходимо избегать, насколько это практически возможно, изменений уровня пешеходных маршрутов.

c) Пассажиры должны следовать через аэровокзал не испытывая потребности в руководстве или указаниях персонала. Система потока должна быть организована на непрерывной основе, а не на основе контролируемого движения групп пассажиров.

d) В условиях интенсивного движения организация массовых потоков возможна только с использованием магистральных маршрутов. Для того, чтобы пройти специальный контроль, особые категории пассажиров должны быть отделены от основного маршрута пассажирского потока только на конечных этапах основного маршрута пассажирского потока, где характер общего движения меняется.

e) Совершающие посадку пассажиры должны иметь возможность сдать свой багаж при регистрации как можно раньше.

f) Каждый поток должен двигаться, насколько это практически возможно, только в одном направлении. Там, где имеются обратные потоки движения пассажиров, они должны направляться по автономным и отдельным маршрутам. Маршруты потоков и неорганизованные пространства (зоны с хаотичным движением) при необходимости дополняют друг друга, но функции их различны. По этой причине неорганизованные пространства, где должны примыкать к пространству, где проходят маршруты потоков, но не быть его частью.

g) Свободный поток перемещения пассажиров по всем частям маршрутов между воздушными и наземными транспортными средствами должен быть организован таким образом, чтобы он прерывался как можно меньше. Хотя правительственные полномочные органы контроля и эксплуатанты воздушных судов устанавливают свои собственные процедуры, план должен наилучшим образом обеспечить им возможность создания удобств и максимума безопасности для пассажиров, оптимального использования персонала при минимальных расходах для эксплуатантов воздушных судов, а также органов контроля.

   Каждый контрольный пункт в системе потоков может служить потенциальной причиной задержек, а также источником раздражения и замешательства среди пассажиров. Задержки вызываются не только тем, что официальным лицам необходимо иметь время для выполнения своих процедур, но и тем, что определенное время затрачивается на реакцию пассажиров. Это время на реакцию пассажиров включает время, требуемое для уяснения пассажирами того, что данный контроль необходимо пройти, время для понимания его характера и нахождения у себя соответствующих документов. Это время для некоторых пассажиров может увеличиваться из-за непонимания иностранных языков, неграмотности или замешательства. Влияние этих явлений может быть уменьшено за счет сведения к минимуму контрольных функций и концентрации их в наименьшем числе пунктов контроля. Это также позволит более гибко использовать персонал.

h) Пассажиры не должны проходить через контроль одного и того же типа более одного раза. Таким образом, если процедуры контроля осуществляются в более чем одном месте, маршруты потоков должны быть спланированы таким образом, чтобы пассажиры могли обойти стороной все последующие пункты контроля того же типа.

i) Последним видом контроля, через который должен пройти пассажир, является контроль, связанный с вопросами безопасности. Любые виды контроля в аэропорту по проверке пассажиров и их ручной клади должны быть расположены на достаточном удалении от посадочного выхода с тем, чтобы максимально ограничить посторонним лицам доступ к воздушным судам. Более того, необходимо создать "стерильную" буферную зону между пунктами проверки и воздушными судами. Более подробная информация приводится в Doc 8973 и Приложении 9.

j) Маршруты потоков должны быть спланированы таким образом, чтобы в максимально возможной степени обеспечить визуальную непрерывность. Как минимум, необходимо, чтобы визуальная непрерывность обеспечивалась от одного функционального этапа маршрута потока до следующего, например от места получения багажа до места таможенного контроля или от места регистрации до иммиграционной службы. Эта непрерывность способствует пониманию пассажирами системы потоков и вовлекает их далее в устойчивый поток через каждый последующий функциональный этап. Отсутствие визуальной непрерывности при такой организации потоков, когда каждая функциональная служба или соответствующий полномочный орган расположены в отдельных комнатах, нежелательно и приводит к потребности в указателях, объявлениях по радио или руководству за пассажирами со стороны персонала.

k) Следует избегать таких изображений и надписей, которые могут вызвать у пассажиров неуверенность и сомнения, например, из-за неясной терминологии на знаках, указателей, которые могут направить потоки пассажиров в неверном направлении, и следует также избегать создания перекрестков с несколькими направлениями потоков.

l) Скорость пассажирского потока и пропускная способность его маршрутов должны согласовываться с аналогичными характеристиками таких других систем, как поток багажа, или с темпами подготовки воздушного судна к очередному рейсу и пропускной способностью аэропорта в целом. Даже самая высокая из возможных скоростей пассажирского потока и наибольшая пропускная способность вызовут нарушения движения, задержки, заторы и критику при отсутствии сбалансированности работы всех частей системы аэропорта.

9.2.I5 Для тех частей маршрутов пассажирского потока, где багаж сопровождает пассажиров, принципы организации пассажирского потока должны также относиться и к багажу. Маршруты багажного потока являются теми частями системы, которые предназначены специально для обработки багажа после того, как он отделен от пассажиров. Общие принципы планирования должны применяться также и к принципам планирования систем, связанных с обработкой багажа. Аспекты, учитываемые в отношении пассажиров, необходимо принимать во внимание в тех местах, где потоки движения пассажиров и багажа сливаются, и они, следовательно, могут оказать влияние на всю систему организации обработки багажа.

Рассмотрение обозначений

9.2.I6 Для реализации всей потенциальной пропускной способности пассажирского аэровокзала должен быть обеспечен упорядоченный поток и пассажиров, и багажа. В целях облегчения нахождения авиапассажирами стоек и помещений различных органов и служб необходимо разумное применение международной системы обозначений (см. Doc 9430).

Характеристики пассажиров и предоставляемого в аэропорту обслуживания

Характеристики пассажиров

9.2.17 Существуют две основные категории пассажиров: пассажиры, путешествующие с деловыми целями, и пассажиры, путешествующие как туристы, по личным или религиозным причинам. Пассажиры, путешествующие с деловыми целями, как правило, наиболее опытны, и они зачастую используют весь комплекс услуг, имеющийся в пассажирском аэровокзале, в зависимости от имеющегося у них времени. Другие категории пассажиров включают значительную долю тех, кто имеет меньше опыта и в меньшей степени знакомы с правилами авиакомпаний и имеющимися в пассажирском аэровокзале службами и услугами.

9.2.18 Значительное различие характеристик и соотношения между этими категориями пассажиров может влиять на потребности в отношении помещений пассажирского аэровокзала и численности персонала. Одним из примеров являются небольшие или средние аэропорты, занимающиеся обслуживанием центров проведения отпусков, мест паломничества и курортных зон в течение относительно коротких сезонных периодов. Для аэропортов этого типа необходим другой комплекс служб и средств по обслуживанию пассажиров в здании аэровокзала, чем для аэропортов, обслуживающих аналогичные пиковые объемы перевозок пассажиров, путешествующих главным образом с деловыми целями. Имеющиеся поблизости военные сооружения могут оправдать наличие дополнительных или других служб и средств по обработке и обслуживанию. Кроме того, в тех аэропортах, где имеется значительное число посетителей, не относящихся к пассажирам, должны быть предусмотрены достаточные помещения в здании пассажирского аэровокзала с тем, чтобы не препятствовать упорядоченному пассажирскому потоку.

9.2.19 Дополнительные основные характеристики пассажиров являются следующими:

a) Международные пассажиры. Это пассажиры, совершающие поездки между странами и подлежащие проверке государственными пограничными контрольными службами.

b) Внутренние пассажиры. Это пассажиры, совершающие поездки по маршрутам, которые начинаются и заканчиваются в пределах границ одного и того же государства, и не подлежащие проверке государственными контрольными органами. Для целей планирования в эту категорию пассажиров включаются также пассажиры со всех маршрутов, которые освобождены от проверки со стороны государственных контрольных органов. Сюда включаются перевозки внутри таможенного союза, экономического сообщества по зоне свободной торговли, в отношении которых правительства пришли к соглашению о свободном проезде людей и перевозке товаров. В зависимости от конкретных положений таких соглашений перевозки могут быть внутренними в одном направлении и международными в другом. Таким образом, классификация внутренних и международных пассажиров касается маршрута воздушных судов, а не пунктов вылета и назначения отдельных пассажиров, как указывается ниже, под рубрикой Характеристики обслуживания.

9.2.20 Ниже перечислены дополнительные отличительные особенности применительно и к воздушным судам, и к пассажирам. Однако в связи с ними специальные требования вводятся лишь в отношении пассажиров.

a) Убывающие пассажиры. Это пассажиры, использующие аэропорт для целей отправления из него в воздушное путешествие.

b) Прибывающие пассажиры. Это пассажиры, прибывающие на воздушных судах в аэропорт и не продолжающие полет или не пересаживающиеся на другие рейсы.

c) Транзитные пассажиры. Это пассажиры прибывающие и вылетающие снова на том же самом воздушном судне. Они могут оставаться на воздушном судне, и в этом случае, в связи с ними не возникает никаких новых потребностей, которые необходимо

принимать во внимание для целей планирования. В то же время может возникнуть необходимость разместить их в здании пассажирского аэровокзала на период пребывания воздушного судна в аэропорту, чтобы произвести уборку в салоне воздушного судна, и обеспечить соответствующий комфорт и обслуживание пассажиров.

Кроме того, некоторые транзитные пассажиры могут подлежать пограничному контролю. Это относится к тем случаям, когда часть маршрута воздушного судна является внутренней, а другая часть - международной. Пассажиры, прибывающие международным рейсом, могут направляться в аэропорты, в которых нет пограничных контрольных служб, и поэтому они должны пройти соответствующий контроль в транзитном аэропорту.

d) Пассажиры, совершающие пересадку. Это прибывающие по воздуху в аэропорт пассажиры, которые могут просто пересесть с одного рейса на другой для следования в другой пункт назначения. Для большинства случаев планирования эти пассажиры могут рассматриваться как транзитные, за исключением того момента, что их багаж следует перевезти на другое воздушное судно. Специально для них необходимо обеспечить некоторые средства обслуживания, связанные с билетами, и поэтому при планировании необходимо принимать во внимание этот тип перевозок.

e) Пассажиры авиации общего назначения и воздушных такси. Вероятен спрос на авиацию общего назначения, и следует произвести тщательный анализ затрат и результатов с целью определения того, следует ли смешивать этот вид перевозок с перевозками коммерческой авиации или необходимо планировать его отдельно. В то время как в больших аэропортах могут возникнуть проблемы с воздушными такси, это совершенно необязательно для аэропорта малых или средних размеров.

Характеристики обслуживания - авиакомпании, осуществляющие регулярные перевозки

9.2.2I Характеристики обслуживания, предоставляемого авиакомпанией, непосредственно связаны с сертификатами на полеты по маршруту, двусторонними соглашениями и структурой каждой авиакомпании, осуществляющей регулярные перевозки. Как правило, они могут быть разделены на три основных типа: аэропорт вылета/прилета, промежуточный аэропорт и аэропорт пересадки/транзита. Аэропорт может быть отнесен к одному типу, если дело касается деятельности авиакомпаний в целом, и в то же время - к другому типу, если дело касается отдельной авиакомпании. Характеристики определенного аэропорта могут меняться по мере того, как авиакомпании разрешается ввести новые маршруты и различные вспомогательные маршруты, а также по мере того, как реализуются результаты двусторонних переговоров по новым маршрутам.

9.2.22 В аэропорту "вылета/прилета" обычно отмечается высокий процент убывающих пассажиров (более 70 процентов от общего количества пассажиров) и преобладание рейсов в обратном направлении со временем пребывания воздушных судов на земле от 45 до 90 минут и более. Другая характеристика заключается в том, что основной поток перемещения пассажиров между воздушными судами и наземными транспортными средствами приводит к созданию относительно высоких потребностей в отношении стоек регистрации пассажиров, протяженности зон посадки/высадки пассажиров наземных транспортных средств и мест стоянки автомобилей на одного осуществляющего посадку на самолет пассажира по сравнению с аэропортами пересадки/транзита и промежуточными аэропортами. Для пассажиров обычно необходим максимум средств по обработке, проверке и выдаче багажа. Типичные "пиковые" условия при внутренних перевозках показывают, что каждый час на один посадочный выход в среднем приходится около 0,9 - I,I движения воздушного судна.

9.2.23 В "промежуточном" аэропорту отмечается относительно высокий процент убывающих пассажиров, что в сочетании с низким процентом рейсов, начинающихся из данного аэропорта, приводит к более короткому времени пребывания воздушных судов на земле по сравнению с аэропортами вылета/прилета или аэропортами пересадки транзита. Другая характеристика заключается в том, что коэффициент загрузки воздушных судов может быть ниже, чем аналогичный коэффициент для аэропорта вылета/прилета, что приводит к снижению

потребностей в площади зала ожидания. Типичные "пиковые" условия при внутренних перевозках таковы, что каждый час на один посадочный выход в среднем приходится около I,5 - 2,0 движения воздушных судов. Опыт планирования в соответствии с этими характеристиками показывает важность учета убывающих пассажиров отдельно от общего количества взятых на борт пассажиров.

9.2.24 Аэропорт "пересадки/транзита" характеризуется значительной долей пассажиров, совершающих пересадку с прибывающих рейсов на вылетающие рейсы или прибывающих и улетающих на тех же самых воздушных судах; (это количество составляет по меньшей мере 30 процентов общего количества взятых на борт пассажиров, включая пассажиров, осуществляющих пересадки на воздушные суда одной и той же авиакомпании и на воздушные суда других авиакомпаний). Время пребывания воздушных судов для обслуживания на земле колеблется в среднем от 30 до 60 минут в зависимости от видов пересадки и осуществляемой эксплуатации. Полученная путем определения относительной доли пассажиров, совершающих пересадки на воздушные суда одной и той же авиакомпании и воздушные суда других авиакомпаний, по отношению к каждому перевозчику смежность перевозчиков, для которых характерна значительная доля пассажиров, осуществляющих пересадку, может способствовать уменьшению потребностей в обеспечении общего перемещения пассажиров внутри аэровокзала и сократить время ожидания между разными рейсами. Типичные "пиковые" условия для внутренних перевозок таковы, что каждый час на один посадочный выход в среднем приходится около I,3 - I,5 движения воздушного судна.

9.2.25 При аналогичном общем количестве взятых на борт пассажиров по сравнению с аэропортом вылета/прилета, в аэропорту пересадки/транзита:

- сократится объем наземных перевозок пассажиров, уменьшатся потребности в отношении зон посадки/высадки пассажиров наземных транспортных средств;
- уменьшится потребность в стойках авиакомпаний для осуществления обычной регистрации билетов и багажа, хотя, вероятно, потребуется большее количество пунктов информации о полетах и обмена билетов;
- уменьшится потребность в зоне выдачи багажа, но возникнет необходимость в увеличении площадей, предназначенных для перегрузки багажа (багаж, перегружаемый между рейсами одной и той же авиакомпании и рейсами разных авиакомпаний);
- увеличатся потребности в концессиях и различных средствах обслуживания пассажиров в связи с тем, что пассажиры остаются в здании аэровокзала в ожидании нужных им для пересадки рейсов; в целом это также относится ко времени обслуживания воздушных судов на земле и
- увеличится потребность в централизации мест расположения пунктов контроля, связанного с безопасностью, для облегчения пассажирам пересадки на другие рейсы.

Характеристики обслуживания - авиакомпании, осуществляющие нерегулярные перевозки

9.2.26 В дополнение к регулярным перевозкам, многие авиакомпании выполняют чартерные перевозки, перевозки групп туристов и другие виды нерегулярных пассажирских перевозок. Кроме того, существует ряд дополнительных перевозчиков, имеющих сертификат на право осуществления перевозок и организующие аналогичные виды нерегулярного воздушного сообщения. Они, как правило, эксплуатируют воздушные суда, аналогичные воздушным судам основных международных национальных перевозчиков, хотя пассажировместимость их воздушных судов может быть больше. Так как дополнительные перевозчики не арендуют средства и службы в большинстве аэропортов, их полеты часто обслуживаются перевозчиком, имеющим сертификат на право осуществления перевозок, или имеющим свою постоянную базу эксплуатантом, который может размещаться вне комплекса пассажирского аэровокзала.

9.2.27 Деятельность эксплуатантов воздушных такси представляет собой другой класс нерегулярных/чартерных перевозок с использованием воздушных судов, которые обычно по своим размерам меньше, чем воздушные суда, эксплуатируемые другими авиакомпаниями. Во многих аэропортах услуги аэротакси предоставляются вне комплекса пассажирского аэровокзала.

9.2.28 При планировании комплекса объектов для авиакомпании, занимающейся нерегулярными перевозками, необходимо предусматривать следующее:

- Частота/объем совершаемых перевозок. Взятые вместе они, как правило, обусловливают создание комплекса объектов, которые являются более простыми и утилитарными, чем аналогичные объекты, предназначенные для регулярных перевозок.

- Обслуживание групп. Может позволить "загрузку партиями" и избавить от необходимости пропускать пассажиров через и так перегруженные элементы здания пассажирского аэровокзала и перрона. Автобусы могут перевозить пассажиров и багаж прямо между расположенными вне аэропортов пунктами (гостиницы) и воздушными судами, размещенными далеко от здания пассажирского аэровокзала.

- Время обслуживания. Может сильно отличаться от времени обслуживания при регулярных перевозках. Некоторые правила, касающиеся чартерных и групповых перевозок, обязывают пассажира прибывать в аэропорт за два-три часа до отправления, что увеличивает количество людей в здании пассажирского аэровокзала в большей степени, чем при осуществлении регулярных перевозок. Требование заранее приезжать в аэропорт в некоторых случаях связано с количеством персонала авиакомпании и меньшим количеством стоек регистрации пассажиров, что приводит к возникновению длинных очередей, заторов в местах продажи билетов.

- Эксплуатационная надежность. По многим причинам прилеты и вылеты чартерных и групповых рейсов имеют тенденцию к задержкам в большей степени, чем регулярные рейсы. Это обычно приводит к увеличению количества людей в аэровокзале или залах ожидания, причем и нормы, и структуры увеличения отличаются от норм и структур, типичных для регулярных перевозок.

9.2.29 Рассмотрение приведенных выше факторов может помочь в определении комплекса объектов, которые будут отличаться от объектов, обычно предусматриваемых для регулярных рейсов. В некоторых аэропортах относительно высокий объем чартерных перевозок может оправдать создание отдельного и имеющего скромные размеры пассажирского аэровокзала со всем комплексом средств и служб для дополнительных перевозчиков. В некоторых случаях один или несколько регулярных перевозчиков могут испытывать необходимость в местах стоянки для воздушных судов и в аэровокзальных помещениях для обслуживания регулярных перевозок, когда сезонные пики или периодические полеты превышают возможности комплекса аэропортовых объектов, арендованных этими перевозчиками для обеспечения собственных регулярных рейсов. Любое такое предложение должно быть тщательно изучено с соответствующими авиакомпаниями, поскольку создание отдельного комплекса объектов, предназначенных для чартерных перевозок, может повлечь за собой возникновение значительной нерентабельности в материально-техническом обеспечении, найме персонала, использовании наземного оборудования, а также привести к другим расходам.

Характеристики обслуживания - международные авиакомпании

9.2.30 В зависимости от географического местоположения одна из характеристик международного воздушного сообщения заключается в тенденции в сторону повышения пиков регулярных перевозок из-за большей зависимости от расписания для пар городов, связанного с пересечением часовых поясов. Другая характеристика связана с относительно длительным временем обслуживания на земле (два-три часа для воздушных судов, подготавливаемых для обратного рейса и один час для транзитных рейсов), необходимым для воздушных судов, которые выполняют полеты на большие расстояния.

9.2.3I Важными вопросами, которые следует учитывать при планировании, являются требования в отношении организации государственного контроля и таможенной очистки (или операций, предшествующих таможенной очистке), в частности в отношении организации пограничного контроля и таможенной проверки багажа. Методы и процедуры, используемые при соблюдении различных правительственных правил, различаются в зависимости от местоположения и могут периодически изменяться.

Факторы, влияющие на масштабы обеспечения комплекса средств и служб

9.2.32 На окончательном этапе планирования здания пассажирского аэровокзала производится оценка размера комплекса средств и служб и их компановка в рамках системы их оптимальной взаимосвязи и в соответствии с принципами организации потоков. Потребность в необходимых средствах и службах в широкой степени зависит от количества эксплуатантов воздушных судов, их доли в осуществлении перевозок, типов эксплуатируемых воздушных судов и характера перевозок.

Количество эксплуатантов воздушных судов

9.2.33 Для данного объема перевозок требуется минимум средств и служб, если речь идет об обслуживании только одного эксплуатанта воздушных судов. Масштабы и разнообразие необходимых средств и служб увеличиваются в том случае, если имеется несколько эксплуатантов. При таких обстоятельствах непрерывность использования средств и служб имеет тенденцию к уменьшению.

Размещение средств и служб

9.2.34 Эксплуатанты воздушных судов часто имеют различные точки зрения относительно наилучших методов обслуживания пассажиров. Эти точки зрения в сочетании с конкуренцией и связанным с ней желанием выделиться среди других эксплуатантов приводят к тому, что эксплуатанты воздушных судов зачастую стараются разместить отдельные части пассажирских зон или зданий пассажирского аэровокзала применительно к своему индивидуальному использованию. Хотя эксплуатанты воздушных судов нуждаются в справедливо определенных зонах эксплуатации с целью концентрации персонала и оборудования, разделение эксплуатантов может привести к снижению степени использования средств и служб и к последующему увеличению их общего размера и стоимости.

9.2.35 Сведение к минимуму расходов для аэропорта может быть обеспечено за счет наибольшей непрерывности и однородности использования средств и служб, а удобства для пассажиров будут увеличены за счет сокращения чередования функций между различными секциями пассажирской зоны или зданиями пассажирского аэровокзала. Тем не менее определенность местоположения выбранного ими эксплуатанта также является требованием, выдвигаемым со стороны пассажиров. Таким образом, между частично противоречивыми интересами полномочного органа аэропорта, эксплуатантов воздушных судов и пассажирами необходимо найти компромиссное решение, в отношении оптимального размещения средства и службы.

Критерии разработки плана пассажирского аэровокзала

9.2.36 Связанные со спросом и пропускной способностью, специфические критерии планирования, которые приводятся ниже, должны быть разработаны в отношении вышеприведенных факторов и тех основных компонентов пассажирского аэровокзала, которые оказывают влияние на масштабы обеспечиваемого комплекса средств и служб. Для определения требований, которые должны предъявляться к зданию пассажирского аэровокзала, следует получить информацию от всех имеющихся в настоящее время или потенциальных пользователей средств и служб, в том числе от авиакомпаний, представителей авиации общего назначения, концессионеров, руководства аэропорта и от специальных технических комитетов, которые могут быть привлечены для консультирования специалистов, участвующих в планировании аэропорта. Эти критерии должны быть проанализированы и согласованы всеми заинтересованными сторонами до того, как они будут включены в генеральный план.

Определение концепций зданий пассажирского аэровокзала

9.2.37 Выбор концепции здания пассажирского аэровокзала должен быть сделан совместно с выбором системы мест стоянки воздушных судов, рассмотренной в пункте 7.3.8. Путем тщательного изучения и анализа специалист по планированию должен ограничить возможности выбора теми несколькими концепциями, которые в наибольшей степени совместимы с запланированной конфигурацией аэропорта. Эти наиболее желательные концепции затем должны быть представлены руководству аэропорта, авиакомпании, представителям авиации общего назначения и концессионерам аэропорта для рассмотрения и оценки. Очень важно обеспечить координацию действий между создателями аэропорта, и пользователями аэропорта до того, как будет сделан окончательный выбор концепции пассажирского аэровокзала. Если это не будет сделано, план может быть отклонен во время его официального представления. Должны быть рассмотрены следующие концепции при разработке плана здания пассажирского аэровокзала:

a) Простая концепция. Простая концепция здания пассажирского аэровокзала представляет собой единую общую зону ожидания и продажи билетов с несколькими выходами на небольшой перрон. Она применима для аэропортов с невысокой активностью авиакомпаний, а также может быть приспособлена к полетам воздушных судов авиации общего назначения независимо от того, будет ли она претворена в жизнь путем строительства отдельного комплекса на территории крупного аэропорта, обслуживающего авиакомпании, или путем создания центра производства полетов в аэропорту, используемом исключительно для авиации общего назначения. Там, где простое здание аэровокзала используется для обслуживания воздушных перевозок авиакомпаний, обычно должен быть предусмотрен перрон, который обеспечивает места для близкой к аэровокзалу стоянки нескольких коммерческих транспортных воздушных судов; однако, если для реактивных транспортных воздушных судов принята схема размещения их на месте стоянки носовой частью к аэровокзалу или носовой частью в сторону от аэровокзала, следует должным образом учитывать воздействие на здание аэровокзала реактивных струй. Там, где простое здание аэровокзала используется только для обслуживания воздушных судов авиации общего назначения, оно должно находиться на таком расстоянии от мест стоянки воздушных судов, чтобы к ним можно было пройти пешком, и при этом оно должно быть рядом с перроном, на котором осуществляется обслуживание воздушных судов. Простая концепция здания аэровокзала обычно предусматривает сооружение, расположенное на одном уровне, причем доступ к воздушным судам осуществляется путем пересечения перрона пешком. Расположение такого простого здания также должно учитывать возможность линейного расширения при будущем общем расширении.

b) Линейная концепция. Линейная концепция здания пассажирского аэровокзала может считаться развитием простой концепции здания аэровокзала, а именно простое здание аэровокзала повторяется за счет линейного расширения для обеспечения дополнительной длины фасада, выходящего на перрон, большого количества посадочных выходов и большего пространства внутри здания аэровокзала для обслуживания авиапассажиров. Обслуживание пассажиров и обработка багажа могут производиться в центральной зоне аэровокзала (централизация), но с увеличением размеров аэровокзала и числа посадочных выходов к воздушным судам возникает проблема, связанная с тем, что пассажирам приходится преодолевать большие расстояния пешком. Эту проблему можно решить с помощью установки механических устройств (например, движущихся пешеходных дорожек) или путем децентрализации некоторых средств обслуживания пассажиров и обработки багажа. Полная децентрализация позволяет проводить регистрацию пассажиров и багажа, а также получение багажа у каждого посадочного выхода, что значительно уменьшит расстояние между зоной посадки/высадки пассажиров наземного транспорта и воздушным судном, но при этом возрастают строительные и эксплуатационные расходы. Степень децентрализации средств обслуживания и обработки следует устанавливать после тщательного изучения объема и типа перевозок, а также оценки строительных и эксплуатационных расходов.

Линейная конфигурация также предполагает разработку соответствующих мест стоянки общественного транспорта около здания аэровокзала. При каждом расширении здания линейной конфигурации может обеспечиваться вполне достаточное расширение зоны посадки/высадки пассажиров наземных транспортных средств. Здания линейной конфигурации можно расширять, почти не мешая обслуживанию пассажиров и полетам воздушных судов. Такое расширение может осуществляться путем линейного удлинения существующего коридора контролируемой части аэропорта или путем строительства двух или больше линейных блоков, соединенных коридором, проходящим по контролируемой части аэропорта. Посадку на воздушные суда можно осуществлять, расположив их носовой частью к аэровокзалу с выруливанием способом выталкивания независимо от того, используется ли при этом телескопические трапы.

c) Концепция посадочных галерей (полуостровная концепция). Полуостровная концепция или концепция посадочных галерей получила развитие в 50-е годы, когда к простым центральным зданиям аэровокзалов стали добавляться залы ожидания, оборудованные посадочными выходами. С тех пор получили развитие очень сложные формы этой концепции, причем дополнительно стали создаваться накопители перед посадочным выходом, телескопические трапы и было произведено вертикальное разделение зон продажи и регистрации билетов и зон выдачи багажа. Однако основная концепция не изменилась в том отношении, что главное центральное здание пассажирского аэровокзала используется для обслуживания пассажиров и обработки багажа (централизованная система, хотя залы ожидания в большинстве случаев разнесены к каждому посадочному выходу вдоль посадочных галерей), в то время как посадочные галереи представляют собой крытые переходы от здания центрального аэровокзала к посадочным выходам, ведущим непосредственно к воздушным судам. Воздушные суда располагаются у посадочных выходов вдоль посадочной галереи, в отличие от островной концепции, когда они располагаются группой вокруг островного павильона, находящегося в конце прохода, идущего от главного здания аэровокзала. (См. рис. 7-3).

Пешеходные маршруты через посадочные галереи имеют тенденцию к удлинению. Зона посадки/высадки пассажиров наземных транспортных средств должна быть тщательно спланирована, т.к. она зависит от протяженности центрального здания аэровокзала и не связана с общим количеством посадочных выходов, имеющихся в посадочных галереях. Это особенно верно для зон посадки прибывающих пассажиров в наземные транспортные средства, и расположенных вблизи мест централизованного получения багажа. Хотя концепция посадочных галерей и предлагает один из наиболее экономичных способов создания дополнительных посадочных выходов у существующих зданий аэровокзала, ее применение для целей расширения должно быть ограничено. Существующие посадочные галереи не должны расширяться ни за счет сокращения возможностей маневрирования на РД, ни за счет создания новых полуостровных помещений без обеспечения достаточного пространства по обслуживанию пассажиров в главном здании аэровокзала. Лучшим методом расширения является расширение главного здания аэровокзала и затем увеличение количества посадочных галерей.

d) Островная концепция. Основной характерной особенностью островной концепции является наличие одного центрального здания аэровокзала со всеми службами, занимающимися оформлением билетов и обработкой багажа, и вспомогательными службами, исключая залы ожидания, которое соединяется через специальные проходы с одним или несколькими островными павильонами. По своим характерным особенностям островная концепция весьма сходна с концепцией посадочных галерей, за исключением того, что посадочные выходы, ведущие к воздушным судам, расположены в конце длинного прохода зала, а не вдоль его с равными интервалами. При использовании островной концепции к посадочным выходам примыкают либо один общий накопитель, либо отдельные накопители. Соединительный проход может быть расположен над или под землей, чем обеспечивается пространство для оборудования для наземного обслуживания и руления воздушных судов между главным зданием аэровокзала и островным павильоном. Поскольку расстояние между главным зданием аэровокзала и островным павильоном обычно больше среднего расстояния, ведущего к посадочным выходам,

при применении концепции посадочных галерей, во многих случаях в целях сокращения пешеходного пути для пассажиров между главным зданием аэровокзала и островным павильоном часто применяются движущиеся пешеходные дорожки или другие механические устройства. Прямая зависимость между количеством посадочных выходов и размерами зоны посадки/высадки пассажиров наземных транспортных средств отсутствует, поэтому в целях предотвращения перегрузки указанной зоны особое внимание следует уделять планированию подъездных путей к центральному зданию аэровокзала для прибывающих к аэровокзалу и покидающих его пассажиров.

Здания, построенные в соответствии с островной концепцией, трудно поддаются расширению без уменьшения примыкающей зоны перрона или без прерывания полетов в аэропорту. Увеличение пропускной способности здания аэровокзала в этой связи обычно осуществляется за счет строительства дополнительных павильонов, а не за счет расширения существующего павильона.

e) Другие концепции. Другие концепции аэровокзала включают в себя, в частности, концепцию перевозки (известную также как концепция отдаленной стоянки воздушных судов) и концепцию отдельных зданий-блоков аэровокзала. Согласно первой концепции предусматривается перевозка прибывающих и отбывающих пассажиров с помощью наземных транспортных средств, рассмотренная в главе 7, и она может быть объединена с другими концепциями для удовлетворения потребностей в часы пик. Последняя концепция предусматривает строительство вокруг системы взаимосвязанных подходов и служебных дорог отдельных модульных зданий аэровокзала. При этом аэровокзальные здания размещаются на некотором расстоянии друг от друга, и в каждом из них обеспечивается полное обслуживание пассажиров с расположением около них мест стоянки воздушных судов. Рассмотрение концепций отдельных зданий аэровокзала обычно возможно только для крупных аэропортов.

9.2.38 Концепции зданий пассажирских аэровокзалов могут быть рассмотрены, исходя из уровней, на которых происходит прибытие, обслуживание и отбытие пассажиров. Четырьмя типичными конфигурациями (см. также рис. 9-2) являются следующие:

a) Подъездные пути на одном уровне/здание аэровокзала на одном уровне. Обслуживание прибывающих и отбывающих пассажиров в аэровокзале происходит на одном уровне, но горизонтально разделено. Посадка пассажиров на воздушные суда осуществляется с помощью лестничных трапов.

b) Подъездные пути на одном уровне/здание аэровокзала на двух уровнях. Обслуживание прибывающих и отбывающих пассажиров в аэровокзале, как правило, происходит на нижнем уровне (уровне подъездных путей), а залы ожидания для отбывающих пассажиров на верхнем уровне, позволяющем использовать телескопические трапы или транспортные средства, способные менять свой уровень.

c) Подъездные пути на двух уровнях/здание аэровокзала на двух уровнях. Подъездные пути и зона посадки/высадки пассажиров наземного транспорта находятся в разных уровнях, что позволяет осуществлять в аэровокзале вертикальное разделение обслуживания прибывающих и отбывающих пассажиров (как правило, верхний уровень предназначен для отбывающих, а нижний - для прибывающих пассажиров).

d) Подъездные пути на одном уровне/здание аэровокзала на двух уровнях. Вариант пункта c), при котором подъездные пути и зона посадки/высадки пассажиров наземного транспорта разделены для прибывающих и отбывающих пассажиров горизонтально (поперечно), а не вертикально.

9.2.39 В процессе разработки концепции аэровокзала специалистам по планированию следует также уделять внимание желательной степени централизации/децентрализации средств обслуживания пассажиров и обработки багажа (регистрации пассажиров и багажа, государственного контроля и проверки в целях безопасности, сортировки багажа, помещений для отбывающих пассажиров и помещений для получения багажа) в пределах аэровокзала. Проектом, основанным на централизованной системе предусматривается, что все средства обслуживания пассажиров и обработки багажа объединены для общего использования пассажирами, проходящими через все посадочные выходы аэровокзала. (Существуют варианты и исключения, например концепция посадочных галерей, которая, по существу, является концепцией централизованного аэровокзала, но, как правило, у каждого посадочного выхода имеются отдельные залы ожидания/накопители). И наоборот, согласно проекту, основанному на децентрализованной системе, все средства обслуживания разбросаны по многим центрам в пределах аэровокзала. В соответствии с концепцией полной децентрализации у каждого посадочного выхода имеются все средства обслуживания, используемые исключительно для пассажиров, проходящих через данный выход. Полная децентрализация обладает такими преимуществами, как более короткие пешеходные маршруты для пассажиров, эффективное обслуживание потоков пассажиров и эффективная обработка потоков багажа, уменьшение числа случаев неправильной засылки багажа и т.д., но она может оказаться неэкономичной из-за неполного использования персонала, оборудования и площадей в аэровокзале. Следовательно специалист по планированию должен проанализировать эффективность системы обработки в целом, ее экономичность с точки зрения общих требований, предъявляемых к использованию площадей, оборудования и персонала, а также к обеспечению удобства пассажиров, чтобы прийти к оптимальной степени централизации или децентрализации средств обслуживания пассажиров и обработки багажа.

Пропускная способность и спрос

9.2.40 При планировании должна ставиться цель удовлетворения спроса за счет обеспечения достаточной пропускной способности в рамках практически достижимых экономических пределов и за счет обеспечения возможности увеличения пропускной способности в соответствии с повышением спроса при увеличении общего объема перевозок. Ввиду того, что на строительство дополнительных объектов необходимо время, согласно нормальной практики пропускная способность планируется таким образом, чтобы она на первоначальном этапе срока службы того или иного объекта превышала имеющийся спрос. Статистические прогнозы, которые должны использоваться для целей планирования, рассматриваются в главе 3.

Интенсивность движения

9.2.41 Для целей планирования пропускная способность здания пассажирского аэровокзала или его частей обычно выражается в единицах достижимой интенсивности движения или - в некоторых случаях - в фактическом количестве пассажиров в данной зоне. Хотя используются различные критерии для определения интенсивности движения, основная концепция основывается на количестве передвижений (пассажиров, багажа или наземных транспортных средств) на единицу времени, и соответствующая единица времени зависит от конкретного применения. В некоторых случаях желательно планировать пропускную способность, призванную удовлетворять расчетный пиковый спрос, но обычно, с учетом расходов и необходимого пространства более реальной является цифра, несколько ниже этой цифры расчетного пикового спроса. Важно обеспечить соответствие пропускной способности различных частей аэровокзала в процессе обслуживания пассажиров, потому что недостаточная пропускная способность по одному виду обслуживания ограничит ход всего пассажирского потока.

9.2.42 Пропускная способность "общественного корридора" в зданиях пассажирского аэровокзала является функцией скорости передвижения пешком, заполняемой ширины, выражаемой в виде поперечного расстояния на каждое лицо (пассажира или посетителя) и расстояния между лицами в направлении потока. Если имеют место различия в скорости и расстоянии, можно выбрать средние значения с целью приведения среднего потока лиц к величине, получаемой в единицу времени на единицу ширины "общественного корридора", используя следующее уравнение:

$$CC = \frac{WS}{WO \times HD}$$

где:

CC = пропускная способность корридора (число лиц в минуту на один метр ширины);
WS = скорость передвижения пешком (обычно 75 м в минуту);
WO = заполняемая ширина (0,6 - 0,8 м на каждое лицо);
HD = расстояние между лицами в направлении потока (I-2 м).

9.2.43 Для того, чтобы определить ширину такого объекта, как посадочная галерея, необходимо знать общую плотность потока в единицу времени. Прибывающие воздушные суда приводят к гораздо большему скоплению пассажиров в относительно короткий период времени, чем вылетающие воздушные суда. Эта проблема становится еще более сложной, когда данный аэропорт используют воздушные суда большой вместимости. Размер такого резкого увеличения числа пассажиров будет зависеть главным образом от размеров воздушных судов, расписания прилета этих воздушных судов и количества используемых ими выходов. Следовательно, при планировании пространства для посадочной галереи плотность потока пассажиров в час не подходит, но можно использовать гораздо более короткий период времени, такой как 5 - I0 минут. Соответствующий период времени для всех частей здания пассажирского аэровокзала не может быть одинаковым и должен быть рассчитан отдельно в зависимости от конкретных функций.

Обеспечиваемая пропускная способность

9.2.44 Полномочные органы, ведающие аэропортами, могут столкнуться с рядом вариантов при решении вопроса, связанного с пропускной способностью, для которой должны быть запланированы объекты по обслуживанию пассажиров того или иного аэропорта. Введение в эксплуатацию новых воздушных судов с очень большой вместимостью привело к тому, что стало гораздо важнее рассматривать эти варианты ввиду того, что пассажировместимость этих воздушных судов может представлять собой весьма значительную часть пропускной способности в час для многих зданий пассажирского аэровокзала, подчеркивая тем самым, значение возможной концепции потока пассажиров. Ниже приводятся четыре варианта; все четыре варианта имеют отрицательные стороны, и выбор должен быть произведен путем последующего исключения наиболее нежелательных моментов.

Первый вариант. Следует произвести оценку площади здания, требующейся для обеспечения максимальной пропускной способности по обслуживанию пассажиров с учетом пропускной способности ВПП (то есть следует допустить, что все ВПП будут эксплуатироваться на основе полного использования их максимальной пропускной способности и что данный аэропорт будут использовать наиболее крупные из прогнозируемых воздушных судов). Если исходить из реальных условий практики, то необходимо учитывать, что прогнозы пассажирского спроса и предполагаемое сочетание типов воздушных судов, которые будут использовать данный аэропорт, как правило, будут указывать на такую интенсивность пассажирского потока, которая будет ниже интенсивности соответствующей упомянутой максимальной пропускной способности по обслуживанию пассажиров, позволяя внести понижающий коректив в величину требующейся площади здания.

Второй вариант. Следует допускать возможность самоустранения задержек и заторов, вызванных резкими увеличениями пассажирского потока в пределах одного часа в соответствии со стандартной интенсивностью движения, которая позволяет предполагать, что пики до 20 % возникают на короткие промежутки времени. Однако, поскольку в напряженные промежутки времени и при использовании воздушных судов большой вместимости объем перевозок увеличивается, можно ожидать, что заторы, случившиеся в какой-то час, могут затянуться на несколько часов и вскоре возникнет необходимость ограничить спрос на воздушные перевозки. Мириться с такими чрезмерными задержками было бы крайне нежелательно.

Третий вариант. Следует равномерно распределить перевозки в пределах часа путем определения пропускной способности для более коротких промежутков времени, например 15 минут. Это ограничит расписание движения воздушных судов таким образом, что поток движения пассажиров распределится равномерно в течение часа. Это практикуется некоторыми полномочными органами, ведующими аэропортами, и имеет определенные преимущества, обеспечивая расширение использования всего комплекса аэропорта и позволяя более эффективно и экономично использовать материальную базу и персонал. Это может вызвать неодобрение некоторых эксплуатантов воздушных судов вследствие того, что такая практика ограничивает возможность использования более предпочтительного времени прибытия и отправления воздушных судов. Однако каждый аэропорт и здание пассажирского аэровокзала имеет ограниченную пропускную способность, которая в случае использования ее до пределов потребует перестройки расписания. Недостатком этой процедуры является то, что она не может быть применена к движению прибывающих воздушных судов. Такие условия на маршруте, как наличие ветра и задержки в других аэропортах, могут внести значительный элемент нерегулярности в отношении времени прибытия воздушных судов, и незначительное отклонение может усиливать возрастание числа пассажиров и оказывать большое воздействие на пассажирский поток.

Четвертый вариант. Следует планировать пассажирские объекты в зависимости от интенсивности потока движения пассажиров, определяемого размером, продолжительностью и частотой резких увеличений числа пассажиров. Это может привести к значительному увеличению пропускной способности в час по сравнению с пропускной способностью необходимой для равномерного распределения перевозок в пределах часа. Следует рассмотреть вопрос о расходах на обеспечение пропускной способности для резких увеличений пассажирского потока в пределах часа, и эта пропускная способность должна быть определена с помощью общего анализа результатов. Если обеспечение такой пропускной способности для прогнозируемого пассажирского потока не может быть оправдано с экономической точки зрения, например, из-за нерегулярности различных явлений или очень высокой стоимости, может возникнуть необходимость сочетать некоторую степень ограничения расписаний эксплуатантов воздушных судов с некоторым скоплением пассажиров в ограниченные промежутки времени.

Быстрота обслуживания

9.2.45 Соответствующие измерения пропускной способности не могут быть одинаковыми для всех отдельных аэропортовых объектов. Скорость, с которой пассажирский поток направляется к ним, определяется скоростью его прохождения предыдущих участков маршрута. Например, скорость, с которой пассажиры покидают воздушные суда, определяется главным образом количеством и размером используемых дверей воздушного судна. Скорость, с которой они проходят в здание пассажирского аэровокзала, зависит от используемого метода их доставки к зданию аэровокзала. Пассажиры, проходящие через посадочную галерею, распределяются по ней в соответствии с их скоростью передвижения пешком и прибывают в составе потока к первому контрольному пункту, т.е. к пункту санитарного или иммиграционного контроля, если речь идет о международных пассажирах, или к месту выдачи багажа, если речь идет о внутренних пассажирах. Пассажиры, доставленные к зданию пассажирского аэровокзала транспортным средством от воздушных судов или из населенного пункта, прибывают к местам пограничного контроля или регистрации группами.

9.2.46 Среднее время, необходимое для обслуживания одного пассажира на каждом конкретном месте, зависит от характера процедуры и может отличаться в различных государствах и по содержанию, и по методам. Время обслуживания у каждой стойки или в каждом контрольно-пропускном пункте на маршрутах потока пассажиров может быть установлено наблюдением. Стандартное время обслуживания пассажиров для всех аэропортов определить невозможно, хотя время обслуживания, достигнутое в каком-либо аэропорту, является часто хорошим примером достижимой быстроты обслуживания потока пассажиров. Например, в некоторых аэропортах иммиграционные власти осуществляют проверку медицинских документов или предварительный таможенный контроль. В других аэропортах каждая контрольная операция осуществляется различными официальными лицами в разных местах. Иногда таможенный контроль производится отдельно для пассажиров и багажа. В других аэропортах оба вида контроля

осуществляются в одном и том же месте. Аналогично этому некоторые эксплуатанты воздушных судов организуют регистрацию пассажиров и их багажа в одном и том же месте, другие регистрируют багаж в одном месте, а пассажиров - в другом. Все это лишь примеры значительных различий в существующих правилах и методах проверки пассажиров, и сравнение времени, затрачиваемого на обслуживание пассажиров, неэффективно без анализа используемых методов и процедур.

9.2.47 Характер контрольных операций также определяет время задержки или степень скопления пассажиров, которая может быть приемлема в этом месте для организации эффективной работы пассажирского аэровокзала. Стандартная быстрота обслуживания пассажиров, меньшая по сравнению с быстротой обслуживания пассажиров в часы пик, предполагает, что она может оказаться недостаточной на какой-то небольшой период времени, что может привести к краткосрочным задержкам или скоплениям пассажиров. Для многих пунктов обслуживания и контроля такие задержки и скопления пассажиров приводят к проявлению только некоторых временных неудобств, что является разумным и приемлемым с точки зрения общих экономических условий. Однако для некоторых участков маршрута потока пассажиров такие задержки могут привести к появлению значительных неудобств, с которыми мириться уже нельзя. Речь идет о тех случаях, когда отдельные процедуры должны быть закончены к определенному времени для того, чтобы могли быть осуществлены другие процедуры. Например, регистрация пассажиров обычно должна заканчиваться к такому времени, когда до вылета воздушных судов оставался определенный период,позволяющий эксплуатантам подготовить бортовую документацию, определить центровку воздушного судна и т.д. Таким образом, если пропускная способность мест регистрации рассчитана на нормальный поток, временные задержки или скопления авиапассажиров, возникающие из-за увеличения этого потока, могут помешать некоторым пассажирам пройти регистрацию к крайнему установленному сроку, в результате чего либо задерживается вылет, либо пассажиры не попадают на свои рейсы.

9.2.48 *Следовательно, для определения коэффициентов задержки приемлемых для тех* пунктов контроля, от работы которых зависит своевременность проведения соответствующих процедур, должна быть проанализирована работа каждого такого контрольного пункта на данных маршрутах пассажирского потока. Таким образом, пропускная способность, требующаяся для каждого пункта обслуживания пассажиров, определяется интенсивностью пассажирского потока применительно к этому пункту, средним временем обслуживания пассажиров и приемлемым коэффициентом задержки.

9.3 СВЯЗЬ ЗДАНИЯ ПАССАЖИРСКОГО АЭРОВОКЗАЛА С СИСТЕМОЙ ПОДЪЕЗДНЫХ ПУТЕЙ

Входы и выходы, относящиеся к неконтролируемой зоне, и зона посадки/высадки пассажиров наземного транспорта у здания пассажирского аэровокзала

9.3.I Относящиеся к зданию пассажирского аэровокзала входы и выходы, а также зона посадки/высадки пассажиров наземного транспорта являются важными частями общей системы аэропорта. Ниже перечисляются основные компоненты неконтролируемой зоны:

a) дороги для автомобильного транспорта, сквозные дороги, объездные дороги, дороги, ведущие к зоне посадки/высадки пассажиров наземного транспорта/полосы маневрирования;

b) тротуары и пешеходные площадки;

c) предписывающие дорожные знаки и знаки обозначения;

d) места регистрации багажа в зоне посадки/высадки пассажиров наземных транспортных средств, расположенные на пешеходных площадках;

e) проходы в здании пассажирского аэровокзала, входы и выходы;

f) пешеходные переходы через проезжую часть дорог.

Необходимая протяженность зоны посадки/высадки пассажиров наземного транспорта и автомобильные дороги оказывают весьма значительное влияние на конфигурацию здания пассажирского аэровокзала. Зоны посадки/высадки пассажиров наземного транспорта у здания пассажирского аэровокзала необходимы для быстрой и удобной высадки отбывающих пассажиров и выгрузки их багажа или для столь же быстрой и удобной посадки прибывающих пассажиров и погрузки их багажа.

Знаки

9.3.2 Расположенные в месте первого контакта пассажира со зданием аэровокзала предписывающие знаки и знаки обозначения являются наиболее необходимым средством упрощения организации упорядоченного потока пассажиров к нужным им местам. Совет ИКАО признал потребность в этих знаках, когда принял решение относительно разработки комплекта единообразных знаков для использования международными аэропортами во всем мире. Такое решение было принято, чтобы помочь авиапассажирам определить местонахождение таких различных средств и служб, как телефоны, стойки регистрации, зоны получения багажа, почтовые отделения, туалеты и отделения банков. В издании ИКАО "Международные знаки, служащие для ориентации лиц в аэропортах" приводится такой комплект знаков.

Планировка зоны посадки/высадки пассажиров наземного транспорта

9.3.3 Виды и количество наземных транспортных средств делают обеспечение достаточного пространства соответствующей формы для разгрузки этих средств одним из наиболее трудных элементов планирования и проектирования здания пассажирского аэровокзала. Для организации наиболее короткого маршрута потока пассажиров места их высадки из наземных транспортных средств должны быть расположены как можно ближе к пунктам начала обслуживания пассажиров в здании аэровокзала. Для организации прямолинейных и непосредственно идущих в нужном направлении потоков необходимо предусмотреть входы в здание аэровокзала прямо от мест высадки (выгрузки) из наземных транспортных средств в любой точке вдоль всего фасада аэровокзала. Зона высадки (выгрузки) из наземных транспортных средств должна быть расположена на уровне этажа, предназначенного для отбывающих пассажиров, а ее глубина должна хотя бы в минимальной степени согласовываться с другими требованиями. Пропускная способность этой зоны может быть увеличена за счет введения системы подъездных путей на двух уровнях. Если представляется необходимым рассмотреть ряд вариантов увеличения глубины или создания нескольких уровней, выбор должен зависеть от горизонтальной и вертикальной протяженности маршрута потока пассажиров.

9.3.4 Входы и выходы здания пассажирского аэровокзала с их знаками должны рассматриваться как места потенциального скопления наземных транспортных средств. Специалисту по планированию следует установить взаимозависимость между возможным числом и местоположением проходов здания аэровокзала, функциональными отделами аэровокзала, с которыми они связаны, и общей необходимой протяженностью зоны посадки/высадки пассажиров наземного транспорта.

9.3.5 Протяженность вестибюля, где происходит оформление билетов, обычно определяется протяженностью мест оформления билетов. Количество проходов и расстояние между ними зависит от местоположения вестибюля, где происходит оформление билетов. Имеющаяся в наличии эффективная протяженность зоны посадки/высадки у здания аэровокзала непосредственно связана с расположением проходов в здании аэровокзала. Аналогично этому размеры вестибюля, где происходит получение багажа, главным образом организация устройств выдачи багажа, будут определять количество проходов и расстояние между ними в здании аэровокзала и располагаемую эффективную протяженность фасада пассажирского аэровокзала. Концепции планирования зданий пассажирского аэровокзала, в соответствии с которыми зоны посадки/высадки пассажиров наземного транспорта в значительной степени превышают протяженность здания аэровокзала или которые предусматривают большее, чем необходимо, число

выходов и входов в здании аэровокзала, почти не имеющих прямой связи ни с местами оформления билетов, ни с местами выдачи багажа, должны быть подвергнуты анализу с точки зрения их экономичности, эффективности и удобств для пассажиров.

9.3.6 В свое время система регистрации багажа в зоне высадки пассажиров из наземного транспорта считалась идеальной для отбывающих пассажиров, поскольку они могли оставлять свой багаж в установленном месте этой зоны, где агентство авиакомпании производило его регистрацию. Таким образом, они освобождались от своего багажа до регистрации билетов и получения посадочных талонов. Однако по соображениям безопасности данная система на международных рейсах теперь уже считается непрактичной. В этой связи следует отметить, что в Приложении I7 ИКАО государствам предлагается принять меры с тем, чтобы эксплуатанты, осуществляющие перевозки в соответствующее государство или из него, не брали на борт воздушного судна и не хранили багаж пассажиров, которые зарегистрировались, но не явились на посадку, не осуществив его проверку с целью обеспечения безопасности.

Пропускная способность и использование пространства зоны посадки/высадки пассажиров наземного транспорта

9.3.7 На потребную протяженность зоны посадки/высадки пассажиров наземного транспорта оказывает влияние количество, средние размеры и характерные особенности транспортных средств. На использование пассажирами автомобилей могут оказывать воздействие любые имеющиеся системы общественного транспорта, особенно система, которая предназначена исключительно для перевозки пассажиров между центром города и аэропортом. Данные о распределении пассажиров по видам транспорта, количестве и типах транспортных средств, применяемых для цели перевозки, могут быть получены на основе эксплуатационных и экономических прогнозов. Минимальное время, необходимое для высадки пассажиров и выгрузки багажа, зависит от среднего количества пассажиров, приходящегося на транспортное средство, и от среднего количества мест багажа, приходящегося на пассажира. Время, которое отводится на стоянку транспортного средства в данной зоне, должно быть ограничено таким образом, чтобы всегда обеспечивалось пространство, позволяющее осуществить высадку пассажиров и выгрузку багажа без заторов и задержек. Это ограничение будет зависеть от частоты прибытия транспортных средств и от общего количества мест для этих средств в данной зоне. Многие полномочные органы, ведающие аэропортами, считают, что трехминутный период ожидания для легковых автомобилей является достаточным для высадки пассажиров и выгрузки багажа и согласуется с обеспечением количества мест для автомобилей, которое является экономически оправданным и соответствует принципам организации потока пассажиров.

9.3.8 Должен быть проведен анализ использования зоны посадки/высадки различными видами наземных транспортных средств. Предполагается, что зона посадки/высадки, предназначенная для автобусов, представительских и официальных легковых автомашин типа лимузинов, будет определенным образом выделена и, как следствие, может полностью контролироваться. Аналогично этому также будет выделена и будет контролироваться полоса, где выстраивается колонна автомашин такси для ожидания. Посадка пассажиров в такси на выделенных для прибывающих пассажиров участках дороги может быть организована путем выезда автомобиля из этой колонны по команде диспетчера.

9.3.9 Посадка и высадка пассажиров личных транспортных средств и высадка из такси не требуют четкого контроля. Следовательно, упорядоченная работа зависит от соответствующего расположения и организации различных полос в зоне посадки/высадки, проходов в здании аэровокзала и знаков.

9.3.I0 Полосы маневрирования для наземных транспортных средств в зоне их остановки у здания аэровокзала предназначаются для посадки и высадки пассажиров, имеющих багаж. Необходимые размеры по длине и ширине должны быть такими, чтобы общий объем перевозок, возникающий во время периода пик для того года, на который осуществляется планирование и проектирование здания аэровокзала, мог бы обслуживаться без ненужных задержек. Ширина полосы маневрирования в зоне посадки/высадки должна составлять приблизительно I,6 от ширины полосы движения на обычной дороге для того, чтобы позволить осуществлять маневрирование, не мешая движению на проезжей части.

9.3.II Полосы маневрирования в зоне, отведенной для пассажиров наземного транспорта, должны использоваться только для целей посадки и высадки этих пассажиров и погрузки/выгрузки их багажа, а не как места стоянки для ожидающих транспортных средств. Каждое транспортное средство должно занимать место в зоне только в течение такого времени, которое необходимо для выполнения вышеуказанных операций по посадке/высадке пассажиров, погрузки/выгрузки их багажа и для въезда и выезда транспортного средства. Это общее время обозначается как "время пребывания транспортного средства". Четкая организация работы, как это осуществляется во многих аэропортах с большим объемом работы, сводит к минимуму время пребывания транспортного средства и оказывает влияние на эффективную организацию всего дорожного движения.

9.3.I2 Количество знаком, обозначающих входы и выходы здания аэровокзала, а также система знаков для информирования пассажиров и указания местоположения помещений авиакомпаний, должны быть определены и распределены таким образом, чтобы образованная в результате их размещения протяженность зоны посадки/высадки пассажиров наземного транспорта была приблизительно равна потребной протяженности этой зоны.

9.3.I3 Потребная протяженность зоны посадки/высадки пассажиров наземного транспорта может быть рассчитана следующим образом:

a) определить расчетное количество совершающих посадку на воздушные суда и высаживающихся с них пассажиров в час. Установить расчетный период для высадки пассажиров с воздушных судов в пределах часа пик - I0 или 20-минутный период пик (20-минутный период пик может быть эквивалентен 50 процентам объема пассажирского потока в час пик);

b) определить долю делающих пересадку пассажиров в общем числе пассажиров и вычесть ее из общего расчетного количества пассажиров в час для определения количества прибывающих в аэропорт пассажиров, использующих систему подъездных путей;

c) определить вид предпочитаемого транспортного средства;

d) определить процентную долю пассажиров, направляющихся непосредственно к местам стоянки и не пользующихся зоной посадки/высадки пассажиров наземного транспорта;

e) определить соотношение пассажиров и всех посетителей аэровокзала и прибавить его к процентной доле пассажиров, использующих личные средства транспорта;

f) определить число лиц, приходящихся на одно транспортное средство и среднее время пребывания в зоне посадки/высадки пассажиров наземного транспорта для транспортного средства этого типа.

Взаимосвязь между зоной посадки/высадки пассажиров наземного транспорта и планировкой здания пассажирского аэровокзала

9.3.I4 Общая расчетная протяженность зоны посадки/высадки пассажиров наземного транспорта должна быть увязана с фактической планировкой здания аэровокзала с учетом как совершающих посадку на воздушные суда, так и высаживающихся с них пассажиров. Общая протяженность фасада зала оформления билетов и зоны выдачи багажа должна быть соотнесена с потребной протяженностью зоны посадки/высадки пассажиров наземного транспорта.

9.4 ОБСЛУЖИВАНИЕ ПАССАЖИРОВ

Зал регистрации

9.4.I Зона между входом в здание пассажирского аэровокзала и стойками регистрации является залом регистрации. (Следует обратить внимание на то, что стойки регистрации могут быть также установлены у посадочных выходов на воздушные суда). Основной поток составляют пассажиры с билетами, которые следуют непосредственно на регистрацию. Наиболее важным в данной зоне является разделение функций для того, чтобы не создавалось никаких помех этому основному потоку пассажиров (см. рис. 9-3).

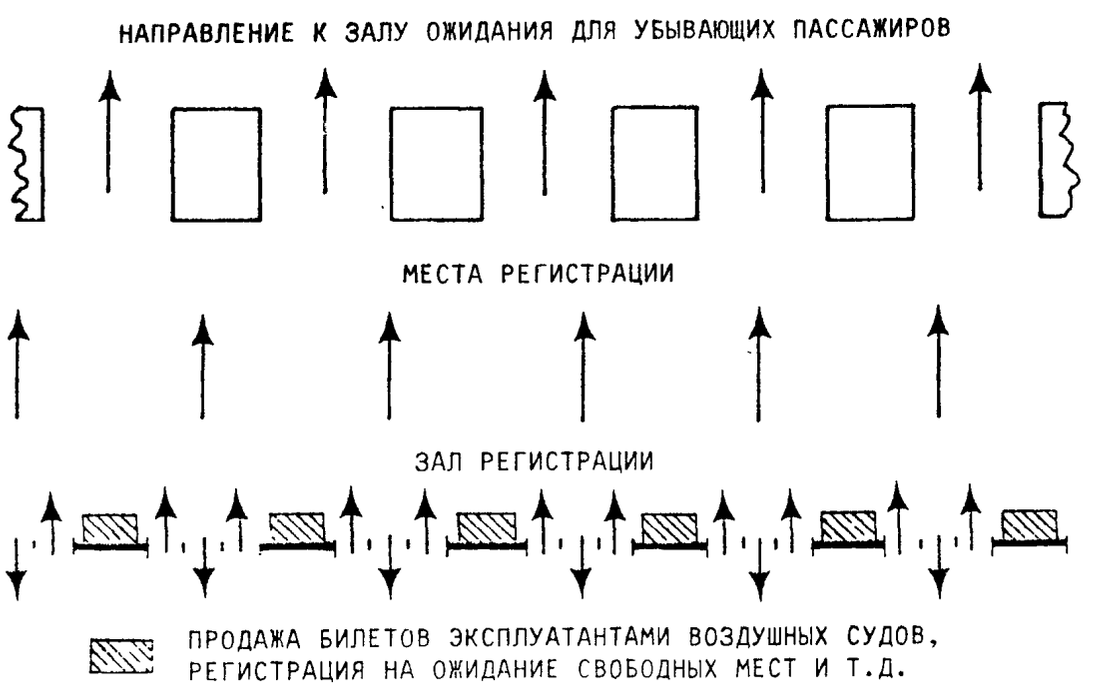


Рис. 9-3. Поток пассажиров, проходящих регистрацию

9.4.2 Для пассажиров, начинающих полет из данного аэропорта, как только они входят в здание пассажирского аэровокзала, первой целью является билетная стойка авиакомпании. Для достижения пассажирами этой первой цели с минимумом задержек зал регистрации должен быть спроектирован таким образом, чтобы стойки и места расположения отдельных авиакомпаний и/или персонала, обслуживающего те или иные рейсы, были хорошо видны сразу же после входа в здание пассажирского аэровокзала. Схемы движения должны позволять пассажирам, если им это нужно, пройти мимо стоек с минимальными помехами. В этой зоне следует установить минимальное количество мест для сидения с целью избежания скопления пассажиров, а также облегчения доступа к имеющимся концессиям и другим службам.

9.4.3 До тех пор пока пассажиры не прошли регистрацию, у них нет гарантии, что они смогут улететь, и они не могут следовать через другие виды контроля. Регистрация пассажиров и багажа должна быть закончена за некоторое время до вылета для обеспечения достаточного периода для таких последующих процедур, как подготовка документации эксплуатантами воздушного судна и вычисление центровки воздушного судна, погрузка багажа, проверка пассажиров там, где это требуется, соответствующими государственными органами

контроля и посадка пассажиров на борт воздушного судна. Подготовка документации эксплуатантами воздушных судов и обработка багажа обычно являются ограничивающими факторами, которые определяют время, когда должна быть закончена регистрация.

9.4.4 Пространство между входами в неконтролируемую зону и стойками регистрации должно быть достаточным для свободного доступа к этим стойкам и другим службам. Размер зала регистрации зависит от общей протяженности стоек оформления билетов авиакомпаний, места для очереди около этих стоек и от необходимого пространства для свободного движения в боковом направлении без ненужных заторов. Для аэропортов небольших и средних размеров глубина зала регистрации, составляющая примерно 10 м, должна считаться достаточной. Однако в аэропортах с высоким соотношением посетителей аэровокзала и пассажиров может потребоваться дополнительное пространство в глубину.

9.4.5 Хотя основным в этой зоне является регистрация, может также потребоваться размещение таких родственных функциональных служб, как продажа билетов эксплуатантами воздушных судов, регистрация пассажиров, ожидающих свободные места, информационная служба эксплуатантов воздушных судов и пункты обмена валюты.

Продажа билетов эксплуатантами воздушных судов, регистрация пассажиров, ожидающих свободные места, и организация информационной службы

9.4.6 Пассажиры, покупающие билеты или регистрирующиеся для ожидания свободного места, должны делать это до того, как они смогут зарегистрироваться на свой рейс. Аналогично этому пассажирам может потребоваться информация от эксплуатантов воздушных судов до покупки билетов или резервирования мест. Для организации беспрепятственного движения потока пассажиров к стойкам регистрации, все эти вышеперечисленные службы должны быть расположены в стороне от основных пассажирских потоков.

Обмен валюты

9.4.7 Пассажирам, уплачивающим деньги за билеты или в счет аэропортового налога, может потребоваться получение наличных по банковским чекам или обмен валюты для осуществления этих платежей, и поэтому в зале регистрации необходимо предусмотреть отделение банка или пункта обмена валюты. При выборе местоположения указанных учреждений следует принять меры к тому, чтобы пассажиры, пользующиеся этими учреждениями, не мешали свободному потоку передвижения пассажиров через здание аэровокзала.

Аэропортовый налог или сбор за обслуживание пассажиров

9.4.8 Там, где с отбывающих пассажиров должны взиматься аэропортовые налоги или сборы по обслуживанию, следует разработать методы, в соответствии с которыми пассажиры могут уплатить их во время покупки билетов. Когда это сделать невозможно, должна быть организована оплата этих сборов вблизи стоек регистрации. Пассажиры должны быть в полной мере заранее предупреждены, чтобы они знали о любых предстоящих платежах до прибытия к месту уплаты сбора или налога или до того, как они пройдут через пункт обмена валюты.

Регистрация

Пропускная способность

9.4.9 Требующееся количество мест регистрации является функцией времени обслуживания одного пассажира и интенсивности потока пассажиров к местам регистрации. Среднее время обслуживания пассажиров в процессе их регистрации бывает различным в зависимости от маршрутов и категорий перевозок и должно определяться на основе консультации с эксплуатантами воздушных судов. С учетом времени, затрачиваемого на обслуживание, может быть определена необходимая быстрота регистрации, а также пропускная способность, требуемая для каждого места регистрации. Резкие увеличения числа пассажиров в пределах

часа происходят на той же основе, что и для мест высадки/выгрузки из наземных транспортных средств в неконтролируемой зоне, и единица времени при измерении интенсивности потока должна быть также получена путем исследования. Необходимо организовать обслуживание таким образом, чтобы пассажиры, прибывающие как раз перед установленным окончанием периода регистрации, могли быть обслужены без задержки.

9.4.10 Тип и количество требующихся рабочих мест за стойками обычно определяется полномочным органом, ведающим аэропортами, по договоренности с каждой авиакомпанией или обслуживающим агентством в соответствии с их критериями укомплектования рабочих мест персоналом и стандартами по обслуживанию пассажиров и обработке багажа. Характерные особенности каждого аэропорта, от которых зависит количество рабочих мест могут включать одну или несколько из указанных ниже переменных:

a) Расчетное число пассажиров, проходящих на посадку в час. Оно обычно выводится из прогнозирования числа проходящих на посадку пассажиров в час пик/средний день месяца пик с учетом числа рабочих мест у посадочных выходов, пассажировместимости воздушных судов, посадку на которые могут обслужить сотрудники, работающие у этих выходов, и факторов загрузки воздушных судов, которые считаются репрезентативными для данного аэропорта.

b) Коэффициент контактов. Этот коэффициент обычно выводится из прогнозирования на основе ранее имевшихся данных и показывает отношение числа пассажиров, которые имели контакт с находящимися за стойкой служащими, к общему числу проходящих на посадку или начинающих полет с данного аэропорта (т.е. нетранзитных) пассажиров. Отдельные коэффициенты контактов могут быть определены для каждого типа рабочих мест, находящихся за стойками: рабочих мест для продажи билетов, регистрации багажа, выполнения не одной, а нескольких функций, выполнения функций справочного бюро и для продажи билетов на будущие рейсы.

c) Схемы распределения прибытия пассажиров к стойкам регистрации. Это темпы изменения плотности потока собирающихся на посадку пассажиров к стойкам регистрации, иногда представленные в виде таблиц, показывающих процентную долю пассажиров, прибывающих с 5- или 10-минутными интервалами за 120 или 150 минут до вылета. Две различные схемы могут применяться в некоторых аэропортах, где пассажиры прибывают на ранние утренние рейсы в пределах более коротких промежутков времени, чем пассажиры, прибывающие в другое время дня. Это показано на рис. 9-4 и может быть получено для отдельных аэропортов путем проверки времени, проставленного в виде кода на билетах пассажиров во время контакта со служащим, занимающимся регистрацией, и затем сравнения этого времени с временем отправления по расписанию воздушного судна данного рейса.

d) Среднее время обслуживания для каждого вида деятельности у стойки.

e) Цели, которые ставятся отдельными авиакомпаниями для рабочих мест конкретного типа при организации обслуживания. Они обычно выражаются в виде выраженной в процентах доли количества контактов с пассажирами, которые ожидают обслуживания "x" минут или меньше.

Сочетание различных групп пассажиров, проходящих на посадку, коэффициенты контактов, схемы прибытия пассажиров на регистрацию дают представление о потоке пассажиров к стойке данного типа. Для определения необходимого числа рабочих мест служащих используются данные о потоке пассажиров, времени обслуживания с учетом целей, ставящихся авиакомпаниями при организации обслуживания пассажиров.

Линия	Время в минутах до отправления																								
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
A		[illegible]	[illegible]	2	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	8	8	8	8	7	6	5	4	3	2	[illegible]
B							0	1	[illegible]	1	2	3	4	5	6	8	9	11	10	10	9	8	6	4	2

Линия А - Процентное распределение пассажиров, прибывающих к рейсам со временем отправления между 10.00 и 04.00.

Линия В - Процентное распределение пассажиров, прибывающих к рейсам со временем отправления между 04.05 и 09.55.

Рис. 9-4. Распределение прибытия пассажиров

9.4.11 Поздняя регистрация может осуществляться непосредственно у посадочных выходов к воздушным судам при тех обстоятельствах, когда в противном случае пассажиры пропустили бы нужный им рейс. Это налагает на пассажиров бремя заботы о транспортировке своего багажа к посадочному выходу, однако такая система является гибкой, и пассажирам предоставляется право самим решать, брать ли им на себя это бремя или пропускать данный рейс. Однако такая организация регистрации используется только как дополнение к обеспечению соответствующих стоек в зале регистрации. Если аэровокзал спроектирован на основе концепции полной децентрализации (концепция регистрации у посадочного выхода), то принцип поздней регистрации легко вписывается в данную схему. Однако здесь следует учесть экономические аспекты, поскольку при концепции децентрализации отмечается тенденция к недоиспользованию персонала и оборудования.

9.4.12 Другими моментами, которые требуют рассмотрения и которые влияют на пропускную способность при регистрации пассажиров, являются количество эксплуатантов воздушных судов, их соотношение в общем объеме перевозок, частота полетов, распределение рабочих мест для выполнения функции регистрации и принятая эксплуатационная система. В том случае, когда налажено однородное использование персонала и оборудования и любой пассажир может зарегистрироваться у любого служащего, работающего за стойкой, на любой рейс, потребуется минимум средств. Использование персонала и оборудования, а отсюда и общая необходимая пропускная способность будут зависеть от того, предназначаются ли данные рабочие места только для каких-либо конкретных функций (например, данные места регистрации выделяются специально для обслуживания внутренних воздушных сообщений, а другие - только международных воздушных сообщений или для каждого эксплуатанта или рейса также выделяются отдельные места регистрации). Рассмотрением и решением вопроса об обеспечении необходимой пропускной способности при регистрации пассажиров должны заниматься как эксплуатанты воздушных судов, так и полномочные органы, ведающие аэропортами.

9.4.13 Использование мест, где осуществляется разгрузка наземных транспортных средств в неконтролируемой зоне, и входов в здание пассажирского аэровокзала также должно быть связано с конкретным назначением мест регистрации пассажиров. Однородное (гомогенное) использование всех рабочих мест для регистрации пассажиров обеспечивает наибольшие удобства для пассажиров и наилучшее использование мест по разгрузке наземных транспортных средств в неконтролируемой зоне, а также средств регистрации, и поэтому требует минимума этих средств и пространства внутри здания аэровокзала. Чем больше эти средства ограничены каким-либо специфическим применением, тем труднее обеспечивать сбалансированную пропускную способность по всем частям каждого потока пассажиров, и маршруты движения пассажиров становятся менее прямыми и на всем протяжении здания аэровокзала возникают пересечения потоков друг с другом. Часто трудно бывает найти оптимально сбалансированное решение, но это может быть достигнуто путем строгого соблюдения принципов организации потоков и оценки затрат и результатов.

Системы регистрации

9.4.I4 Система регистрации, используемая авиакомпаниями или агентствами, осуществляющими обслуживание пассажиров и обработку груза, может оказать значительное влияние на процесс планирования. В настоящее время все еще применяется обычная система регистрации с ручной проверкой билетов, взвешиванием багажа и привязыванием багажных бирок, но она ограничивается только небольшими аэропортами. Многие эксплуатанты считают экономически оправданным устанавливать в целях регистрации систему ЭВМ, и уже в настоящее время широко используются электронно-вычислительные системы контроля для регистрации убывающих пассажиров с устройствами ввода на стойках регистрации в аэропорту или других местах. Специалисты по планированию аэропортов должны знать о терминальном (оконечном) оборудовании общего пользования (CUTE) - это общий термин авиакомпаний для средства, которое позволяет отдельным авиакомпаниям получать доступ к основной (основным) ЭВМ аэропорта и пользоваться средствами обслуживания пассажиров в аэровокзалах на долевой основе. Подробная информация о системах CUTE приводится в Рекомендуемой практике ИАТА I797, которое можно получить по адресу: Senior Manager, Passenger Services, IATA, 2000 Peel Street, Montreal, Quebec, Canada, H3A 2R4. Одновременно с этим упраздняется процедура взвешивания багажа и, следовательно, устраняется потребность в весах. Эта система уже применяется на многих внутренних маршрутах, где соблюдение норм провоза багажа проверяется по числу мест определенного размера.

9.4.I5 Эти новые эксплуатационные системы могут оказать влияние на планирование здания пассажирского аэровокзала, поскольку в связи с ними выдвигаются различные требования в отношении площади, необходимой для мест регистрации. Их использование может также привести к такому сокращению времени обслуживания пассажиров, при котором пропускная способность мест регистрации (связанная со скоростью прохождения потока) в весьма значительной степени увеличится. Пропускная способность какого-либо конкретного участка маршрутов потока пассажиров должна соответствовать определенной пропускной способности других участков. Невыполнение этого условия вызовет заторы и в результате этого задержки на последующих участках маршрута с более низкой пропускной способностью или приведет к недоиспользованию участков с высокой пропускной способностью из-за того, что пассажиры не могут достаточно быстро подойти к ним.

9.4.I6 Изменения в системах регистрации могут также оказать влияние на их использование, а также использование систем общего распределения. Степень, с которой новые системы регистрации с высокой пропускной способностью могут или должны применяться, будет сильно отличаться для разных эксплуатантов воздушных судов и для разных маршрутов и типов перевозок, осуществляемых через аэропорт. Соответствующая сбалансированность количества систем каждого типа и соответствующей системы распределения применительно к местным условиям должна быть определена полномочным органом, ведающим аэропортами, на основе консультации с эксплуатантами.

Стойки регистрации

9.4.I7 На план пассажирского аэровокзала большое влияние оказывают концепция регистрации и конфигурация билетных стоек, применяемых авиакомпаниями и агентствами по обслуживанию пассажиров и обработке багажа. Следовательно, требуется, чтобы на раннем этапе планирования с авиакомпаниями и агентствами по обслуживанию пассажиров и обработке багажа были проведены консультации.

9.4.I8 Систему регистрации можно разделить согласно следующим трем концепциям:

a) Концепция централизованной регистрации. Пассажиры и багаж обрабатываются у стоек регистрации, расположенных в общей центральной зоне аэровокзала, обычно в зоне ожидания для убывающих пассажиров. Стойки могут иметь разную конфигурацию и делиться на секции, обслуживающие отдельные авиакомпании (секции по авиакомпаниям), рейсы (секции по рейсам) или, как еще один вариант, пассажиры могут по своему усмотрению регистрироваться у любых служащих, работающих у стоек (стойки общего пользования).

b) Концепция раздельной регистрации. Функция регистрации разделена между двумя или несколькими помещениями в пределах аэровокзального комплекса (например, багаж принимается у стоек регистрации на нижнем уровне, а выдача посадочных талонов с указанием места на борту воздушного судна происходит в зале ожидания на верхнем уровне аэровокзала).

c) Концепция регистрации у посадочных выходов. Как правило, регистрация у посадочных выходов непосредственно связана с концепцией децентрализации пассажирского аэровокзала. В соответствии с этой системой пассажиры и багаж обрабатываются у стоек регистрации, расположенных в непосредственной близости от посадочного выхода к воздушному судну (или от нескольких выходов, как это имеет место в случае применения концепции полудецентрализации пассажирского аэровокзала) и от зала ожидания, относящегося к этому посадочному выходу. Данная концепция обладает такими преимуществами, как короткие пешеходные маршруты, простой процесс регистрации пассажиров и их багажа и т.д. Однако здесь следует должным образом учесть и экономические аспекты, поскольку имеется тенденция к тому, что в обычное время (вне часов пик) оборудование и персонал используются недостаточно полно.

9.4.19 В то же время стойки регистрации в зависимости от конфигурации можно разделить на следующие три типа:

a) Линейная стойка. Это наиболее часто используемая конфигурация стойки регистрации. В аэропортах с небольшим объемом движения часто используются многофункциональные стойки. где служащий может осуществлять любую операцию, связанную с билетами или регистрацией багажа и обеспечивать любое обслуживание, которое авиакомпания считает соответствующим для ее деятельности. Рабочие места, используемые для выполнения различных функций, уменьшают число остановок для некоторых пассажиров при обслуживании и позволяют более гибко использовать персонал, особенно в пиковые периоды.

В периоды пик некоторые авиакомпании используют многофункциональные рабочие места для выполнения какой-либо одной функции, чтобы ускорить обслуживание пассажиров, которым необходим лишь один вид обслуживания (например, только продажа билетов, только регистрация багажа или продажа билетов на будущие рейсы и т.д.). В аэропортах с высоким объемом перевозок, где рабочие места за стойками чаще используются только для одной функции, процедуры обслуживания пассажиров авиакомпанией могут оправдать создание некоторого количества рабочих мест специального назначения в дополнение к рабочим местам, предназначенным для выполнения только одной функции. Служащие, занимающие рабочие места специального назначения, дают справки общего характера и оказывают помощь пассажирам, включая услуги по сопровождению и дежурят у посадочных выходов, предоставляют информацию, касающуюся задержек, отмененных рейсов и условий погоды. Некоторые из этих услуг могут также потребоваться в залах ожидания для отбывающих пассажиров.

b) Сквозная (проходная) стойка. Эта концепция используется в некоторых аэропортах, хотя опыт показывает, что их применение в будущем может быть ограничено относительно небольшим количеством аэропортов. Применение данной концепции, по-видимому, является наиболее успешным в тех случаях, когда оно ограничивается регистрацией багажа, в процессе которой пассажиры стоят в очереди вдоль места сдачи багажа, заканчивают оформление со служащим и проходят в накопитель или зону дальнейшего движения потока за стойкой. Основными преимуществами этой концепции являются уменьшение пересечений потоков и увеличение производительности при приемке и отправке багажа, последнее достигается за счет организации одного места отправки багажа для одного или двух рабочих мест у линейной стойки. Это увеличение производительности может быть выгодным в аэропортах с большим объемом перевозок, где имеется относительно высокий процент "только багажных" операций.

Одно из различий между линейными и сквозными стойками заключается в том, что для последних требуется дополнительное пространство, которое для каждой сквозной стойки регистрации багажа обычно на 4,6 - 6,5 квадратных метров превышает площадь линейной стойки, включая пространство для очереди. Другая характерная особенность заключается в том, что при сквозных стойках регистрации система обработки багажа, подлежащего отправке, становится более сложной из-за большего количества отдельных мест отправки и из-за трудности соединения нескольких мест отправки с одним конвейером или устройством по сортированию груза, что ведет к увеличению капитальных вложений и расходов на техническое обслуживание систем обработки багажа.

c) Отдельная ("островная")стойка. Эта концепция сочетает некоторые черты сквозных и линейных стоек. Рабочие места служащих, находящихся за этой стойкой, расположены в виде буквы "U" вокруг одноленточного (или двухленточного) конвейера, с помощью чего обеспечивается взаимозаменяемость при осуществлении многофункциональных или специализированных операций.

Планировка

9.4.20 Стойки регистрации должны быть расположены таким образом, чтобы обеспечить пассажирам возможность зарегистрироваться как можно раньше и за счет этого уменьшить задержки на ранних этапах маршрута пассажиропотока и позволить пассажирам, прибывшим в аэропорт в последний момент, зарегистрироваться до отправления рейса. Кроме того, это дает возможность пассажирам как можно раньше освободиться от своего багажа.

9.4.21 Места регистрации должны быть видны сразу же при входе в здание аэровокзала. Движение пассажиров к местам регистрации в виде ряда параллельных потоков образуется за счет расположения мест разгрузки средств наземного транспорта и входов в здание пассажирского аэровокзала в неконтролируемой зоне. На планировку стоек регистрации пассажиров оказывают влияние два соображения: сохранение прямолинейности параллельных потоков через зал регистрации в контролируемую зону и обеспечение минимального расстояния до контролируемой зоны. Для обеспечения прямолинейности потоков пассажиры должны проходить между местами регистрации как через зубья гребня, в соответствии с тем, как это показано на рис. 9-5 и 9-7; длинные непрерывные линии мест регистрации, расположенные под прямыми углами к потоку движения пассажиров, могут противоречить принципам организации потоков.

9.4.22 Места регистрации должны быть сгруппированы в блоки соответствующего размера с целью сохранения приемлемых пределов расходов, связанных с персоналом и степенью его использования, совместимой с эффективной организацией потоков пассажиров. Слишком большое количество рабочих мест в каждой группе может в значительной степени противоречить принципам организации потоков, и скорость потока будет снижена из-за заторов и путаницы. Чем большим будет количество рабочих мест, тем в большей степени будет нарушаться поток пассажиров.

Служебные помещения

9.4.23 Эксплуатантам воздушных судов в местах регистрации часто требуются служебные помещения для персонала. Они должны быть размещены таким образом, чтобы обеспечивалась визуальная непрерывность от начала зала регистрации до стоек регистрации пассажиров и за ними. Пассажиры втягиваются в поток, проходящий через здание аэровокзала, когда они видят само собой разумеющиеся и непрерывные маршруты движения. Чем больше служебных помещений встречается на маршрутах потока пассажиров, тем становится труднее обеспечить визуальную непрерывность и тем длиннее становятся маршруты движения, учитывая пространство, необходимое для этих служебных помещений. Следовательно, в данной зоне необходимо размещать лишь минимальное количество служебных помещений, которые требуются для нормальной работы службы регистрации пассажиров. Они должны образовывать тыл каждой из групп мест регистрации пассажиров так, чтобы потоки пассажиров проходили между ними.

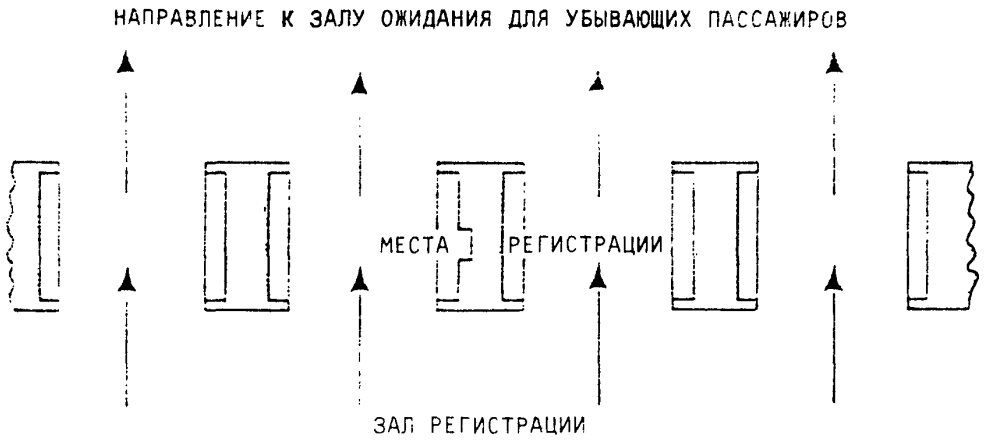


Рис. 9-5. Планировка мест регистрации пассажиров

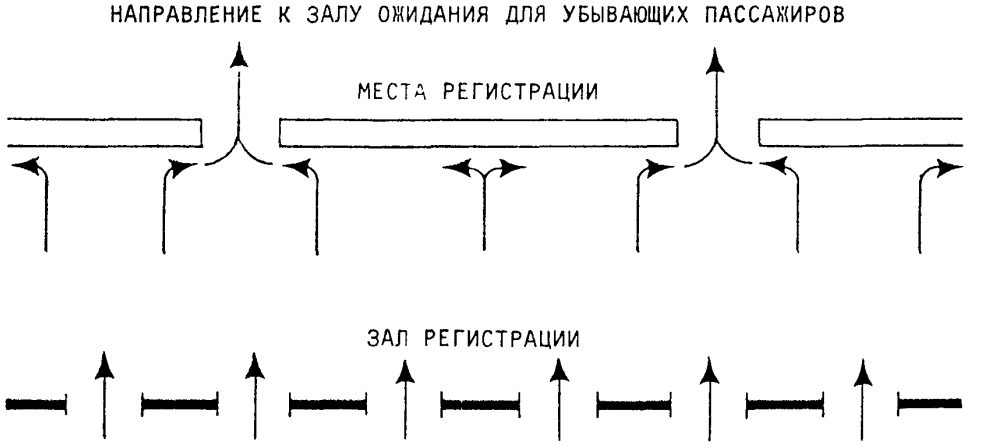


Рис. 9-6. Места регистрации пассажиров и зал регистрации

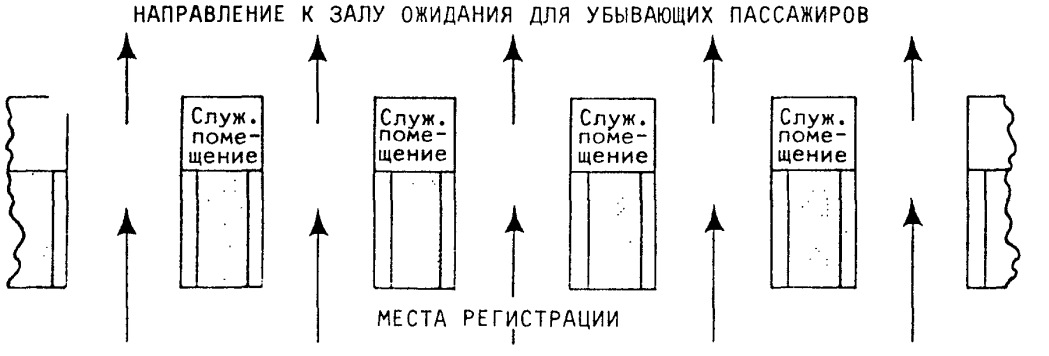


Рис. 9-7. Места регистрации пассажиров

Информация о рейсах

9.4.24 Пассажиров необходимо информировать, когда их воздушные суда готовы к посадке или когда случаются задержки. Обычно это осуществляется путем передачи объявлений через громкоговорящее устройство. Однако в аэропортах с высокой интенсивностью полетов такие мероприятия могут вызвать затруднения: из-за большого числа объявлений пассажиры, как правило, не прислушиваются к объявлениям, которые относятся непосредственно к их рейсу, а высокий уровень шумового фона в здании, где находится большое количество людей, делает необходимым повысить громкость передачи объявлений с помощью динамиков, что может вызвать значительные неудобства для персонала, работающего в здании аэровокзала.

9.4.25 В этой связи следует рассмотреть вопрос о передаче информации о рейсах с помощью зрительных средств. Вопросы применения систем отображения информации о рейсах должны быть рассмотрены в то время, когда осуществляется планирование зала регистрации и зон ожидания. Они должны быть расположены таким образом, чтобы табло с информацией о рейсах были видны из всех основных частей этих зон, чтобы они не создавали каких-либо визуальных препятствий и не вынуждали пассажиров при чтении текста мешать движению потоков по основным маршрутам. В больших зданиях аэровокзалов размер табло, необходимых для того, чтобы их могли видеть из всех частей зон регистрации и зон ожидания, может быть несовместим с вышеприведенными соображениями и потребуется установка более чем одного табло в каждой из таких зон. (См. издание ИКАО, Автоматическое табло для информации публики о рейсах).

9.5 ОБРАБОТКА БАГАЖА

Принцип обработки багажа

9.5.1 Для тех частей маршрутов потока пассажиров, где багаж сопровождает пассажиров, принципы организации потоков пассажиров должны также относиться и к багажу. Термин "поток багажа" связан с теми частями системы, которые предназначены только для обработки багажа, когда она осуществляется отдельно от обслуживания пассажиров. К планированию системы обработки багажа применяются общие принципы планирования. Соображения, касающиеся пассажиров, необходимо учитывать в тех местах, где потоки пассажиров и багажа сливаются в единый поток. Факторы, которые следует принять во внимание, включают:

a) потоки багажа и пассажиров должны соответствовать друг другу по скорости и пропускной способности;

b) маршруты потока багажа не должны мешать потокам пассажиров или движению транспортных средств;

c) маршруты потока багажа не должны затруднять доступ к нему, чтобы можно было вернуть багаж на различных этапах;

d) система потока багажа должна быть организована с минимальным количеством отдельных операций по обработке багажа, например перегрузки с одного вида транспортных средств на другие и т.д., и сам поток должен быть устойчивым и непрерывным;

e) пассажиры должны иметь возможность регистрировать свой багаж как можно раньше;

f) системы выдачи багажа должны обеспечивать постоянный показ багажа пассажирам и возможность взять его самостоятельно;

g) на маршруты потока багажа может оказывать влияние тип принятой системы обработки багажа, например с помощью ручных или механических багажных тележек, ленточных конвейеров и т.д.;

h) системы транспортировки багажа, при которых груз помещается на поддонах, должны быть совместимы с багажными отсеками воздушных судов и системами погрузки.

9.5.2 Хотя, как правило, в этом нет необходимости, однако наряду с проверкой пассажиров в целях безопасности в связи с отдельными рейсами и в отдельных аэропортах может потребоваться проверка багажа; при этом виды проверки багажа могут меняться в зависимости от конкретных обстоятельств, при которых возникла какая-либо угроза, а также в зависимости от принятого метода проверки. Проверку багажа в целях безопасности следует осуществлять до регистрации на рейс. Независимо от принятой системы, поток багажа должен быть организован таким образом, чтобы весь багаж, поступающий на борт воздушных судов, включая перегружаемый багаж, подлежал той же проверке.

9.5.3 На рис. 9-8 показаны системы потоков пассажиров и багажа, включая весь диапазон возможных процедур, которые могут потребовать отдельного рассмотрения.

9.5.4 Таможенная проверка при вылете будет противоречить Международным стандартам и Рекомендуемой практике, изложенным в Приложении 9 ИКАО (Упрощение формальностей). В государствах, которые все же сохраняют этот вид контроля, он должен проводиться до регистрации на рейс.

9.5.5 Предварительная таможенная очистка багажа по двусторонним соглашениям между государствами, которые предусматривают проверку багажа прибывающих пассажиров в аэропорту вылета, представляет собой другой возможный вариант, который следует принимать во внимание на раннем этапе планирования.

Регистрация багажа вне аэропорта

9.5.6 Максимум удобств достигается при условии, если пассажиры могут освободиться от своего багажа на одном из самых ранних этапов путешествия. В прошлом некоторые аэропорты обеспечивали регистрацию и прием багажа в таких зданиях за пределами аэропорта, как специально созданные городские аэровокзалы. Однако по соображениям безопасности больше не рекомендуется применять эту систему, поскольку перед посадкой пассажиров на воздушное судно в аэропорту возникают затруднения, связанные с проверкой принадлежности багажа пассажирам.

Поток багажа убывающих пассажиров

9.5.7 Следует проанализировать средства обработки багажа, поскольку план организации потока и все системы должны быть максимально гибкими. Аналогично этому все зоны обработки багажа должны быть спланированы таким образом, чтобы обеспечить максимум свободного пространства для беспрепятственной адаптации к новым системам и процедурам.

9.5.8 После регистрации и приема багажа его необходимо отсортировать по группам рейсов, а затем - по таким подгруппам, которые определяются в соответствии с аэропортами назначения, перегрузкой с одного воздушного судна на другое в аэропортах пересадки и/или в соответствии с багажными отсеками воздушных судов, в которых он будет перевозиться. После сортировки он может храниться в течении периода, предшествующего доставке багажа на воздушные суда. Там, где осуществляется таможенный контроль, может появиться необходимость представить багаж на таможенную проверку. В этой связи требуется, чтобы система обработки багажа была обеспечена соответствующими средствами для выполнения каждой из этих функций. За исключением самых небольших аэропортов это лучше всего достигается путем обработки багажа на отдельном уровне здания, расположенном ниже уровня, где обслуживаются убывающие пассажиры.

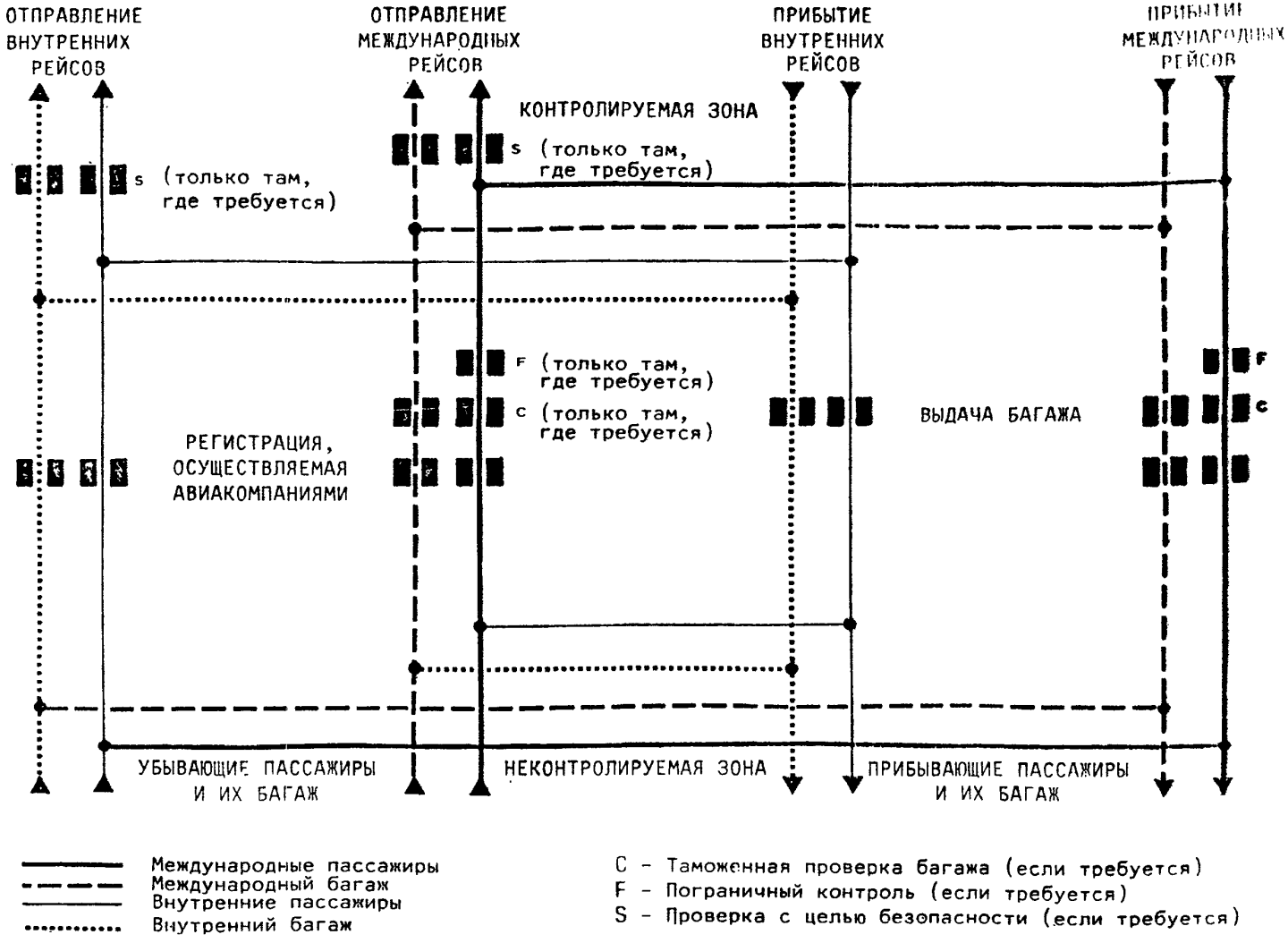


Рис. 9-8. Диаграмма потока пассажиров/багажа

Системы

9.5.9 Выбор систем обработки багажа будет зависеть от объема и характера перевозок и от таких местных условий, как стоимость и наличие рабочей силы, уровень квалификации местного персонала, занимающегося эксплуатацией и техническим обслуживанием механического оборудования. Интенсивность перевозок и количество багажа могут быстро превысить пропускную способность систем ручной обработки багажа, и в этой связи часто требуется создание механических и/или автоматических систем сортировки багажа. Эти системы могут иметь то преимущество, что для них требуется меньшая площадь, чем для систем ручной обработки багажа.

9.5.I0 На систему сортировки багажа сильное влияние может оказывать система регистрации багажа, и некоторые системы полностью объединяют эти две процедуры. Даже в тех случаях, когда эти две системы функционально разделены, форму организации системы сортировки багажа может определять распределение мест регистрации. Таким образом, принципы организации, применяемые для регистрации, должны быть определены на самом раннем этапе планирования и одновременно с рассмотрением вопроса о системе обработки багажа. Системы сортировки багажа, которые обслуживают все места регистрации и всех эксплуатантов воздушных судов на общей основе, имеют значительное преимущество в отношении стоимости и организации требуемого пространства; кроме того, они совместимы с системами загрузки и транспортировки багажа на воздушные суда, применяемыми отдельными эксплуатантами воздушных судов.

Проверка багажа в целях безопасности

9.5.II Методы проверки багажа в целях безопасности чрезвычайно разнообразны и включают ручную проверку или проверку с помощью устройств обнаружения. Обычно проверка зарегистрированного багажа в целях безопасности должна осуществляться только в тех случаях, когда предполагается, что существует потенциально опасная ситуация. Следовательно, нет необходимости проверять весь багаж. Однако важно, чтобы при осуществлении подобной проверки багажа, предназначенного к погрузке на какой-то определенный рейс, той же самой проверке подвергались весь багаж, груз, почта и т.д., предназначенные к погрузке на этот рейс. Дополнительная информация приводится в главе I4.

9.5.I2 Система потока багажа должна быть спроектирована таким образом, чтобы лица, не связанные с обработкой багажа или другими операциями, проводящимися в аэропорту, не имели доступа к багажу. Однако в некоторых случаях может потребоваться, чтобы пассажиры лично опознавали, открывали и просматривали свой собственный багаж до его погрузки с целью убедиться в том, что в него ничего тайком не подложено. Может потребоваться, чтобы в проект аэропорта были включены средства для организации такого вида контроля.

Планировка

9.5.I3 Ни одна планировка не может обладать такими значительными преимуществами, которые могли бы быть рекомендованы для применения во всех зонах обработки багажа. Основными факторами, требующими рассмотрения, являются время обработки, которое обычно находится в прямой зависимости от расстояния, на которое перевозится багаж, и обеспечение достаточного количества мест погрузки в контролируемой зоне здания пассажирского аэровокзала для доставки багажа на воздушные суда.

9.5.I4 Перронные транспортные средства являются самой дешевой и наиболее гибкой системой транспортировки багажа между зданием пассажирского аэровокзала и воздушными судами. Размеры и формы мест загрузки транспортных средств в багажной зоне зависят от типа транспортного средства, например, от того, применяются ли обычные дорожные транспортные средства или специальные тележки, сцепленные в виде поезда и буксируемые тягачами.

9.5.I5 Большинство крупных воздушных судов оборудованы для перевозки багажа контейнерами, которые загружаются и разгружаются в здании пассажирского аэровокзала. Данная система, по всей вероятности, будет применяться все шире и может оказать влияние на тип используемого перронного транспортного средства. Однако типы контейнеров различаются в зависимости от воздушных судов, и эксплуатанты воздушных судов применяют различные методы обработки контейнеров; следовательно, в зонах хранения и погрузки багажа должны быть предусмотрены возможности загрузки различных типов контейнеров, а также погрузки на борт воздушного судна багажа, перевозимого не в контейнерах. Прилегающее к этим зонам пространство может также оказаться необходимым для хранения определенного количества контейнеров в соответствии с потребностями эксплуатантов воздушных судов.

Таможенная проверка багажа убывающих пассажиров

9.5.I6 Если, вопреки положениям Приложения 9, все же требуются средства для проведения таможенной проверки багажа убывающих пассажиров, соответствующее их расположение показано на рис. 9-I. Место проведения таможенного досмотра багажа должно быть расположено таким образом, чтобы не возникала потребность в повторной обработке багажа эксплуатантами воздушных судов, а также возрастания вследствие этого времени наземного обслуживания воздушных судов и связанных с этим расходов.

9.5.I7 В соответствии с правилами, установленными правительством, может потребоваться проверка зарегистрированного багажа, т.е. багажа, сданного для перевозки в багажном отсеке воздушных судов, и/или ручной клади пассажиров. Ручная кладь остается у пассажиров, и поэтому она может быть досмотрена в любом месте (см. пункт 9.7), а зарегистрированный багаж сдается при регистрации и доставляется в контролируемую зону для погрузки. В соответствии с правилами, установленными правительством, могут потребоваться другие процедуры, в зависимости от того, проводится ли выборочная или непрерывная проверка багажа, и в зависимости от метода осуществления этих дополнительных процедур.

9.5.I8 Если должен быть проверен весь багаж, места проведения такой проверки должны находиться там, где маршруты потоков багажа и пассажиров разделяются, т.е. непосредственно перед регистрацией. Если требуется произвольная или выборочная проверка багажа отдельных пассажиров, включая операции, предшествующие таможенному досмотру в соответствии с двусторонними соглашениями, по которым организуется таможенная проверка багажа прибывающих пассажиров в иностранном аэропорту вылета, места проведения такой проверки должны быть размещены аналогичным образом. Если таможенная проверка осуществляется в местах регистрации, время обслуживания значительно увеличивается, а использование средств регистрации соответственно уменьшается и, таким образом, возникает необходимость в дополнительных средствах регистрации. Поскольку вследствие возникновения более длинных маршрутов потоков пассажиров и багажа уменьшаются удобства пассажиров и снижается скорость движения пассажирского потока, эти функции должны быть разделены.

Размещение таможенной службы

9.5.I9 В связи с проверкой багажа таможенной службе могут потребоваться служебные помещения для осуществления своих административных процедур, а также комнаты для опроса или личного досмотра тех пассажиров, чьи действия противоречат правилам. Те же соображения относятся к расположению и форме этих служебных помещений, что и соображения, касающиеся служебных помещений авиакомпаний для регистрации, описанных выше. Служебные помещения для таможенной службы в данной зоне должны занимать минимальное пространство, необходимое для организации проверки багажа; вспомогательные служебные помещения, комнаты отдыха и т.д. следует разместить в каком-либо другом месте здания аэровокзала.

Выдача багажа

(см. рис. 9-9)

9.5.20 В настоящее время во всем мире имеются и применяются самые разнообразные механические и полуавтоматические системы выдачи багажа. Основное соображение, которое должно учитываться при выборе ручной или механической системы выдачи багажа, заключается в том, чтобы было уменьшено беспорядочное движение пассажиров.

9.5.2I Там, где скопление багажа и пассажиров в местах выдачи багажа в любое время является относительно небольшим, вполне удовлетворительными оказываются простые ручные системы, которые основаны на том принципе, что пассажиры сами направляются к своему багажу. Однако использование этих систем может привести к путанице, когда слишком много пассажиров одновременно получают свой багаж. По мере увеличения интенсивности потока пассажиров и увеличения размеров воздушных судов системы выдачи багажа должны организовываться таким образом, чтобы ликвидировать беспорядочное движение пассажиров; это может быть достигнуто только в случае, если пассажиры не будут выходить из основных потоков, а багаж будет доставляться к ним с помощью оборудования, которое размещается поперек линии движения потока пассажиров по принципу "гребня". При высокой интенсивности потока беспорядочное движение пассажиров можно уменьшить путем доставки багажа с помощью движущегося устройства в виде "крутящегося стола" или ленты, на которой багаж проходит перед пассажирами.

9.5.22 Позади места, где осуществляется пограничный контроль, и перед местами выдачи багажа следует обеспечивать определенное пространство, позволяющее пассажирам ожидать доставки багажа с воздушных судов во время ее задержки. Кроме того, в зоне выдачи багажа должны быть обеспечены средства для хранения багажа, принадлежащего пассажирам, которые задержались в местах осуществления санитарного или паспортного контроля. Неправильно засланный или невостребованный багаж должен храниться в местах, примыкающих к зоне обслуживания пассажиров персоналом, а не в зоне выдачи багажа.

Таможенная проверка

(см. рис. 9-I0)

9.5.23 В международных аэропортах поток пассажиров идет в направлении от места выдачи багажа до места проведения таможенной проверки багажа. Возможны различные системы организации проверки, и при этом выбор их обычно диктуется правилами, установленными законами, которые подлежат соблюдению. Что касается системы контроля, осуществляемого в отношении всех пассажиров, то место проведения таможенной проверки должно быть организовано по принципу "гребня". Потоки пассажиров, проходящие через места проведения контроля, должны быть организованы таким образом, чтобы пассажиры с вещами, подлежащими таможенному контролю, не задерживали пассажиров, у которых нет вещей, облагаемых таможенными пошлинами. В Приложении 9 государствам рекомендуется в тесном сотрудничестве с эксплуатантами аэропортов и другими заинтересованными учреждениями вводить в своих крупных международных аэропортах двухканальную систему таможенной очистки прибывающих пассажиров и их багажа. В соответствии с этой системой пассажир может выбрать один из двух типов каналов:

a) первый канал (зеленый) для пассажиров без багажа или с багажом, который не облагается ввозными пошлинами или налогами и на который импортные ограничения или запреты не распространяются; и

b) второй канал (красный) для прочих пассажиров.

По мере необходимости и не мешая нормальному беспрепятственному быстрому движению потока пассажиров, можно проводить произвольные или выборочные проверки этих потоков пассажиров. Поток пассажиров второй категории обычно должен проходить через сотрудников таможни обычным путем.

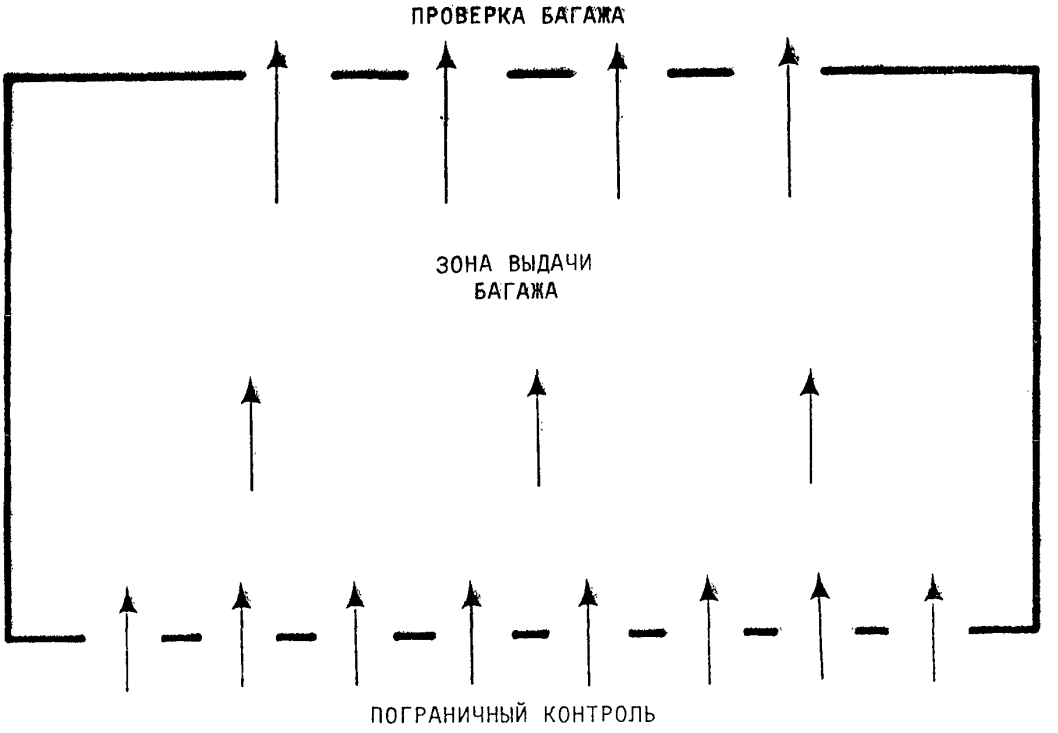


Рис. 9-9. Поток пассажиров в зоне выдачи багажа

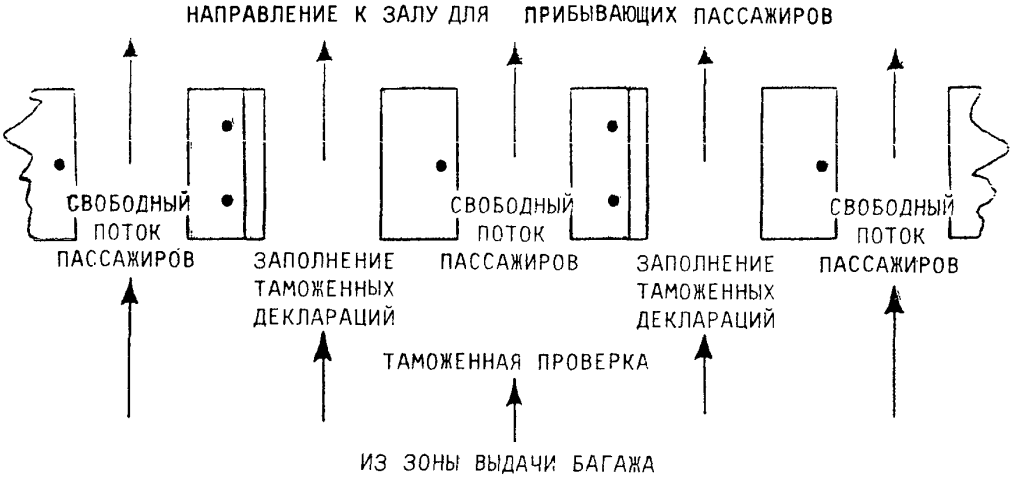


Рис. 9-10. Таможенная проверка

9.5.24 После принятия системы "красного" и "зеленого" каналов число потоков можно легко менять в соответствии с потребностями данного момента с учетом того, что общее число потоков определено правильно, на основе местных условий.

Поток багажа прибывающих пассажиров

9.5.25 Соображения, которые следует принимать во внимание в отношении контейнеров и транспортных средств, в которые багаж загружается для перевозки между воздушными судами и зданием пассажирского аэровокзала, аналогичны изложенным в разделе о багаже убывающих пассажиров в пунктах 9.5.7 - 9.5.15. После доставки багажа в здание пассажирского вокзала его приходится выгружать из транспортных средств и контейнеров и доставлять к системе выдачи багажа или в зону вылета в случае, если он принадлежит транзитным пассажирам или пассажирам, делающим пересадку. В соответствующих помещениях необходимо обеспечить достаточное пространство и высоту для свободного маневрирования транспортных средств, а также для хранения и вывоза пустых контейнеров. Кроме того, необходимо обеспечить соответствующее пространство, примыкающее к каждому средству доставки багажа, чтобы позволить одновременно использовать несколько или все такие средства. Следует обеспечить удобную связь с зоной сортировки багажа убывающих пассажиров и предусмотреть достаточную зону для хранения либо пустых контейнеров, либо багажа. Желательно организовать одностороннее движение транспортных средств для обеспечения беспрепятственного доступа транспортных средств, прибывающих от воздушных судов. На этом участке часто происходят задержки в обработке багажа, и доставка багажа в зону выдачи со скоростью, сравнимой со скоростью движения пассажиропотока, является одним из наиболее важных элементов работы аэропорта.

Багаж совершающих пересадку пассажиров

9.5.26 Пассажиры, совершающие пересадку с одного международного рейса на другой, не должны получать свой багаж до тех пор, пока они не прибудут к конечному пункту назначения. Багаж всех таких пассажиров должен быть отделен в зоне разгрузки транспортных средств и направлен непосредственно в зону сортировки багажа убывающих пассажиров для присоединения к последнему. Маршрут и система перегрузки багажа должны в максимальной степени обеспечивать прямой и скоростной поток, чтобы позволить перегрузить багаж с одного рейса на другой с наименьшими задержками. Пассажиры, совершающие пересадку с международных рейсов на внутренние, обычно проходят таможенную проверку, и их багаж поэтому обрабатывается как обычный багаж прибывающих пассажиров и доставляется в зону выдачи багажа. Это положение также применимо к транзитным пассажирам при рейсах изменяемой категории.

9.6 ЗОНЫ ОЖИДАНИЯ ДЛЯ ПАССАЖИРОВ

9.6.1 Для некоторых систем обслуживания пассажиров могут потребоваться зоны ожидания, расположенные недалеко или в непосредственной близости от посадочных выходов, ведущих к воздушным судам. Форма и использование подобных зон зависят от систем связи здания пассажирского аэровокзала с воздушными судами. Там, где зоны ожидания организуются в местах, выдвинутых вперед, они могут оказать влияние на форму и использование основной зоны ожидания в здании пассажирского аэровокзала. Зона ожидания может быть соответствующим местом расположения определенных удобств для пассажиров. Однако самым важным является разделение функций и сохранение свободных, беспрепятственных маршрутов основных потоков пассажиров.

Пропускная способность

9.6.2 Пропускная способность зоны ожидания должна определяться количеством пассажиров, которые могут быть размещены в ней одновременно. Среднее время пребывания в данной зоне является отчасти показателем работы системы обслуживания пассажиров. Может быть проведено исследование для определения части общего потока движения пассажиров,

которая направляется почти сразу же на воздушные суда, и среднего времени, которое оставшиеся пассажиры проводят в этой зоне. Площадь зоны ожидания будет меняться в зависимости от уровня комфорта, который считается достаточным, и при этом следует учитывать среднее время нахождения в этой зоне, климат и местные обычаи и привычки.

9.6.3 Требующаяся пропускная способность является функцией интенсивности потока пассажиров, среднего времени нахождения в зоне ожидания и операций, осуществляемых в ней. Пропускная способность должна быть достаточной для устранения различий в интенсивности потока между зоной регистрации и зоной посадки на воздушные суда. Интенсивность потока пассажиров из зоны ожидания определяется интенсивностью движения на пассажирском перроне и операциями, осуществляемыми эксплуатантами воздушных судов. На потоке движения пассажиров в эту зону может сказываться влияние систем наземного транспорта в неконтролируемой зоне. Следует провести отдельную оценку каждого фактора там, где преобладает воздействие одного из этих факторов.

Планировка

9.6.4 Для обеспечения по возможности наибольшей прямолинейности маршрутов потока пассажиров желательно, чтобы зона ожидания имела ту же общую протяженность, что и основной зал для убывающих пассажиров. Следует предусмотреть входы для каждого основного потока движения (там, где осуществляется пограничный контроль, см. также пункт 9.7). Для пассажиров, которые проходят непосредственно к воздушным судам, прямые четко различаемые маршруты, не соприкасающиеся с другими потоками или операциями, должны вести непосредственно от входа к выходам в контролируемой зоне аэропорта.

9.6.5 Пассажиры, которые не направляются прямо к воздушным судам, проходят в зоны ожидания, которые должны обычно располагаться в стороне и не преграждать путь потоку пассажиров, следующих прямо к воздушным судам. Концепция планирования потока движения пассажиров применяется даже к тому периоду, в течение которого пассажиры ожидают посадку; общий принцип планирования заключается в таком размещении зон ожидания и различных удобств для пассажиров, чтобы пассажиры, которые находятся в этих зонах в течение самых продолжительных периодов ожидания, находились в стороне от маршрутов, ведущих к посадочным выходам. Перемещение пассажиров внутри зоны ожидания, т.е. к местам, предназначенным для сидения, и от этих мест к различным местам общего пользования, включая туалеты, носит беспорядочный характер, и поэтому требуется обеспечить достаточное пространство.

9.6.6 Пассажиры часто хотят как можно скорее осуществить посадку на свое воздушное судно; это приводит к резкому увеличению потока пассажиров, идущих к выходам из зон ожидания. Когда рейсы задерживаются, и ждать посадку приходится всем относящимся к ним пассажирам, пассажиропоток может очень резко возрастать, причем эти резкие увеличения приобретут еще более крупные масштабы с введением в эксплуатацию воздушных судов с очень большой пассажировместимостью. С учетом этого, маршруты следования к выходам требуется организовать таким образом, чтобы обеспечить самый быстрый и свободный поток пассажиров из зон ожидания к воздушным судам. Чтобы пассажиры имели возможность покинуть зону ожидания по прямым маршрутам и как можно быстрее, эти маршруты должны вести к выходам, расположенным вдоль всего фасада аэровокзала в контролируемой зоне, как показано на рис. 9-II. Любые применяемые эксплуатантами воздушных судов такие процедуры и проверки, как проверка посадочных талонов и т.д., должны осуществляться в местах, расположенных вне зоны ожидания. (Ряд положений, которые рассмотрены выше, будут неприменимы, если передние зоны ожидания расположены у посадочных выходов).

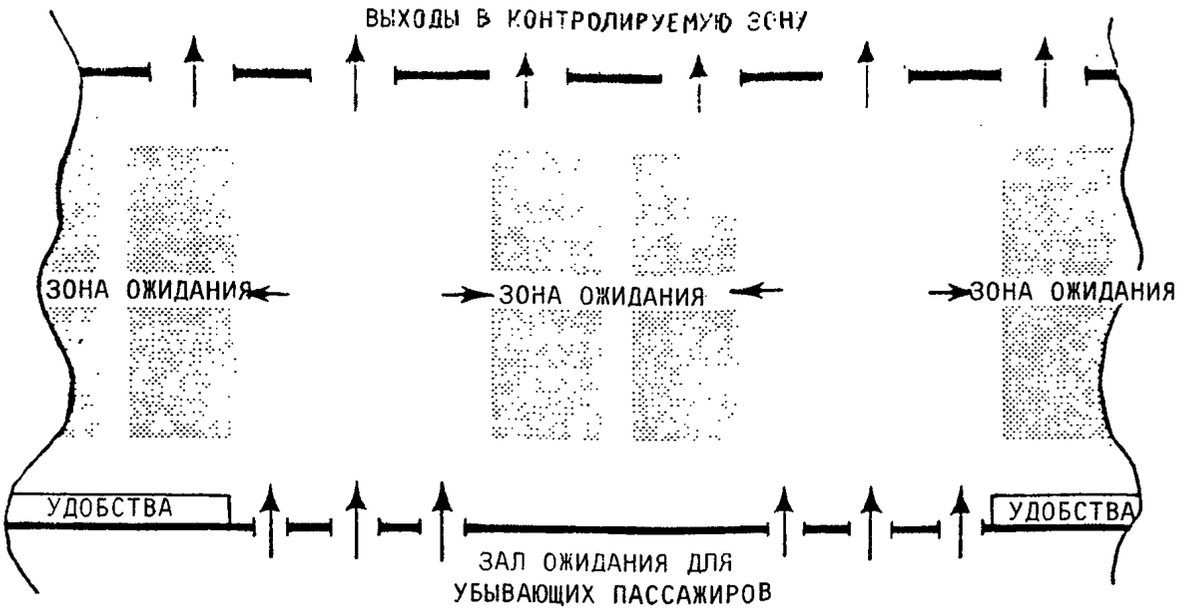


Рис. 9-II. Зоны ожидания

9.6.7 Если предполагается создать очень большую зону ожидания, то при ее планировании возникнут определенные проблемы. Пассажиров привлекают те места, откуда видны перрон и воздушные суда, и при этом бывает трудно обеспечить визуальную непрерывность при следовании по маршруту потока, когда приходится преодолевать слишком большие расстояния. Таким образом, если расстояние от неконтролируемой зоны к контролируемой зоне слишком большое, то будет проявляться тенденция к недоиспользованию неконтролируемой зоны аэропорта, в то время как контролируемая зона будет перегружена, что приведет к появлению помех на пути потока пассажиров в направлении выходов. В отношении крупных зданий аэровокзалов трудно достичь удовлетворительного компромиссного решения вследствие того, что пространство, необходимое для размещения определенного количества пассажиров, может значительно увеличить расстояние при переходе от неконтролируемой к контролируемой зоне аэропорта больше, чем это было бы желательно. При таких обстоятельствах единственным решением, которое, вероятно, можно будет рассмотреть, является создание балкона, расположенного над основной зоной ожидания.

9.7 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПОГРАНИЧНЫЙ КОНТРОЛЬ

9.7.I Организация пограничного контроля в отношении убывающих пассажиров противоречит Международным стандартам и Рекомендуемой практике, изложенным в Приложении 9. Для тех государств, которые все же считают необходимым сохранить его, он должен осуществляться в местах между основным залом для убывающих пассажиров и залами ожидания в контролируемой зоне. Это относится также к предварительной таможенной очистке, осуществляемой в соответствии с двусторонними соглашениями между государствами, согласно которым предусматривается проводить проверку прибывающих пассажиров в аэропорту вылета.

Местоположение

9.7.2 Местоположение службы пограничного контроля и этап, на котором он осуществляется в рамках системы обработки пассажиропотоков, имеют важное значение для обеспечения свободного и непрерывного потока пассажиров (см. рис. 9-I2). Служба должна размещаться между основным залом для убывающих пассажиров и зоной ожидания, расположенной в контролируемой зоне, поскольку это то место, где интенсивность движения потока пассажиров наиболее регулярна. Места проведения подобного контроля у выходов из зоны ожидания, расположенной в контролируемой зоне аэропорта, могут привести к весьма резкому скачку в увеличении потока пассажиров и вызвать задержку этого потока перед посадкой пассажиров на воздушные суда.

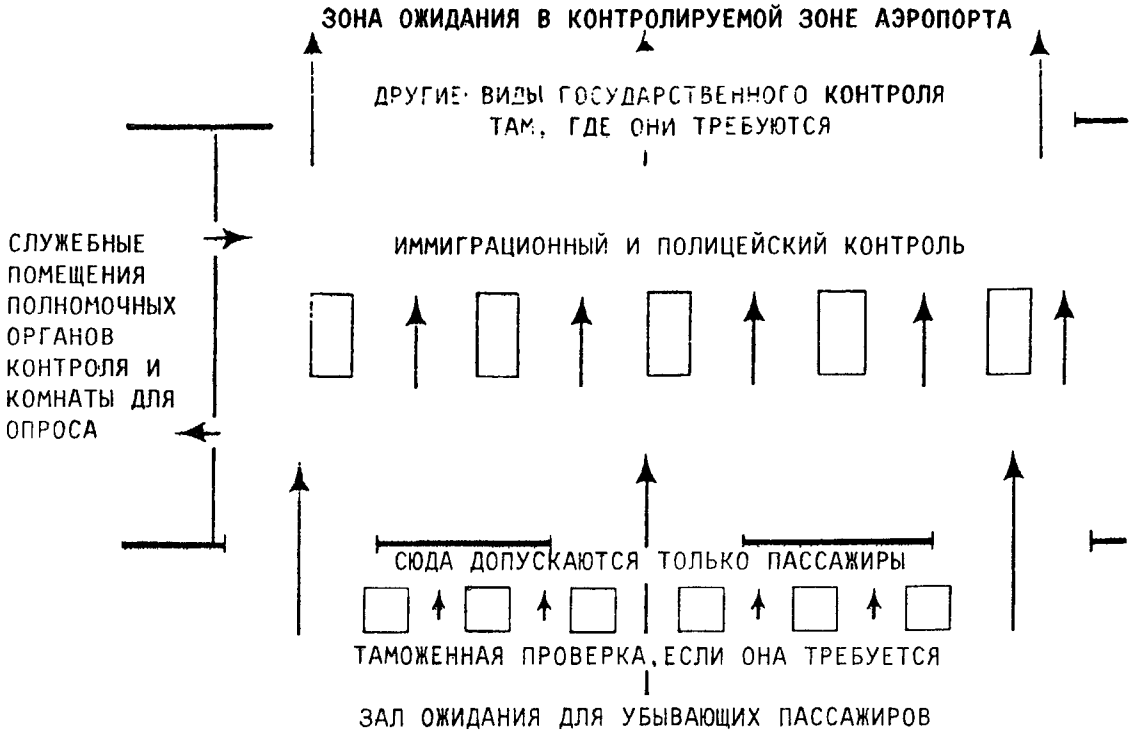


Рис. 9-I2. Государственный пограничный контроль

9.7.3 После прохождения контроля пассажиры не могут возвращаться в неконтролируемую зону и отделяются от остальных лиц, за исключением персонала, которому разрешено входить в контролируемую зону. Все виды контроля должны быть сгруппированы в одном месте, где должен быть образован контрольно-пропускной пункт для входа в зону ожидания, расположенную в контролируемой зоне аэропорта, в результате чего устраняется необходимость создания дополнительных мест контроля, которые могут вызвать раздражение пассажиров и создать помехи на пути их потока, а также обусловить выделение дополнительного пространства и повлечь дополнительные расходы на персонал.

9.7.4 Наиболее часто осуществляемые правительством виды контроля на выходе - иммиграционный и полицейский контроль, но некоторые государства осуществляют также таможенную проверку пассажиров или их ручной клади. По причинам, связанным с обработкой багажа, таможенная проверка должна предшествовать регистрации.

9.7.5 Конкретные соображения, касающиеся расположения службы пограничного контроля:

а) Поток пассажиров от воздушных судов к местам проведения пограничного контроля должен проходить по как можно более короткому и прямому маршруту, лишенному каких-либо препятствий.

b) Перемещение пассажиров должно быть организовано таким образом, чтобы были исключены пересечения потоков международных и внутренних пассажиров. Там, где это удобно, должны быть созданы зоны, предназначенные исключительно для международных транзитных пассажиров.

c) Места проведения пограничного контроля должны быть спроектированы таким образом, чтобы пассажиры были лишены возможности обойти эти места и таким образом избежать проверки.

d) После прохождения контроля не следует допускать физического контакта между международными пассажирами и прочими посетителями.

Пропускная способность

9.7.6 Пропускная способность, требующаяся для каждого вида контроля и процедуры, является функцией времени обслуживания, интенсивности пассажиропотока и доли пассажиров, уже прошедших проверку. Важно повысить быстроту прохождения пассажирами проверки за счет уменьшения времени, затрачиваемого на прохождение пограничного контроля, и уменьшения пересекающихся и обратных потоков движения пассажиров, которые заполняют и/или получают необходимые документы. Хотя всегда некоторым пассажирам может потребоваться более длительное, чем среднее, время на прохождение контроля в связи с возникновением конкретных проблем, будет невозможно обработать поток возрастающей интенсивности, включая резкое увеличение средней интенсивности потока, если пассажиры, чья документация в порядке, не смогут проходить беспрепятственно и таким образом обеспечивать выдерживание среднего времени обслуживания и скорости движения потока.

Санитарный контроль

9.7.7 Кроме тех случаев, когда эпидемиологические условия требуют принятия санитарных мер, обычно санитарный контроль совмещен с иммиграционным контролем. Однако у государства может возникнуть потребность провести личную медико-санитарную проверку определенных категорий пассажиров. Необходимые средства и оборудование должны быть определены полномочными медицинскими органами и могут включать рентгеновские кабинеты. Средства и оборудование должны быть ограничены теми, которые необходимы для организации санитарного контроля, который надлежит проходить пассажирам, и не должны выполнять функции пункта первой помощи или медицинского центра аэропорта. Служба санитарного контроля должна быть расположена в непосредственной близости, но в стороне от мест проведения пограничного контроля. Маршруты движения между местами проведения паспортного контроля и санитарной службой должны организовываться применительно к основному потоку движения прибывающих пассажиров.

Иммиграционный и полицейский контроль

9.7.8 Паспортный контроль часто включает проверку, проводимую полицейскими властями, или связан с ней. Открывание паспортов и других документов, поиски виз и штампов о въезде занимают значительную часть общего времени, затрачиваемого на проверку. В этой связи сохранению быстроты продвижения потока пассажиров будет способствовать уменьшение количества пунктов, на которых проводятся, например, путем объединения действий сотрудников иммиграционных и полицейских служб по проверке документов, подобные операции. Там, где иммиграционный и полицейский контроль не может осуществляться одновременно, оба вида контроля должны быть организованы последовательно на пересечении потоком пассажиров линии между контролируемой и неконтролируемой зонами аэропорта. Если темпы прохождения различных проверок являются неодинаковыми, желательно, чтобы проверка, на которую необходимо большее время, осуществлялась первой. Таким образом, задержки во время второго вида проверки не вызовут никаких препятствий для первого вида, и в результате этого можно будет сократить до минимума расстояние между этими двумя пунктами контроля.

9.7.9 Самые прямые маршруты пассажиропотока обеспечиваются в том случае, когда места проведения различных проверок полностью однородны и любое место может быть использовано любым пассажиром. Однако в некоторых государствах степень проверки документов различается в зависимости от категории перевозок и гражданства пассажиров. Ускорение движения пассажиропотока в целом и некоторая экономия в количестве мест проведения проверок может быть достигнута в том случае, если некоторые места проведения проверок будут отведены для использования только теми категориями пассажиров, которые должны быть подвергнуты минимальной проверке. Пропускная способность этих мест проверок будет в результате очень высокой, что позволит предоставить большее количество мест проверок исключительно для тех категорий пассажиров, которые должны пройти более сложную проверку и скорость движения потока которых соответственно ниже. Там, где принимаются подобные организационные меры, важно обеспечить, чтобы количество мест проведения проверок для каждой категории пассажиров было пропорционально параллельным потокам пассажиров и чтобы они были распределены равномерно среди этих потоков.

Размещение полномочных органов, осуществляющих контроль

9.7.I0 Полномочные органы, осуществляющие различный контроль, обычно нуждаются в служебных помещениях, комнатах для личного досмотра и опроса пассажиров, соединенных с местами проведения пограничного контроля. Указанные помещения должны быть ограничены теми помещениями, которые существенно важны для проверки пассажиров, и расположены сбоку от мест контрольных служб для сохранения наиболее широкой, лишенной каких-либо препятствий, зоны для осуществления контроля. Этим обеспечивается известная гибкость на случай возможной реорганизации или изменений оперативного порядка и для установления наиболее свободных и беспрепятственных маршрутов пассажирских потоков. Комнаты проведения личного досмотра и опроса должны, вероятно, быть спланированы таким образом, чтобы обеспечить полную звуковую и визуальную изоляцию. При этом особенно важно, чтобы не создавались препятствия для визуальной непрерывности на протяжении всего маршрута движения пассажиров. Административные помещения общего характера и т.п. могут располагаться в любом другом месте здания пассажирского аэровокзала (см. рис. 9-I3 и 9-I4).

9.8 СВЯЗЬ ЗДАНИЯ ПАССАЖИРСКОГО АЭРОВОКЗАЛА С ВОЗДУШНЫМИ СУДАМИ

Выходы в контролируемой зоне аэропорта

9.8.I Тип соединения между зданием пассажирского аэровокзала и воздушными судами может определить точную форму выходов, но они должны быть расположены таким образом, чтобы придать потокам пассажиров линейную форму с узкой фронтальной частью, совместимой с размерами дверей воздушного судна или перронного транспортного средства по перевозке пассажиров. Необходимы некоторые формы контроля для обеспечения того, чтобы только имеющим разрешение лицам и добросовестным пассажирам было дозволено проходить в контролируемую зону аэропорта и осуществлять посадку на воздушные суда. Обычно такой контроль осуществляется эксплуатантами воздушных судов у выходов из здания аэровокзала или у посадочных выходов на воздушные суда, и для проведения такого вида контроля могут потребоваться соответствующие места, размещенные таким образом, чтобы пассажиры могли двигаться свободно и беспрепятственно из зон ожидания, расположенных в контролируемой зоне, и проходить через места проведения контроля, не чиня помех другим пассажирам и не создавая очередей в зоне ожидания. Форма и местоположение мест проведения контроля зависят также от формы связи между зданием пассажирского аэровокзала и воздушными судами и рассматриваются с учетом положений следующего ниже раздела.

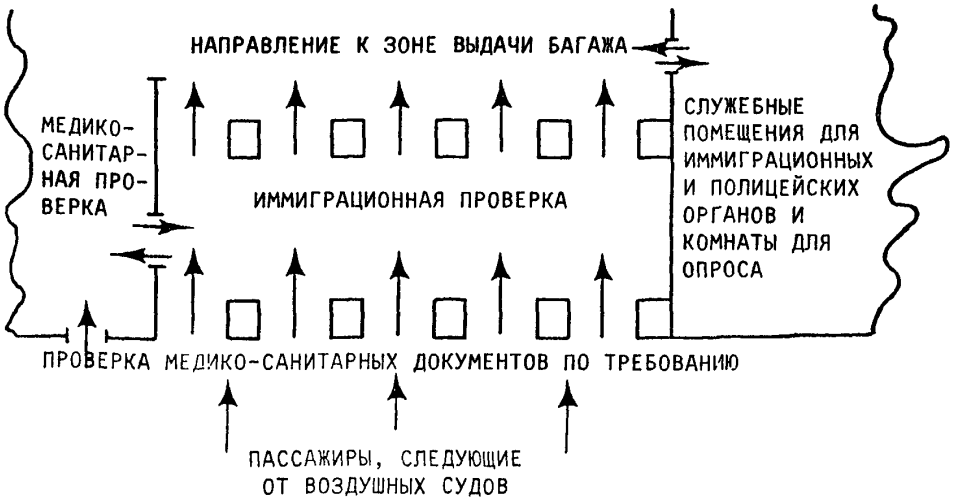


Рис. 9-I3. Размещение полномочных органов, осуществляющих контроль

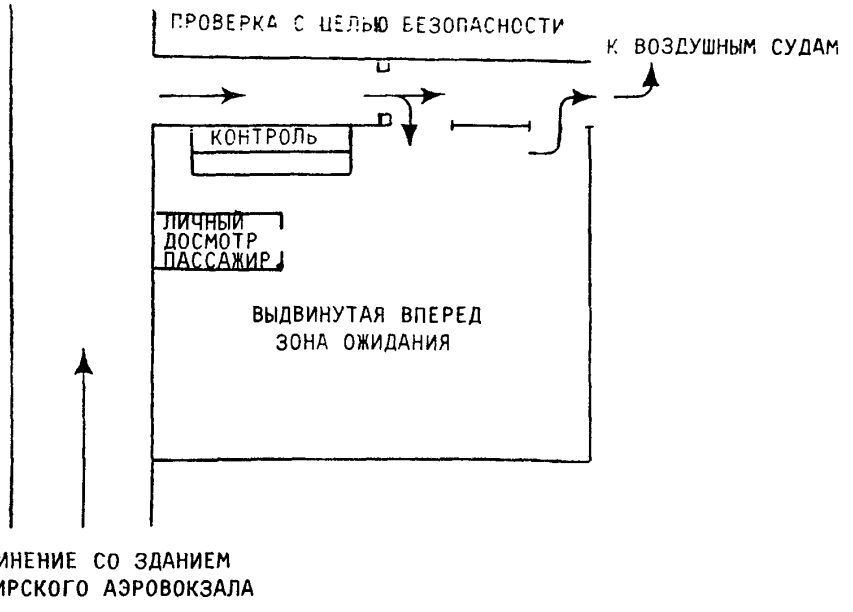


Рис. 9-I4. Планировка мест проверки пассажиров с целью безопасности и выдвинутая вперед, к посадочным выходам, зона ожидания

Посадочные выходы к воздушным судам

9.8.2 На форму посадочных выходов оказывают влияние системы обслуживания пассажиров и наземного обслуживания воздушных судов. Посадочные выходы могут представлять собой не более чем дверные проемы, обеспечивающие доступ к местам стоянки воздушных судов, но они могут также надлежащим образом служить и местом расположения ряда служб и средств по обслуживанию убывающих пассажиров, включая регистрацию у посадочных выходов. Точная форма должна определяться характером пассажирских перевозок, интенсивностью потока и системой обслуживания и обработки потоков, принятой в здании пассажирского аэровокзала.

9.8.3 Возможно более полное осуществление принципа организации разреженных потоков движения пассажиров должно быть основой планирования. Разреженный поток может использоваться для каждого отдельного участка маршрута движения пассажиров наряду с использованием в случае необходимости контролируемого потока движения или потока движения отдельных групп по другим участкам. В наибольшей степени преимущества этой системы будут достигнуты в том случае, если пассажиры могут двигаться свободно согласно своей собственной скорости через все участки маршрута. В идеальном случае для убывающих пассажиров в эту систему должен быть включен поток, идущий непосредственно к воздушным судам. Однако не всегда возможно разрешить доступ пассажиров на воздушные суда сразу же по прибытии пассажиров к посадочным выходам из-за задержки воздушных судов или из-за незавершенной уборки пассажирского салона и т.д., что приводит к необходимости использования зоны ожидания. Для быстрой оборачиваемости воздушных судов требуется, чтобы пассажиры находились у посадочных выходов и были готовы для посадки на воздушное судно, как только воздушное судно будет подготовлено к принятию их на борт. Для этой цели также необходима зона ожидания.

Выдвинутые вперед к посадочным выходам зоны ожидания

9.8.4 Создание зон ожидания у посадочных выходов уменьшает потребность в основной зоне ожидания в здании пассажирского аэровокзала. Пространство, необходимое в каждом месте, где создается зона ожидания, определяется системой обработки потоков, но пространство, выделяемое для зон ожидания у посадочных выходов, не позволяет в одинаковой степени сократить площадь основной зоны ожидания в здании пассажирского аэровокзала, поскольку некоторые пассажиры будут задерживаться в здании, чтобы воспользоваться предназначенными для них различными удобствами и местами общего пользования.

9.8.5 Размер и планировка зон ожидания зависят от функций, которые они должны выполнять. При ускоряющемся введении в эксплуатацию более крупных воздушных судов необходимо, чтобы планировка обеспечивала максимум возможности к расширению без необходимости реорганизации или реконструкции основных зон. Если проверочные операции эксплуатантов воздушных судов осуществляются в выдвинутой вперед к посадочным выходам зоне ожидания, они могут проводиться, когда пассажиры входят в эту зону или когда они выходят из этой зоны для посадки на воздушное судно. На размер и местоположение зон ожидания может также оказать влияние климат. В тех случаях, когда имеют место длительные задержки воздушных судов из-за условий погоды, пассажиры могут пожелать возвратиться в зоны ожидания, расположенные в здании пассажирского аэровокзала с тем, чтобы воспользоваться имеющимися там различными удобствами. С учетом таких случаев при планировании размеров основной зоны ожидания в здании пассажирского аэровокзала соответствующим образом должен быть принят во внимание и этот фактор.

9.8.6 Выдвинутые вперед зоны ожидания, как правило, предназначены для трех целей, а именно: 1) пассажирский зал ожидания, 2) зона обработки пассажиропотока и 3) зона высадки пассажиров.

а) Пассажирский зал ожидания. Этот зал включает в себя зону мест, предназначенных для сидения, зону обслуживания (обработки) и зону передвижения пассажиров. Требующаяся площадь является функцией ожидаемого количества пассажиров в данном зале за 15-30 минут до посадки на воздушные суда. Это количество может быть

определено на основе прогноза количества воздушных судов и их коэффициента загрузки, типичного для данного аэропорта. Норматив пространства соотносится с количеством пассажиров и посетителей (если последние принимаются в расчет). В соответствии с этим нормативом предполагается, что не все пассажиры будут сидеть в зале. Определенная часть пассажиров предпочтет стоять, и при разработке норматива это должно быть принято во внимание. На основе опыта прилеты и вылеты воздушных судов распределяются по времени таким образом, что максимальное количество пассажиров в зоне никогда не собирается. Следовательно, там, где возможно выделение общей площади зала для нескольких посадочных выходов, ведущих к воздушным судам, эта общая площадь может быть сокращена на 20-30 процентов, если она рассчитана на 4-6 посадочных выходов.

b) Зона обработки пассажиропотока. Количество рабочих мест служащих, как правило, определяется полномочным органом, ведающим аэропортами, на основе консультаций с авиакомпаниями-пользователями и базируется на нормах обслуживания, предусматривающих минимум времени ожидания и времени работы с пассажиром. Возможно, что самая большая очередь образуется в то время, когда первые служащие появляются у стоек регистрации и начинают работу с пассажирами. Для уменьшения очереди и обеспечения минимальной ее протяженности может потребоваться дополнительное число служащих. Средняя глубина зала, составляющая от 7,5 м до 9 м, обычно считается достаточной. Число рабочих мест для служащих, однако, основывается на нормах обслуживания с допущением того, что протяженность очереди в крупных аэропортах составляет не менее 3 м. Телефоны общественного пользования, вешалки для чехлов с одеждой, корзины для мусора и т.д. являются удобствами, которые могут быть сочтены необходимыми. Могут также потребоваться средства доставки в зону перрона багажа опоздавших пассажиров (такие, как желоб, конвейер или грузовой лифт, хотя в большинстве случаев багаж может доставляться через дверь телескопического трапа или через дверь зала ожидания для убывающих пассажиров (если он находится на первом этаже).

c) Зона высадки пассажиров. Зона высадки пассажиров представляет собой коридор, ведущий от входа в здание аэровокзала (при выходе с перрона, пассажирского трапа или из наземного транспортного средства) к другому коридору без создания помех пассажирам, ожидающим в зале для убывающих пассажиров. Для того, чтобы позволить двум идущим рядом пассажирам с багажом или одному пассажиру с багажом проследовать через это пространство, приемлемая ширина составляет от I,5 м до I,8 м. Длина является функцией глубины зала для убывающих пассажиров и может включать в себя зону для встречающих и иных посетителей.

Проверка пассажиров с целью безопасности

9.8.7 Местоположение пункта проверки пассажиров с целью безопасности зависит от концепции аэровокзала. Проверка в целях безопасности может быть централизованной, частично или полностью децентрализованной. Централизованный пункт проверки может размещаться в том месте аэровокзала, где пассажиров отделяют от общей публики (то есть после иммиграционного контроля). При полностью децентрализованной системе пункт проверки пассажиров в целях безопасности размещается у входа в зал ожидания. Если при первоначальной проверке пассажиров выявляются какие-либо несоответствия правилам безопасности, может потребоваться более тщательная проверка пассажира, и для ее проведения следует предусмотреть выделение определенной зоны. Дополнительная информация приведена в главе I4.

Связь здания пассажирского аэровокзала с воздушными судами

9.8.8 Система движения пассажиров между зданием пассажирского аэровокзала и воздушными судами является составным элементом процесса выбора системы стоянки воздушных судов и плана перрона. Наиболее подходящая система будет зависеть от объема перевозок, для которых предназначен отдельный аэропорт, и других местных условий. Наиболее важным соображением является обеспечение свободного движения воздушных судов, транспортных средств и пассажиров наряду с предотвращением создания каких-либо конфликтных ситуаций между ними.

9.8.9 Для связи здания пассажирского аэровокзала с воздушными судами может быть использован ряд различных систем. Они включают посадку пассажиров с применением лестничных трапов, телескопических трапов или наземных транспортных средств. Маршруты следования пассажиров на посадку могут проходить по открытому перрону, закрытым переходам на уровне перрона или ниже его, или на уровне здания пассажирского аэровокзала и уровне дверей воздушных судов. Другим специально определенным маршрутом пассажиров, кроме следования по перрону, является передвижение по посадочной галерее. Посадочная галерея может располагаться на уровне перрона, выше или ниже его.

9.8.I0 Для наиболее полного согласования с принципами организации потока пассажиров выбор должен быть определен с учетом уровней этажей здания пассажирского аэровокзала: для зданий пассажирского аэровокзала, имеющих несколько уровней, связь между зданием и воздушными судами должна сводить к минимуму любые изменения уровней в здании аэровокзала, но из-за различий в высоте уровня дверей воздушных судов невозможно определить какой-либо единственный подходящий уровень.

Самолетные лестничные трапы

9.8.II Самолетные встроенные трапы используются на таких воздушных судах с количеством мест 50-I20, как B-727, B-737, DC-9, BAC-111, CV-580 и YS-11B.

9.8.I2 Если трапы являются встроенными или передвижными, ширина и относительная плотность по количеству людей на квадратный метр являются пределами,ограничивающими расчетную пропускную способность. Скорость, с какой поднимаются или спускаются по трапу пассажиры,. не будет сильно отличаться от данных, приводимых в справочных материалах. Движение потока может быть в одном направлении: в направлении посадки или высадки с воздушных судов.

9.8.I3 Интенсивность движения потока пассажиров на воздушные суда с пассажировместимостью 40-2I0 мест составляет приблизительно 20-22 пассажира в минуту и 25 пассажиров в минуту для воздушных судов с пассажировместимостью 220-420 мест. В последнем случае темпы посадки на воздушные суда или высадки с воздушных судов могут быть увеличены за счет использования не одной, а большего числа дверей, но это может создать конфликтные ситуации при движении наземных транспортных средств на перроне аэровокзала.

Телескопические трапы

9.8.I4 Телескопические трапы могут обеспечивать более быстрый и более равномерный поток движения пассажиров между воздушными судами и зданиями пассажирского аэровокзала и защитить пассажиров от неблагоприятных воздействий явлений погоды, шума и выхлопных газов. Однако установка телескопических трапов должна быть экономически оправдана с учетом объемов движения и других соображений (см. пункт 7.2). Основными факторами, которые следует принимать во внимание при планировании телескопических трапов, являются высота уровня порога дверей воздушного судна (которая составляет 2-5 м) и расположение этих дверей. Размер и форма трапов должны быть выбраны таким образом, чтобы обеспечить достаточную гибкость для обслуживания различных типов воздушных судов, отличных от тех, которые указываются в эксплуатационных прогнозах, и с учетом возможной реорганизации

расположения посадочных выходов в соответствии с изменениями планировки перрона аэровокзала.

9.8.I5 Пропускная способность телескопического трапа определяется на основе применения тех же критериев плотности и ширины, что и в отношении самолетных лестничных трапов. Для наилучшей организации движения потока пассажиров внутренняя ширина телескопических трапов должна быть достаточной для того, чтобы по крайней мере два человека могли идти рядом таким образом, чтобы в случае необходимости позволить оказать соответствующую помощь детям, престарелым или немощным людям. Уклоны пола в целом не должны превышать I/I0.

9.8.I6 Ширина телескопического трапа не оказывает обычно ограничивающее влияние на поток движения пассажиров в той же мере, что и ширина двери воздушного судна, которая обычно колеблется от 84 до I07 см. Как и в отношении дверей воздушных судов, еще одним ограничением скорости потока пассажиров может явиться место, где телескопический трап соединяется со зданием. Например, ширина двери, составляющая 90 см, позволяет проходить приблизительно 37 пассажирам в минуту. Другим ограничением скорости потока пассажиров по телескопическому трапу является ширина бокового прохода пассажирского салона воздушного судна. Исследования, проведенные в США, говорят в пользу скорости движения потока пассажиров в 30 человек в минуту, что приводится в документе авиакомпании "Боинг" D6A 10305-1, "Время наземного обслуживания сверхзвуковых транспортных самолетов и исследование движения пассажиров".

9.8.I7 Скорость потока пассажиров может быть незначительно уменьшена, если пассажирам приходится подниматься по лестничным ступеням, а не идти по трапу с наклонной плоскостью. Применение лестницы приводит к тому, что скорость движения пассажиров составит 20-22 человека в минуту, т.е. будет аналогичной скорости движения пассажиров по передвижному лестничному трапу. Лестница или наклонная плоскость могут применяться вместе с какой-либо защитой от воздействия условий погоды в том случае, когда имеется соединительное звено, расположенное на одном уровне.

9.8.I8 Маршрут следования пассажиров должен быть ясным и однозначным, и, если это возможно, следует избегать использования нескольких указателей направлений в том месте, где телескопический трап соединяется со зданием пассажирского аэровокзала. Телескопические трапы должны быть размещены таким образом, чтобы направлять пассажиров, которые могут не знать, куда им следует идти, непосредственно по основным маршрутам движения потока в здании пассажирского аэровокзала.

9.8.I9 Тип телескопических трапов - на неподвижной опоре, движущихся по перрону аэровокзала или подвесных - а их длина является функцией ряда переменных величин, в том числе размеров перрона, размаха крыла воздушного судна, расположения дверей, наличия стационарного оборудования для наземного обслуживания воздушных судов, соседних мест стоянки воздушных судов, а также связанных с этим расходов. Например, один из движущихся по перрону телескопических трапов может удлиняться до 35 м от фасада здания пассажирского аэровокзала. С его помощью можно обслуживать 5 или 6 различных типов воздушных судов. Практически же пользоваться им могут только два или три воздушных судна из-за расположения стационарного оборудования для наземного обслуживания и мест стоянок для соседних воздушных судов. В этом случае более подходящими являются трапы на неподвижной опоре, если учесть связанные с ними более низкие капитальные и эксплуатационные расходы, а также расходы на техническое обслуживание.

9.8.20 Движущиеся по перрону телескопические трапы, когда они находятся в убранном положении, позволяют производить маневры по вырулению на перроне, в то время как трапы на неподвижной опоре или подвесные трапы ограничивают подобные маневры лишь методом толкания с помощью тягача. Выбор конструкции телескопических трапов, которые должны применяться в каждом конкретном случае, должен основываться на конкретных характеристиках используемых воздушных судов различных типов и требованиях эксплуатационного характера, предъявляемых авиакомпаниями.

9.8.21 Как правило, для обслуживания всех воздушных судов, включая B-747, достаточно одного телескопического трапа. Однако на это условие могут оказать влияние особенности аэропорта и тип воздушных перевозок в данном аэропорту (т.е. начинающихся/оканчивающихся в нем или транзитных перевозок). На маршрутах с очень большой плотностью движения или в аэропортах, где авиакомпании требуют быструю подготовку к обратному рейсу, а также для соблюдения установленных норм обслуживания пассажиров, совершающих деловые поездки, и пассажиров первого класса, предпочтительнее иметь два телескопических трапа. При использовании двух трапов от каждого из них к аэровокзалу должен идти отдельный туннель или коридор двойной ширины, идущий от места соединения двух трапов к зданию аэровокзала. Минимальная ширина такого двойного коридора должна составлять 320 см.

Перронные транспортные средства

9.8.22 Перронные транспортные средства можно использовать, когда воздушные суда находятся на местах стоянки, удаленных от аэровокзала. Типы таких транспортных средств бывают разными: от автобуса с трапом до специально сконструированной машины с поднимающимся салоном.

9.8.23 Если для перевозки пассажиров между удаленным местом стоянки и аэровокзалом используются автобусы, следует рассмотреть возможность применения пассажирских автобусов, специально сконструированных для аэропортов. Эти машины должны иметь небольшой клиренс (желательно равный высоте одной ступеньки), широкие двери и минимальное количество мест для сидения по сторонам салона. Емкость и размеры автобуса должны соответствовать условиям каждого аэропорта, в котором он будет использоваться. ИАТА разработала технические характеристики пассажирских автобусов для аэропортов (АНМ 950), которые также включены в "Руководство ИАТА по эксплуатации аэропортов".

9.8.24 При использовании специально сконструированной машины с поднимающимся салоном особое внимание следует уделять тому, что скорость ее относительно невелика, маневренность небольшая, и она может создавать опасность для движения воздушных судов. Такие машины являются дорогостоящими, и их содержание связано с большими эксплуатационными расходами и расходами на техническое обслуживание, и,кроме того, для них требуются высококвалифицированные водители.

9.8.25 В целом, хотя наземные транспортные средства обеспечивают почти идеальную гибкость с точки зрения планирования перрона, они, как правило, не совместимы с принципами организации пассажиропотока. Однако они могут быть полезными в качестве дополнительной системы для работы в часы пик или для обслуживания воздушных судов, отличающихся от тех обычных типов, для которых планировался данный аэропорт.

Места посадки и высадки пассажиров перронных транспортных средств

9.8.26 Конкретная форма мест посадки зависит от типа применяемых перронных транспортных средств. В целом эти места должны рассматриваться как посадочные выходы, ведущие к воздушным судам, и к ним должны применяться те же принципы планирования, за исключением того, что перронные транспортные средства, как правило, занимают посадочные выходы в течение гораздо более короткого периода времени, чем воздушные суда занимают места стоянок. Следовательно, возможная степень интенсивности движения разреженного потока к местам посадки на транспортные средства может быть гораздо ниже, и время, проводимое в зоне ожидания, может быть соответственно короче.

9.8.27 Места посадки должны располагаться как можно ближе к зоне ожидания в контролируемой зоне здания пассажирского аэровокзала с тем, чтобы уменьшить пешеходный маршрут и, следовательно, время, необходимое пассажирам для перемещения от зоны ожидания к воздушным судам. Конкретное расположение мест посадки обычно должно определяться в зависимости от движения транспортных средств в контролируемой зоне и необходимости обеспечения беспрепятственного подъезда к местам посадки и дорогам на перроне аэровокзала. Число требующихся мест зависит от характера использования мест стоянки воздушных судов, их размеров и т.д.

9.8.28 Как и в отношении посадочных выходов, ведущих к воздушным судам, можно использовать посадочные выходы, ведущие к перронным транспортным средствам, для убывающих и прибывающих пассажиров, но из-за того, что интенсивность движения транспортных средств выше, чем интенсивность движения воздушных судов на местах их стоянки, и, таким образом, интенсивность движения пассажиров также выше, целесообразно отделить один от другого потоки убывающих и прибывающих пассажиров и обеспечить отдельные места для транспортных средств по каждому из этих потоков. Это отделение позволит также размещать места высадки как можно ближе к маршрутам потоков прибывающих пассажиров в здании пассажирского аэровокзала, и, таким образом, сократить расстояние, преодолеваемое пешком.

Входы в контролируемой зоне аэропорта

9.8.29 Из посадочных галерей или из мест высадки из перронных транспортных средств поток пассажиров направляется в здание пассажирского аэровокзала. Хотя двустороннее движение потоков убывающих и прибывающих пассажиров неизбежно и допустимо в посадочных галереях, в здании же пассажирского аэровокзала ни при каких обстоятельствах маршруты движения прибывающих пассажиров не должны проходить через зоны, предназначенные для убывающих пассажиров. В этой связи входы в контролируемой зоне аэропорта должны обеспечить доступ непосредственно в те помещения в здании аэровокзала, которые предназначены для прибывающих пассажиров. Эти входы могут находиться на нижнем этаже многоэтажных зданий или в стороне от помещений, предназначенных для убывающих пассажиров, в одноэтажных зданиях аэровокзала. В многоэтажных зданиях спуск с верхнего уровня на нижний должен быть прямым, ясным и простым.

9.8.30 Пассажиры, входящие в здание пассажирского аэровокзала, включают транзитных пассажиров, пассажиров, делающих пересадку, а также пассажиров, закончивших свое воздушное путешествие. Входы в контролируемой зоне аэропорта должны быть расположены так, чтобы разделить пассажиров по соответствующим потокам движения (см. рис. 9-I5). Входы для каждой категории пассажиров должны быть организованы последовательно вдоль всего маршрута потока пассажиров так, чтобы они всегда не имели выбора между более чем двумя входами. Если специальные категории пассажиров не будут отделены от основного потока до места, где осуществляется первый вид проверки, то возникнет путаница. Таким образом, все прибывающие пассажиры должны следовать общим маршрутом потока возможно дальше, но если транзитные пассажиры и пассажиры, делающие пересадку, не подлежат проверке, они должны быть отделены от основного потока до подхода к местам проведения пограничной проверки.

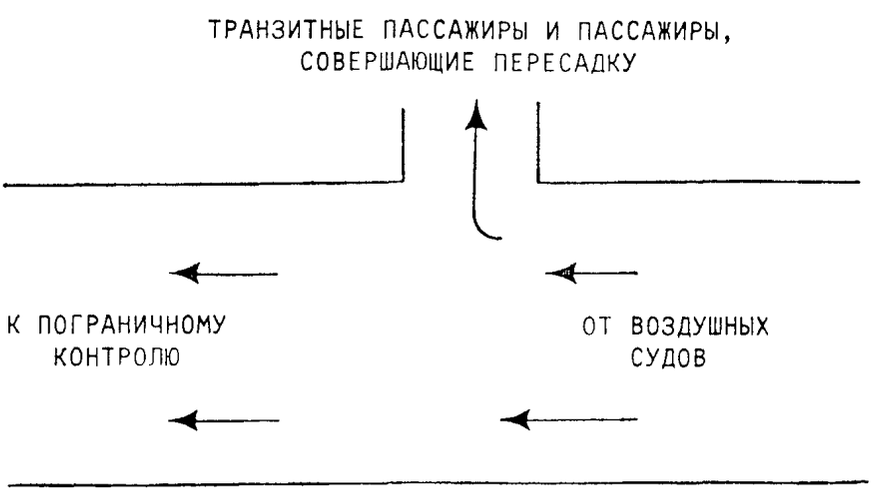


Рис. 9-I5. Выходы в контролируемой зоне аэропорта

9.9 ТРАНЗИТНЫЕ ПАССАЖИРЫ И ПАССАЖИРЫ, ДЕЛАЮЩИЕ ПЕРЕСАДКУ

Транзитные пассажиры

9.9.I Транзитные пассажиры остаются в аэропорту только на время подготовки их воздушных судов к очередному полету, и у них нет никаких потребностей, выходящих за рамки потребностей прибывающих и убывающих пассажиров. Обычно они должны следовать основным маршрутом движения для прибывающих пассажиров до тех пор, пока не будут направлены непосредственно в зону ожидания для убывающих пассажиров, расположенную в контролируемой зоне аэропорта или в стерильную зону ожидания для транзитных пассажиров. Однако некоторые транзитные рейсы после данного аэропорта изменяют категорию, и при таких обстоятельствах транзитные пассажиры могут подлежать пограничной проверке. Их потребности являются теми же самыми, что и потребности пассажиров, делающих пересадку, и для обоих видов пассажиров могут использоваться те же самые помещения. Транзитные пассажиры, прибывающие и убывающие международными рейсами, вообще не должны подлежать пограничной проверке, и должны оставаться в контролируемой зоне аэропорта, где должны предоставляться все удобства, которые могут им потребоваться. При отправлении воздушного судна их рейса они следуют по обычным маршрутам и соблюдют обычный порядок, установленный для убывающих пассажиров, включая, если требуется, проверку в целях безопасности.

Пассажиры, делающие пересадку

9.9.2 Маршрут потока пассажиров, делающих пересадку, зависит от того, совершается ли пересадка между рейсами одной или различных категорий, а именно с внутренних на внутренние, с международных на международные или с международных на внутренние или наоборот. Когда пересадки пассажиров осуществляются с международных на внутренние рейсы, пассажиры проходят обычные процедуры контроля для прибывающих пассажиров и должны следовать по основному маршруту для прибывающих пассажиров в неконтролируемую зону аэропорта, где затем они проходят по основному маршруту потока убывающих пассажиров и соблюдают установленный для последних обычный порядок.

9.9.3 Там, где воздушные перевозки являются полностью внутренними или международными, пассажиры, делающие пересадку, не должны проходить через процедуры контроля для прибывающих пассажиров. Их следует отделять от основного потока прибывающих пассажиров и направлять непосредственно в расположенную в контролируемой зоне зону ожидания для убывающих пассажиров, как правило, тем же самым маршрутом, что и транзитных пассажиров. В отличие от транзитных пассажиров, которые покидают аэропорт тем же рейсом, которым они прибыли, пассажиры, делающие пересадку, меняют рейс, и им может потребоваться зарегистрироваться на последующий рейс. Они могут это сделать либо у посадочных выходов, если обеспечены возможностью для такой регистрации, либо, что предпочтительнее, на маршруте движения в зону ожидания для убывающих пассажиров. В аэропортах, осуществляющих обслуживание нескольких авиакомпаний, необходима какая-то форма долевого использования мест регистрации пассажиров, делающих пересадку, чтобы избежать использования лишних, а потому неэкономичных регистрационных служб, которые будут нарушать планировку здания аэровокзала. В настоящее время многие авиакомпании дают посадочные талоны для пересадки на рейс, выполняемый ее же воздушными судами, в аэропорту отправления, чтобы пассажиры, делающие пересадку, не регистрировались на указанный рейс в аэропорту пересадки.

9.9.4 Для международных рейсов в аэропортах, где имеется более чем одно здание международного пассажирского аэровокзала, желательно создать систему пассажирских транспортных средств в контролируемой зоне аэропорта для осуществления пересадки пассажиров и перегрузки их багажа между различными международными рейсами. Потребности в местах высадки из транспортных средств и посадки на них являются теми же, что и для других перронных транспортных средств, и для обоих видов транспорта могут использоваться одни и те же места.

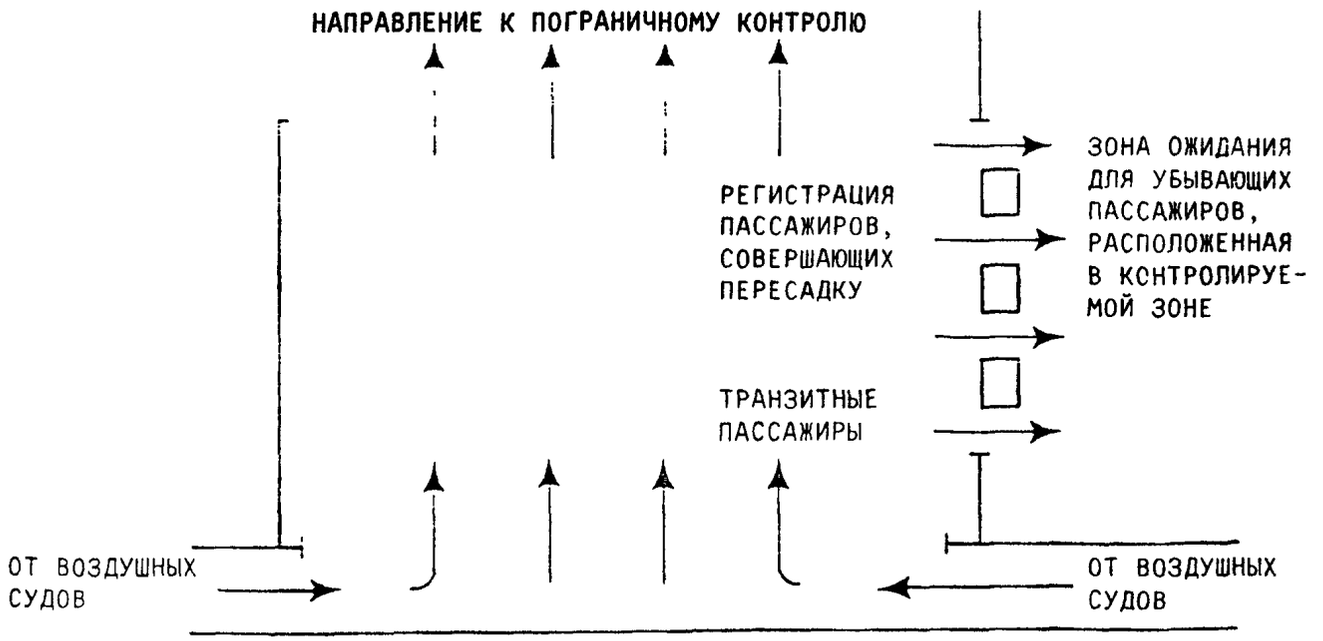


Рис. 9-I6. Пассажиры, совершающие пересадку

9.I0 УДОБСТВА ДЛЯ ПАССАЖИРОВ И ДРУГИЕ ВИДЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ ИХ В ЗДАНИИ АЭРОВОКЗАЛА

9.I0.I Генеральное планирование аэропортов также учитывает различные удобства для пассажиров, концессии и другие виды обслуживания, обычно обеспечиваемые в здании пассажирского аэровокзала.

Удобства для пассажиров

9.I0.2 Удобства для пассажиров должны быть расположены таким образом, чтобы пассажиры, пользующиеся ими, не создавали помех основным потокам пассажиров и не препятствовали обеспечению визуальной непрерывности по всей зоне. Местоположение удобств может повлиять на скорость движения пассажиропотока через здание, и надлежащее размещение этих удобств по отношению друг к другу и маршрута движения потока пассажиров может в значительной мере способствовать распределению пассажиров по всей зоне ожидания и уменьшению движения внутри этой зоны. Характер каждого вида удобств свидетельствует о степени и виде его использования. Например, магазины беспошлинной продажи товаров, включая спиртные напитки, могут обеспечивать определенные преимущества, если они расположены рядом с основными маршрутами пассажиропотока, чтобы обеспечить свободный доступ большому количеству пассажиров и быстрое их обслуживание.

9.I0.3 В зависимости от размера здания пассажирского аэровокзала и категории перевозок основной зал ожидания для убывающих пассажиров может быть подходящим местом размещения различных удобств для пассажиров. Если они также обеспечиваются в зоне ожидания, расположенной в контролируемой зоне аэропорта, это может уменьшить время пребывания пассажиров в основном зале ожидания для убывающих пассажиров и, следовательно, уменьшить потребность в пространстве.

9.I0.4 Как правило, другие виды удобств используются пассажирами, ожидающими рейса в течение наиболее длительного периода времени. Пассажиры, посадка которых на воздушные суда скоро должна начаться, обычно подтягиваются к тем частям зоны ожидания, которые расположены ближе к выходам. В этой связи важно располагать удобства таким образом, чтобы пассажиры, которые, по всей вероятности, будут находиться в данной зоне в течение наиболее длительного периода времени, были отвлечены от самых загруженных мест,

находящихся вблизи маршрутов пассажиропотока. Эти участки с наименьшей активностью, которые являются подходящими местами расположения удобств для пассажиров, находятся между основными маршрутами пассажиропотока и прилегают к границе зон ожидания с неконтролируемой зоной аэропорта.

9.I0.5 Места размещения удобств также должны быть соответствующим образом связаны со служебными подъездными путями для доставки товаров и со складскими зонами. Для сохранения гибкости и экономичности в использовании выделенного пространства все основные складские зоны должны быть расположены где-либо в другом месте здания аэровокзала, а в зонах ожидания должны находиться лишь те, которые требуются для непосредственного снабжения обеспечиваемых удобств всем необходимым.

9.I0.6 В некоторых аэропортах на работе по планированию отрицательно сказывалось столкновение мнений о первоочередности размещения и размеров приносящих доходы точек обслуживания по отношению к основным видам обслуживания пассажиров, предоставляемых авиакомпанией. Одним из примеров являются средства обработки прибывающего багажа или выдачи этого багажа, которые стеснены расположенными рядом концессионными предприятиями или другими вспомогательными организациями. Связанные с этим задержки в доставке багажа и подаче его для самостоятельного получения пассажирами, приводят к созданию неудобств для пассажиров, и побочным продуктом таких задержек становятся заторы не только в зоне выдачи багажа, но и в прилегающих к ней участках движения и в зоне посадки/высадки пассажиров наземного транспорта.

9.I0.7 Концессионеры, полномочные органы, ведающие аэропортами, и авиакомпании разделяют общую заинтересованность в том, чтобы потребитель был удовлетворен и была обеспечена экономическая отдача, ибо в конечном счете они сами пострадают от того, что создаются неудобства пассажирам, от привлечения которых к использованию данного аэропорта в столь большой степени зависят все три вышеназванные группы. В этой связи предлагается следующее:

- расположение и возможность доступа к местам предоставления обслуживания, имеющимся в здании пассажирского аэровокзала, должны быть оптимальными в смысле их заметности и удобства для потребителей, без создания помех основным потокам пешеходного движения между воздушными судами и средствами наземного транспорта различных видов;

- расположение и размеры мест предоставления обслуживания, имеющихся в здании пассажирского аэровокзала, не должны ограничивать выполнение авиакомпаниями основных функций в такой степени, что делало бы невозможным эффективно обслуживать пассажиров.

Службы питания

9.I0.8 Службы питания включают закусочные, кафетерии, рестораны и бары и должны рассматриваться как особый элемент здания пассажирского аэровокзала, поскольку количественные аспекты при их планировании включают не только простую взаимосвязь с годовым количеством убывающих пассажиров или со средним количеством пассажиров в день.

9.I0.9 Основным видом обслуживания, предлагаемого в небольших аэропортах, является кафетерий, хотя отдельно расположенный ресторан мог бы пользоваться успехом у публики в зависимости от окружения аэропорта. Только в самых крупных аэропортах может быть оправдано создание нескольких мест для расположения закусочных, кафетериев, баров и ресторанов. Требования по созданию более одного заведения каждого типа в большой степени зависит от принятой концепции здания аэровокзала, особенно это касается аэровокзалов, спроектированных в соответствии с линейной концепцией, для очень крупных аэропортов.

9.10.10 Одним из подходов к определению размеров является применение "факторов использования" (среднее количество операций по обслуживанию посетителей в день, деленное на среднее количество посадок на воздушные суда в день) и "оборачиваемость" (среднее количество посетителей или операций по их обслуживанию в день, деленное на количество имеющихся в наличии мест в ресторане или кафетерии). На основе имеющихся данных в отношении службы питания можно руководствоваться следующими общими приблизительными цифрами:

a) Показатели оборота: 10-19 посетителей в среднем в день на одно место. Для некоторых эксплуатантов средний показатель данного типа будет удовлетворительным, даже если он составит 10-14 в день;

b) Пространство, необходимое для одного места: 3,3-3,7 м² на одно место в кафетерии/ресторане, включая подсобное пространство;

c) Закусочные: 15-25 процентов от общего пространства, требующегося для кафетерия/ресторана;

d) Бары: 25-35 процентов от общего пространства, требующегося для кафетерия/ресторана.

9.10.11 Для крупных аэропортов может быть оправдано создание более одного места для службы питания в здании пассажирского аэровокзала. При таких обстоятельствах расчетное пространство должно быть соответствующим образом разделено.

9.10.12 Автоматы для продажи напитков и других товаров должны рассматриваться как дополнение к заведениям, имеющим персонал, в небольших аэропортах, где объемы перевозок, вероятно, не оправдывают организацию работы этих заведений в течение всего времени, в течение которого обслуживаются рейсы по расписанию, или в удаленных частях здания пассажирского аэровокзала крупных аэропортов.

Другие виды концессионного обслуживания

9.10.13 Виды обслуживания, которые считаются желательными, определяются объемами перевозок и многими другими связанными с рынком соображениями. Планирование пространства для этих видов обслуживания для какого-либо конкретного аэропорта должно производиться с учетом мнения как существующих, так и потенциальных эксплуатантов и концессионеров. Репрезентативные показатели, которыми можно руководствоваться, сводятся к следующим:

a) Продажа газет, книг и табачных изделий: осуществляется отдельно от других товаров в большинстве аэропортов, где годовое количество убывающих пассажиров превышает 200 000, и может быть объединена с другими товарами в аэропортах с меньшим объемом перевозок. Для такого вида торговли следует выделять пространство - 14 м² как минимум, или в среднем оно 56-65 м² на 1 млн. убывающих пассажиров в год.

b) Магазины по продаже подарков и сувениров: некоторые виды таких товаров продаются на территории небольших аэропортов в газетных киосках, однако самостоятельные магазины такого рода обычно становятся экономически оправданными только, когда годовое количество убывающих пассажиров превышает 1 млн. Для такого вида торговли следует выделять пространство - от 56 до 65 м² на 1 млн. убывающих пассажиров в год.

c) Парикмахерские и чистка обуви: по опыту некоторых крупных аэропортов требуется одно кресло на 1 млн. убывающих пассажиров в год. На эти виды обслуживания следует выделять пространство - от 10 до 11 м² на одно кресло и, как минимум, 14 м² для всего помещения.

d) Пункты проката легковых автомобилей: требующееся пространство будет различным в зависимости от количества компаний. Для них следует выделять пространство - от 33 до 37 м² на I млн. убывающих пассажиров в год.

e) Информационные табло, включая бесплатные телефонные аппараты для гостиниц: для них следует выделять пространство - от 8 до 9 м² на I млн. убывающих пассажиров в год.

f) Страхование, в том числе стойки и оборудование: для них следует выделять пространство - от I4 до I6 м² на I млн. убывающих пассажиров в год.

g) Камеры хранения для оставляемого багажа: для них следует выделять пространство - от 6,5 до 7,5 м² на I млн. убывающих пассажиров в год.

h) Телефоны-автоматы: для них следует выделять пространство - от 9 до I0 м² на I млн. убывающих пассажиров в год.

i) Торговые автоматы: автоматы по продаже таких товаров, как горячие и холодные напитки, сладости, табачные изделия, газеты и т.д. должны рассматриваться как дополнение к продаже аналогичных товаров в торговых предприятиях, имеющих свой персонал, особенно в тех случаях, когда не может быть оправдана продленная работа этих магазинов из-за небольших объемов или многочисленности их расположения. Обеспечение пассажиров более удобно расположенными местами по продаже подобных товаров становится даже гораздо важнее при проведении проверки с целью безопасности, которая рассматривается в главе I4. Там, где имеются торговые автоматы, они должны быть сгруппированы или размещены в углублениях во избежание использования площади, по которой проходят основные потоки пассажиров. Для торговых автоматов следует выделять пространство - 4,5 м² минимум или I4 м² на I млн. убывающих пассажиров в год.

Другие виды обслуживания пассажиров в здании аэровокзала

9.I0.I4 В здании пассажирского аэровокзала размещаются также такие средства обслуживания, которые являются общими либо для большинства общественных зданий, либо для многих аэропортов, независимо от объема перевозок. В число этих средств обслуживания входят:

a) Общественные туалеты: их размеры должны быть достаточными для находящихся в здании аэровокзала людей в соответствии с местными и общегосударственными нормами. Выделяемое для них пространство в значительной степени меняется и составляет от I39 до I67 м² на 500 пассажиров в час пик (убывающих и прибывающих) или до I20 м² на I млн. убывающих пассажиров в год в крупных узловых аэропортах.

b) Служебные помещения для администрации аэропорта: пространство, необходимое для этих помещений, меняется в зависимости от численности персонала и от того, в какой степени здание пассажирского аэровокзала занято аппаратом полномочного органа, ведающего аэропортами.

c) Помещение полицейской службы аэропорта и службы безопасности: пространство, требующееся для этих служб, в значительной степени зависит от численности основного персонала и характера соглашений с местными правоохранительными органами.

d) Службы и средства оказания медицинской помощи: от службы по оказанию первой помощи, осуществляемой полицейскими службами аэропорта, до различных отделений, расположенных вне аэропорта клиник и т.д.

e) Бюро путешествий: служебные помещения в значительной степени неодинаковы и требующееся для них пространство является относительно небольшим - от 7,4 до 9,3 м², за исключением аэропортов с годовым количеством убывающих пассажиров, превышающим I млн. человек.

f) Служба содержания зданий и складские помещения: бывают различными в зависимости от вида работ по содержанию зданий и их техническому обслуживанию (по подряду или силами своего персонала) и наличия складских помещений в других зданиях, принадлежащих полномочному органу, ведающему делами данного аэропорта.

g) Механические системы здания аэровокзала (отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха): первоначальные приближенные данные в отношении требующегося для них пространства могут быть получены путем использования величин, составляющих от I2 до I5 процентов от приближенной величины общего пространства, выделяемого для всех других функциональных служб здания аэровокзала. Эти потребности в пространстве не охватывают располагаемые отдельно основные источники подачи теплого и охлажденного воздуха (установки по отоплению и охлаждению).

h) Конструкция здания аэровокзала: на колонны и стены здания аэровокзала приходится 5 процентов от общей площади, предназначенной для всех других целей.

i) Движение в здании аэровокзала: все основные виды движения включены в методику расчетов, касающихся различных вспомогательных элементов здания пассажирского аэровокзала. Дополнительное пространство, предназначенное для вертикального и горизонтального движения, не включено, но должно учитываться в изменяющихся количествах, в зависимости от планировки здания пассажирского аэровокзала.

j) Информация: в эту рубрику входят громкоговорящая система, объявления рейсов, указатели и обозначения в графической форме, бесплатные телефоны и система оповещения в целях обеспечения безопасности.

k) Правительственные служебные помещения: для них может потребоваться значительное пространство в зависимости от практики, принятой в отдельных государствах.

l) Предоставляемые по договорам (подрядные) средства и услуги и прочие виды обслуживания.

m) Почтовое отделение.

9.II УЧЕТ ПОТРЕБНОСТЕЙ ИНВАЛИДОВ И ПОЖИЛЫХ ЛЮДЕЙ ПРИ ПЛАНИРОВАНИИ ЗДАНИЙ ПАССАЖИРСКОГО АЭРОВОКЗАЛА

9.II.I Людей с физическими недостатками все больше привлекают скорость и комфорт воздушного путешествия, а использование воздушного транспорта инвалидами и пожилыми людьми, включая тех, кто передвигается в инвалидных колясках, будет, по-видимому, возрастать. Для многих инвалидов, особенно для людей с тяжелыми поражениями двигательных функций, самым удобным видом путешествия на большие расстояния является воздушное путешествие при условии, что удобству, обеспечиваемому воздушными судами, эквивалентны удобства средств посадки на них.

9.II.2 Инвалиды и пожилые люди, выступающие в роли пассажиров, а также посетителей аэропорта, имеют право на обеспечиваемые на его территории безопасность и удобства. Следует помнить, что поведение инвалидов ничем не отличается от поведения других людей. Необходимо признавать их особые проблемы и потребности с тем, чтобы специалисты по планированию и проектированию организации могли учитывать их удовлетворительным образом.

9.II.3 Требуется усовершенствовать средства перехода от наземного к воздушному транспорту, а удобства, обеспечиваемые в аэровокзале, не должны отставать по своему уровню от удобств, обеспечиваемых на борту современных воздушных судов. В ряде государств разработаны проектные или строительные нормы, учитывающие потребности инвалидов, которые можно применить в отношении зданий пассажирского аэровокзала. В нижеследующих пунктах изложены соображения, касающиеся инвалидов и пожилых людей, которые следует учитывать при планировании пассажирских зданий аэровокзала и которые основаны на соответствующей практике, пропагандируемой одним государством.

Учитываемые при планировании средства обеспечения доступа инвалидов в аэропорт

Наклонные въезды

9.II.4 Если поверхность, ведущая к наклонному въезду, имеющему уклон I:6, не расположена горизонтально или не имеет наклона вниз, то инвалидам на колясках трудно преодолеть подъем с таким градиентом. Наклонный въезд с уклоном I:I2 могут преодолеть только самые физически сильные пользующиеся коляской люди. Удобнее уклон I:I6. Могут также возникнуть трудности, если к наклонным въездам нужно подходить под углом. Определенная проблема может возникнуть и из-за обочин наклонного въезда, поэтому при проектировании следует внимательно подходить к вопросу расположения перил и обработки обоих их концов.

9.II.5 Обычно высота обочины наклонного въезда составляет I0 см, хотя, по-видимому, более приемлемой была бы минимальная высота, составляющая 5 см. Края обочин необходимо закруглять и при проектировании следует предусмотреть тщательную отделку верхней и нижней частей наклонного въезда.

Лестницы

9.II.6 Концы перил в верхних и нижних частях лестничных пролетов следует тщательно конструировать в зависимости от конкретной обстановки.

Зоны подъезда и отправления у аэровокзала

Стоянка для автомобилей

9.II.7 Желательно, чтобы для инвалидов были предусмотрены специально зарезервированные и обозначенные особым въездным знаком места стоянки автомобилей. Следует предусмотреть указательные знаки для подъездных путей к зарезервированным местам стоянки автомобилей, которые должны находиться недалеко от входа в аэровокзал. Требуется ввести правила, чтобы обеспечить использование зарезервированных стоянок исключительно инвалидами.

9.II.8 Поверхность таких мест стоянки должна быть плоской и защищена от воздействия неблагоприятных условий погоды. Путь от зарезервированной стоянки к аэровокзалу не должен пересекаться приподнятыми обочинами и препятствиями, и его следует проложить таким образом, чтобы инвалидам не приходилось продвигаться позади находящихся на стоянке автомашин. Счетчики времени пребывания на платной стоянке, окошки контролеров, билетные автоматы и аналогичные им устройства должны размещаться так, чтобы быть в пределах доступности для находящихся за рулем инвалидов. Следует предусмотреть коляски общественного пользования, на которых инвалиды могли бы быть доставлены до стоянки такси, автобуса или своей машины. Этот вид обслуживания следует должным образом рекламировать.

Движение вне здания аэровокзала

9.II.9 Для перехода с одного уровня на другой инвалиды на колясках пользуются наклонными въездами и спусками; последние нужны и для инвалидов, передвигающихся самостоятельно. Наклонные съезды и спуски наряду с лестницами должны быть у каждого перехода между уровнями. Уклон наклонного въезда не должен превышать I:I2, а сама поверхность въезда не должна быть скользкой. При проектировании таких въездов следует предусмотреть,хотя бы с одной стороны, перила.

9.II.I0 Пешеходные дорожки должны быть лишены каких-либо препятствий и иметь ширину не менее I,5 м. В тех местах, где пешеходы или люди, пользующиеся колясками, должны переходить через обочины, в них следует оставлять проемы и делать наклонные въезды. Решетки, крышки люков и аналогичные возможные препятствия должны находиться в одной плоскости с поверхностью тротуара. Пешеходные маршруты должны быть отделены от маршрутов транспортных средств.

Входы и выходы аэровокзала

9.II.II Следует предусмотреть безопасные и ровные места, защищенные от непогоды, для посадки и высадки из автомобилей, автобусов и т.д., которые находились бы недалеко от входов и выходов главного здания аэровокзала.

9.II.I2 По крайней мере один главный вход не должен иметь ступенек, чтобы его можно было использовать людям в инвалидных колясках. Весьма желательно установить автоматически открывающиеся двери. Обычные двери должны открываться одной рукой, причем ручки должны быть рычажного типа. Если установлены вращающиеся двери, то следует дополнительно иметь двери петельного или раздвижного типа. Самозакрывающиеся двери должны быть такими, чтобы для их открытия требовались минимальные усилия, а закрытие происходило медленно, позволяя инвалидной коляске свободно проехать. Следует избегать использования устройств, задерживающих закрытие дверей в течение определенного времени, так как они опасны для тех, кто не может быстро передвигаться.

9.II.I3 С обеих сторон входных дверей поверхности пола должны быть ровными, а придверные коврики или маты углублены вровень с полом и надежно закреплены.

Движение внутри здания аэровокзала

9.II.I4 Все доступные для публики зоны внутри аэровокзала должны соединяться путями следования, снабженными наклонными въездами, или специально обозначенными лифтами, а коридоры общего пользования должны быть свободны от препятствий. Все резкие изменения уровней должны быть четко отмечены звуковыми и визуальными средствами.

Двери и проходы

9.II.I5 Следует обратить внимание на то, в какую сторону открываются двери, чтобы инвалиды в коляске могли открывать их, не прибегая к сложному маневрированию. Следует избегать установки вращающихся дверей. К дверям, установленным под углом к направлению движения должен быть обеспечен удобный подход, а у дверных ручек должно быть предусмотрено достаточно свободного места. Навесные двери предпочтительнее раздвижных. На дверях, через которые проходят инвалидные коляски, рекомендуется набивать пластинки для открывания ногой.

Полы

9.II.I6 Все полы должны поддерживаться в состоянии, не допускающем юза или скольжения. Все ковры должны быть небольшой толщины, плотными, надежно закрепленными на полу, чтобы они не могли быть сдвинуты со своего места.

Наклонные въезды

9.II.I7 Ширина наклонных въездов должна составлять не менее I,2 м (еще лучше I,5 м). Уклон не должен превышать I:I2. Поверхность не должна быть скользкой. В верхней и нижней частях всех наклонных въездов следует предусмотреть горизонтальную поверхность желательно длиной I,2 м. На наклонных въездах длиной более 9 м через каждые 9 м (на более крутых въездах через 5 м) следует предусмотреть горизонтальные площадки. При каждом изменении направления наклонного въезда также следует предусмотреть горизонтальную площадку. С каждой стороны наклонного въезда должны быть установлены перила. На подходе к наклонному въезду следует устанавливать знак, указывающий на его использование инвалидами.

Лестницы

9.II.I8 Поверхности ступеней следует изготавливать из материала, не допускающего скольжения. Желательно, чтобы между этажами были устроены лестничные площадки, открытых подступеней и выступающих частей ступеней следует избегать. Перила должны быть установлены с обеих сторон. В случае небольших изменений уровня пола желательны наклонные поверхности.

Эскалаторы и движущиеся пешеходные дорожки

9.II.I9 Инвалидные коляски, которые не имеют специальных приспособлений, перемещать с помощью эскалаторов трудно. Хотя для инвалидов, которые передвигаются самостоятельно, эскалаторы удобны, они могут быть опасны для многих пожилых инвалидов и поэтому предпочтительнее использовать наклонные пути или лифты.

Лифты

9.II.20 Лифт - это единственное действительно эффективное средство перемещения инвалидов на колясках между этажами. Там, где есть лифты, по крайней мере один из них должен предназначаться и использоваться инвалидами, включая инвалидов на колясках, как при входе в аэровокзал, так и на всех верхних уровнях, открытых для публики. Лифт должен быть достаточно вместительным, чтобы в него могла войти инвалидная коляска и один или два стоящих лица. Если лифт автоматический, пульт управления должен размещаться так, чтобы сидящий инвалид мог до него дотянуться; кабина лифта должна быть снабжена автоматическим выравнивающим устройством. Двери должны быть отрегулированы таким образом, чтобы они оставались открытыми по крайней мере в течение 8 секунд, закрывались медленно, были оборудованы механизмом открывания при захвате и фотоэлементом. Желательно, чтобы после остановки на каждом этаже с помощью звукозаписи объявлялся его номер. В различных частях здания аэровокзала следует помещать знаки, указывающие местонахождение лифта.

Информационные и предупредительные знаки

9.II.2I Поскольку инвалиды на колясках нормальные люди, к которым следует относиться как к таковым, было бы неправильно вывешивать специальные знаки, указывающие на то, что им можно пользоваться теми или иными средствами обслуживания, предназначенными для нормальных людей. Но можно применять знаки, указывающие на "специальные" средства обслуживания для инвалидов.

9.II.22 Пиктограмма - удобное средство сообщения о наличии средств обслуживания для инвалидов. Такие символические знаки должны быть хорошо видны, чтобы инвалиды могли легко найти все маршруты и зоны, где расположены соответствующие службы и средства.

9.II.23 Как правило, предписывающие знаки и вывески с обозначением помещений являются бесполезными для слепых людей. Желательно, чтобы надписи с обозначением некоторых помещений, например, помещений для отдыха, ресторанов и посадочных выходов были

выполнены выпуклым или углубленным шрифтом и помещались на стенах около дверей, а не на самих дверях, поскольку внезапное открывание этих дверей с обратной стороны может привести к травме незрячих лиц. Для защиты слепых и глухих следует использовать звуковые и визуальные сигналы, предупреждающие о подходе к опасной зоне, например, к двери, ведущей в зону, где ездят автокары, перевозящие багаж. При любом переходе пешеходной зоны в проезжую часть дороги для транспортных средств следует предусматривать обочины из бордюрного камня, которые являются предупреждающим сигналом для слепых с тростью. Желательно использовать визуальную и звуковую информацию пассажиров.

Туалеты и душевые

9.II.24 Туалеты должны быть доступными для инвалидов на колясках и иметь по крайней мере одну кабину, размеры и оборудование которой позволяло бы ее использовать инвалидам, включая инвалидов на колясках.

Посадка и высадка

9.II.25 Для посадки на воздушные суда и высадки с воздушных судов с использованием горизонтальных или наклонных соединительных поверхностей желательно применять телескопические трапы или специальные транспортные средства, оборудованные для соединения вровень с порогом дверей воздушного судна. Если все это отсутствует, следует предусмотреть альтернативные средства доставки между воздушными судами и аэровокзалом.

Выдача багажа

9.II.26 Маршруты к зонам выдачи багажа следует обозначать звуковыми или визуальными средствами. При отсутствии наклонных въездов и лифтов желательно, чтобы зоны выдачи багажа находились на том этаже, с которого прибывающие пассажиры входят в аэровокзал. Персонал аэропорта или авиакомпании должен быть готов к тому, чтобы оказывать помощь инвалидам.

Прочие средства обслуживания

Места регистрации

9.II.27 Регистрационные стойки должны находиться как можно ближе к местам остановки автомобилей, автобусов и т.д.

Фонтанчики с питьевой водой

9.II.28 Управление пуском воды должно быть достаточно низко, чтобы инвалид на коляске мог достать до него, и в то же время достаточно высоко, чтобы подлокотник коляски мог под ним проехать.

Телефоны и почтовые ящики

9.II.29 По меньшей мере один из нескольких телефонов-автоматов должен находиться в пределах досягаемости инвалидов на колясках, причем трубка и прорезь для монет должны находиться на высоте приблизительно I м от пола. Телефонные книги следует помещать таким образом, чтобы их можно было читать сидя. Желательно, чтобы правила пользования телефоном были написаны выпуклым шрифтом. Крышки, закрывающие щели в почтовых ящиках, должны открываться одной рукой и находиться не выше I м от пола. Следует избегать конструкций, расширяющиеся книзу опоры которых не позволяют подъехать инвалиду на коляске. Наиболее удобная высота столиков 7I см при расстоянии между ножками 7I см.

Камеры хранения

9.II.30 Зоны камер хранения багажа должны находиться рядом с главным входом и зонами выдачи багажа. Системы хранения должны быть удобными для лиц с ограниченными физическими возможностями.

Безопасность

9.II.3I Ширина всех дверей в зоне проверки в целях безопасности должна составлять не менее 90 см. Ленты всех конвейеров в зоне проверки в целях безопасности и столов для проверки багажа должны находиться на высоте 76 см от пола.

Специальные виды услуг

9.II.32 Следует предусмотреть карты-справочники по аэропорту для слепых и других инвалидов.

Справочный материал

Приложение 9 - Упрощение формальностей

"Международные пиктограммы, способствующие ориентации посетителей аэропортов" (Doc 9430)

Автоматическое табло для информации публики о рейсах (Doc 9249)

"Airport Terminals Reference Manual", издание Международной ассоциации воздушного транспорта

"The Apron and Terminal Building, Planning Report", U.S. Federal Aviation Administration, Report No. FAA-RD 75-191, July 1975.

"Airport Master Plans", U.S. Federal Aviation Administration, AC 150/5070-6A, June 1985.

"Airport Planning Manual", Volumes 1 and 2, Department of Housing and Construction, Australia, 1985.

Глава I0. ГРУЗОВЫЕ СЛУЖБЫ И СРЕДСТВА

I0.I О СОДЕРЖАНИИ НАСТОЯЩЕЙ ГЛАВЫ

I0.I.I Все виды планирования грузовых служб и средств должны начинаться с прогнозирования объемов перевозок авиагруза (см. главу 3). Точные прогнозы необходимы для правильного планирования грузовых служб и средств, предназначенных для использования в настоящее время и в будущем, когда может произойти потенциальное увеличение перевозок.

I0.I.2 Те же соображения, которые оказывают влияние на расположение средств и служб по обслуживанию пассажиров, применимы и к грузовой зоне. Степень первоочередности, придаваемая созданию этих двух зон в процессе принятия компромиссных вариантов, необходимых для достижения полной совместимости, будет зависеть от характера перевозок, для осуществления которых предназначен данный аэропорт. В настоящее время в большинстве аэропортов объем грузовых перевозок значительно меньше объема пассажирских перевозок, и поэтому более важно, чтобы пассажирские, а не грузовые, службы и средства располагались как можно ближе к ВПП, ввиду меньшего количества полетов грузовых воздушных судов и, следовательно, меньшей опасности создания заторов при наземном движении. Однако с учетом будущего развития воздушного транспорта и предполагаемого роста грузовых перевозок ситуация может измениться, и относительное местоположение пассажирской и грузовой зон должно быть тщательным образом рассмотрено в свете прогнозов объема перевозок.

I0.I.3 Будущий рост перевозок и проблемы смешанных пассажиро-грузовых воздушных судов могут потребовать создания дополнительных служб и складских помещений, расположенных вне аэропорта. В таких случаях становятся важными смешанные перевозки с использованием грузовых контейнеров, приспособленных для перевозок различными видами транспорта.

I0.I.4 Целью настоящей главы является рассмотрение некоторых аспектов проблем, которые, вероятно, возникают при планировании грузовых служб и средств. Одно из главных соображений касается пространства, необходимого для грузовой зоны. Рекомендуется этот и другие аспекты рассмотреть с эксплуатантами воздушных судов и другими заинтересованными учреждениями.

I0.2 ПРАВИЛЬНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ГРУЗОВЫХ СЛУЖБ И СРЕДСТВ

I0.2.I Высокие темпы роста воздушных грузовых перевозок, введение в эксплуатацию воздушных судов с очень большой емкостью, способных вмещать в себя крупногабаритные грузы, а также значительное увеличение объема грузов и новые методы их обработки, в том числе использование контейнеров и автоматизированного оборудования, - все это настоятельно требует гибкой организации работы грузовых служб наряду с обеспечением возможности для дальнейшего их расширения.

I0.2.2 Планирование грузовых служб и средств должно основываться на принципах планирования потоков движения, как это было изложено выше, в связи с планированием пассажирской зоны. В отношении грузов применять концепцию планирования потоков движения намного проще, учитывая неодушевленный и обезличенный характер основной части груза. Однако при перевозке скота важно учитывать физиологические факторы и факторы окружающей среды для обеспечения спокойного поведения животных и организации надлежащего ухода за ними.

I0.2.3 Выводы Международной ассоциации воздушного транспорта (ИАТА) подтверждают тот факт, что единообразные стандарты в отношении проектирования грузовых служб разработать невозможно по следующим причинам:

a) международному перевозчику необходимы складские помещения, для хранения товаров, не оплаченных таможенной пошлиной;

b) для грузовых служб характерны относительно большие складские зоны и процедуры оформления документации, ориентированные на требования таможенной службы;

c) внутреннему перевозчику требуется гораздо меньшее складское пространство на такой же объем перевозок, небольшая зона для хранения товаров, не оплаченных таможенной пошлиной, и относительно простые процедуры по оформлению документации, а также средства для быстрого получения, сортировки и распределения авиагруза в выделенном для него здании аэровокзала в относительно короткие промежутки времени;

d) перевозчик, обладающий правом на осуществление международных и внутренних перевозок, что приводит к смешиванию внутреннего груза и груза, облагаемого таможенной пошлиной, имеет все те же потребности, какие имеются у международных и внутренних перевозчиков;

e) требования, предъявляемые перевозчиками к зданию аэровокзала, в значительной степени зависят от соотношения внутреннего и международного грузов. Для перегружаемого груза требуются складские помещения гораздо большей площади по сравнению с местными грузами, и площадь подобных зон в основном зависит от структуры маршрутов и от степени контейнеризации перевозок;

f) потребности чисто грузовых перевозчиков и грузо-пассажирских перевозчиков в значительной степени различаются. Ввиду все большего применения воздушных судов с большой емкостью отношение груза, перевозимого пассажирскими воздушными судами, к грузу, перевозимому грузовыми воздушными судами, также будет меняться.

10.2.4 Как и в отношении зданий пассажирских аэровокзалов, единая концепция проектирования не может отвечать различным требованиям всех перевозчиков и не может применяться во всех географических зонах. Однако существует ряд приводимых ниже общих положений, которым должен следовать специалист по планированию грузового аэровокзала:

- необходимо собрать из источников, связанных с авиакомпаниями всю возможную информацию, касающуюся объема перевозок груза в прошлом, настоящем и будущем;

- необходимо определить влияние грузовых, почтовых складов и складов, принадлежащих авиакомпаниям, на данный планируемый объект;

- необходимо определить желательную систему обработки грузов, основанную на характере и объеме прогнозируемых перевозок и на методе работы, наиболее подходящем к местным условиям;

- необходимо спроектировать здание грузового аэровокзала с учетом окончательно выбранной системы обработки грузов и с учетом возможности постепенного расширения в рамках имеющегося здания или места;

- необходимо принять меры к тому, чтобы при выборе места для грузового аэровокзала учитывались места стоянки воздушных судов, зоны погрузки грузовых автомобилей и место стоянки автомобилей клиентов и служащих, включая удобные дороги подъезда/выезда, и чтобы при этом предусматривалась возможность будущего расширения;

- необходимо расположить здание грузового аэровокзала с должным учетом типа перевозок (только грузовые перевозки или смешанные виды перевозок) и предусмотреть движение различных грузов (перегружаемых с рейса на рейс одной и той же авиакомпании или разных авиакомпаний и складируемых в ожидании уплаты таможенной пошлины) с наименьшими затратами времени;

- необходимо предусмотреть пространство, достаточное для организации технического обслуживания стационарного или подвижного оборудования, а также технического обслуживания, мест стоянки и заправки наземных транспортных и прочих самодвижущихся средств;

- необходимо максимально увеличить расстояния по вертикали в здании аэровокзала, а также незанятую площадь для того, чтобы оптимально использовать имеющийся в наличии объем, и организовать обработку и/или посекционное складирование грузов на нескольких уровнях;

- необходимо максимально ограничить площадь для административной зоны в помещении склада и предусмотреть там, где это возможно, организацию административных служб на втором уровне;

- необходимо рассмотреть меры по предотвращению перемещения без соответствующего разрешения груза и оборудования;

- необходимо обеспечить регулируемое или гибкое соединение со стационарными погрузочными трапами, передвижным оборудованием, оснащенным грузовыми трапами, и транспортными средствами различной высоты, привозящими или отвозящими соответствующие грузы, в контролируемых и неконтролируемых зонах;

- необходимо обеспечить обходные пути перемещения по зданию вокзала для перегрузки укрупненных или крупногабаритных отдельных грузов между контролируемой и неконтролируемой зонами аэропорта;

- необходимо предусмотреть достаточное количество площадей для зон ожидания и промежуточного складирования укрупненного груза, в том числе грузовых контейнеров и контейнеров, предназначенных для нижних палуб воздушных судов, для обработки которых (как первых, так и последних) требуются специальные средства. В отношении контейнеров, предназначенных для нижней палубы воздушных судов, особое внимание следует уделять необходимости обеспечения того, чтобы такие средства позволяли производить быструю обработку этих контейнеров в любое время, в том числе в периоды осуществления неизбежно большого числа полетов, так как сведение к минимуму времени нахождения воздушных судов на земле является особенно важной целью.

I0.3 МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

I0.3.I При планировании местоположения грузовых служб необходимо учитывать несколько факторов. Выбранное местоположение должно согласовываться со всеми другими элементами генерального плана аэропорта и обеспечивать известную гибкость и возможность к расширению при росте грузовых перевозок, включая возможность внедрения в аэропорту чисто грузовых перевозок в течение 20-летнего периода. При этом следует учитывать новые воздушные суда, которые могут использовать данный аэропорт в течение последующих 20 лет, а также расширение грузовых аэровокзалов и увеличение количества необходимых средств и служб для обработки больших объемов груза, а для более крупных аэропортов следует принимать во внимание применение новых концепций по обработке грузов. Если, согласно прогнозу, большая часть авиагруза будет перевозиться пассажирскими воздушными судами, то местоположение грузовых служб следует выбирать с учетом расположения здания пассажирского аэровокзала.

I0.3.2 Следует обеспечить свободный доступ к месту грузовых служб как со стороны существующих, так и будущих наземных транспортных путей. Дистанции руления воздушных судов между грузовым аэровокзалом и ВПП должны быть как можно короче и прямее. Аналогично этому прямые наземные пути должны соединять здания пассажирского и грузового аэровокзалов, предпочтительно, за счет внутренних дорог, предназначенных исключительно для аэропортовых транспортных средств.

10.3.3 Место для размещения грузового аэровокзала должно выбираться с учетом преобладающих ветров во время неблагоприятной погоды. Наконец, здание грузового аэровокзала и его перроны должны быть расположены таким образом, чтобы при этом не нарушались поверхности ограничения препятствий и не создавались помехи электронному оборудованию или аэронавигационным средствам.

10.4 ПЛАНИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ

10.4.1 Хорошо продуманный комплекс средств и оборудования грузового аэровокзала, как и здания пассажирского аэровокзала, - это объект, планирование и проектирование которого проводятся на систематической основе. В целом обработка грузов должна рассматриваться как система: от перрона грузового аэровокзала через здание грузового аэровокзала к местам погрузки-разгрузки наземного грузового транспорта и далее к системе подъездных путей. Ясное понимание того, что грузовой аэровокзал - это поточная система, является предпосылкой для правильного планирования зон грузового аэровокзала.

Принципы организации грузопотока

10.4.2 Планирование, проектирование и расположение аэропортовых грузовых служб должны производиться с учетом важности основных принципов организации грузопотока. Самыми важными из них являются следующие:

a) воздушные суда, осуществляющие только грузовые перевозки, должны быть отделены от воздушных судов, осуществляющих смешанные перевозки (т.е. пассажиров и грузов одновременно), в ходе погрузочно-разгрузочных работ главным образом у здания грузового аэровокзала;

b) грузопоток к воздушным судам, от воздушных судов и между воздушными судами должен быть максимально равномерным и проходить по самым коротким последовательным отрезкам пути. Кроме того, доступ к зданию грузового аэровокзала как со стороны перрона, так и со стороны неконтролируемой зоны аэровокзала должен быть прямым и удобным;

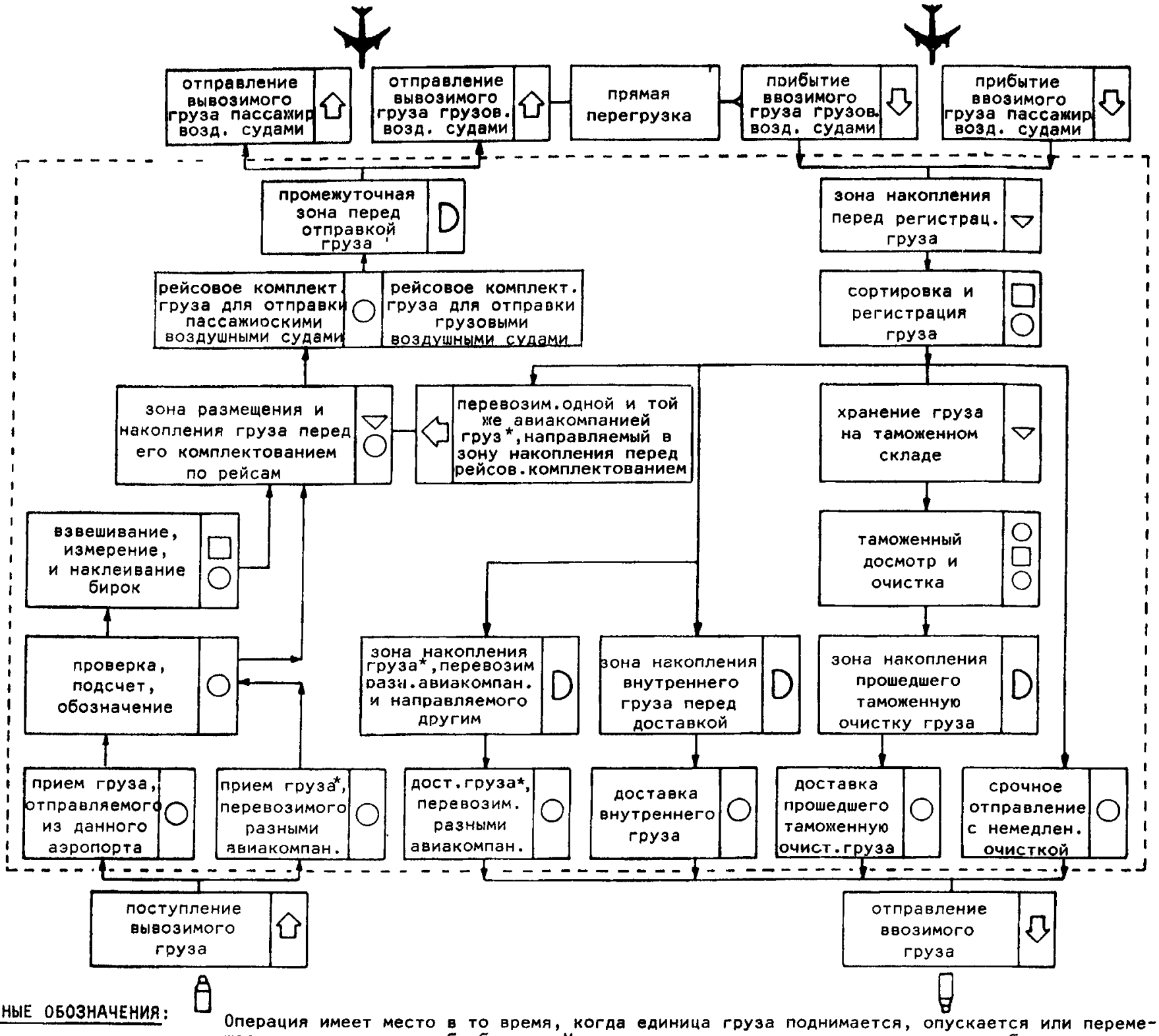
c) Если это возможно, следует избегать создания физических барьеров между зонами обработки импортного и экспортного грузов с целью оптимального использования имеющегося в здании грузового аэровокзала пространства, особенно складских зон;

d) В более крупных аэропортах, для которых и подготовлено настоящее Руководство, следует обеспечить надлежащие условия для обработки крупных контейнеров и поддонов, при их движении от грузовых автомобилей к зданиям грузовых аэровокзалов.

Схема на рис. 10-1 отражает общие принципы организации постоянного и непрерывного потока авиагруза в здании грузового аэровокзала.

10.4.3 При планировании грузовых служб следует учитывать два типа потока, а именно поток документов и поток собственно груза. Средства, с помощью которых поток документов движется между зонами обработки и административными зонами в здании грузового аэровокзала, могут оказать влияние на окончательный выбор проекта здания грузового аэровокзала. Необходимо следовать такой основной предпосылке: документация не должна мешать грузопотоку, но при этом нельзя допустить, чтобы процесс обработки грузов вышел из-под контроля.

10.4.4 Грузопоток может быть организован через большое число различных автоматических или ручных систем обработки. Системы обработки и складирования определяются наличием рабочей силы, расходами, а также диапазонами габаритов и веса груза. Соотношение между экспортным и импортным грузами и общая доля международного груза могут оказать влияние на потребности складских помещений.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

ОПЕРАЦИЯ ○ Операция имеет место в то время, когда единица груза поднимается, опускается или перемещается во время его обработки. Маркировка, приклеивание или привешивание бирок также рассматривается как "операция". "Операция" имеет место также в то время, когда выдается или принимается информация или производится планирование или вычисление (например, введение или получение информации при использовании систем электронной обработки данных).

ПРОВЕРКА □ Проверка имеет место в то время, когда производится осмотр единицы груза для определения правильности упаковки, пригодности к транспортировке, а также когда она взвешивается, измеряется и т.д.

ТРАНСПОРТИРОВКА ⇨ Транспортировка имеет место в то время, когда единица груза перемещается из одного места в другое, исключая ограниченные перемещения во время некоторых операций и проверок.

ЗАДЕРЖКА D Задержка единицы груза имеет место в то время, когда возникает препятствие на ее пути к следующему запланированному этапу обработки.

СКЛАДИРОВАНИЕ ▽ Складирование имеет место в то время, когда единица груза находится на промежуточном этапе перед комплектованием, после комплектования, перед отправкой на борт воздушного судна или в ожидании разукомплектования и/или таможенного досмотра и/или доставки.

* В соответствии с местными условиями это может относиться к контролируемой или неконтролируемой зонам или к ним обеим.

ИСТОЧНИК: МЕЖДУНАРОДНАЯ АССОЦИАЦИЯ ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА

Рис. IO-I. Пример организации потока в грузовом аэровокзале

Принципы обработки груза

I0.4.5 Существует ряд общепринятых принципов, которых необходимо придерживаться при планировании систем грузового аэровокзала и выборе оборудования по обработке груза:

a) груз должен обрабатываться в виде наиболее укрупненных в рамках обеспечиваемого удобства обработки грузовых единиц, наиболее быстрыми способами, в пределах наиболее короткого маршрута, наиболее безопасным образом и самым экономичным методом;

b) Применение механических средств вместо ручной обработки груза в целом увеличивает эффективность и экономию;

c) системы обработки груза должны составлять единое целое со всеми связанными с обработкой видами контроля и процедурами оформления документации;

d) экономия в обработке груза будет обеспечена в том случае, если процедуры контроля и порядок операций запроектированы таким образом, чтобы упростить системы обработки груза;

e) системы обработки должны быть запроектированы таким образом, чтобы в максимальной степени использовать оборудование (например, максимум стандартизации в методах, типах и размерах оборудования, максимум гибкости в использовании оборудования, минимальное число курсирования подвижного оборудования);

f) редко используемое оборудование должно быть, по возможности недорогостоящим;

g) наиболее оптимальный вариант с экономической точки зрения обеспечивается в том случае, когда движение груза, по возможности, не прерывается;

h) складские системы должны быть спроектированы с максимальным использованием пространства, измеренного в единицах объема, и должны позволять осуществлять комплектацию просто и с минимальными усилиями.

I0.4.6 Существуют два основных фактора, влияющие на определение требующегося фактического пространства в здании грузового аэровокзала и планировку этого пространства. Одним из них является скорость потока, которая будет зависеть от принятой системы обработки груза и грузовой емкости пассажирских и чисто грузовых воздушных судов, а также от частоты полетов. Другой фактор касается потребностей в складских помещениях, расположенных в здании грузового аэровокзала, которые могут возникнуть в будущем, и этот фактор в значительной степени зависит от процедур, применяемых авиакомпаниями при подготовке товаров к отправке и доставке, и от применения новых процедур по мере увеличения объема авиагруза.

I0.5 ЗДАНИЕ ГРУЗОВОГО АЭРОВОКЗАЛА

I0.5.I Общие принципы, описанные в настоящем разделе, применимы к зданиям грузовых аэровокзалов всех размеров и со всеми типами обработки грузов. Однако эффект от применения этих принципов в меньшей степени проявляется в очень небольших или очень крупных аэровокзалах. По этой причине грузовые аэровокзалы, имеющие экстремальные значения размеров, не учитывались в настоящем Руководстве, в котором рассматриваются здания грузовых аэровокзалов, которые составляют подавляющее большинство и площадь которых колеблется в диапазоне от 325 до I0 000 м^2. эти принципы действительны и для отдельного грузового аэровокзала, расположенного внутри здания с многоцелевым назначением, которое должно отвечать самым различным требованиям с целью удовлетворения всех пользователей.

I0.5.2 Следующие элементы могут использоваться при определении оптимальных размеров здания грузового аэровокзала:

a) необходимые соединительные пути между различными зонами обработки грузов внутри аэровокзала - эти пути должны быть как можно короче, чтобы обеспечить

- минимальное перемещение груза и подвижного оборудования,
- оптимальное перемещение персонала при выполнении различных функций,
- максимальный контроль за всей деятельностью по обработке грузов,
- максимальную техническую безопасность и сохранность груза;

b) потребная протяженность фронтальной части погрузочно-разгрузочной платформы для крупных грузовых автомобилей для работы во время периода пик;

c) оптимальное использование площади при установке стационарного и складского оборудования;

d) возможность и определенная гибкость для модульного расширения зоны грузового аэровокзала - такие модули должны соответствовать запланированной установке оборудования по обработке грузов;

e) сведение к минимуму периметра здания грузового аэровокзала для уменьшения расходов на строительство.

I0.5.3 Любая служба по обработке грузов должна быть способной обеспечивать осуществление следующих функций применительно к экспортным и импортным грузам:

экспорт (отправляемые грузы)	- приемка промежуточное размещение комплектование загрузок
импорт (получаемые грузы)	- разукомплектование загрузок хранение доставка

Зона, в которой имеет место любой из вышеназванных процессов, может, следовательно, рассматриваться как основное подразделение грузового аэровокзала. Однако в некоторых аэропортах импортные и экспортные операции могут быть полностью объединены при осуществлении всех операций в одной и той же зоне. В таком случае зона, необходимая для осуществления этих функций, должна рассматриваться как одно основное подразделение грузового аэровокзала.

I0.5.4 Говоря в общем, критерии, перечисленные выше, наилучшим образом соблюдаются при квадратной конфигурации здания аэровокзала. Однако требования, предъявляемые к фронтальной части погрузочно-разгрузочной платформы для грузовых автомобилей, могут иметь такое важное значение, что понадобится предусмотреть прямоугольное здание аэровокзала с более длинными, чем необходимая глубина здания аэровокзала, фронтальными частями неконтролируемой и контролируемой зон. Аналогично этому квадратная планировка здания может быть нарушена вследствие отсутствия подходящего по площади места. По мере появления ограничений, связанных с такими нарушениями, будет снижаться эффективность организации потока, поскольку образуются узкие места.

Здание грузового аэровокзала для одного клиента

I0.5.5 Зданием грузового аэровокзала для одного клиента является такое здание, в котором размещается только один пользователь и в котором осуществляются операции

с экспортным или импортным грузом или и те и другие. Для такого здания могут быть рассмотрены следующие варианты:

a) Если эксплуатант, который занимает данное здание грузового аэровокзала, осуществляет обработку и международного, и внутреннего груза, то необходимо разделить контролируемую зону здания аэровокзала на два отдельных участка для отделения международного груза от внутреннего. Однако в данном случае все еще возможно предусмотреть непрерывную фронтальную часть в неконтролируемой зоне здания таким образом, чтобы погрузочно-разгрузочные платформы для крупных грузовых автомобилей были размещены в одном месте.

b) Если объем грузовых операций значителен или если прогноз указывает на рост таких операций и возникает необходимость расширить грузовые службы в ближайшем будущем, то следует рассмотреть вопрос о необходимости разделения работ в неконтролируемой зоне. Могут потребоваться отдельные средства по обработке крупных грузовых автомобилей для международного и внутреннего груза, чтобы обеспечить организацию надлежащего пограничного контроля и возможности для расширения в будущем.

Здание грузового аэровокзала для нескольких клиентов

I0.5.6 В соответствии с генеральным проектированием аэропортов часто бывает необходимо спроектировать здание грузового аэровокзала, в котором можно разместить нескольких пользователей. При проектировании такого здания следует тщательно изучить возможности потенциального расширения пространства и объема работ для каждого отдельного пользователя. Такое расширение можно обеспечить путем размещения самого крупного эксплуатанта, осуществляющего грузовые перевозки, в одном из концов здания аэровокзала таким образом, чтобы его рабочая площадь могла быть расширена без ущерба для деятельности других арендаторов; при этом здание должно быть построено таким образом, чтобы внутренние стены могли переноситься для расширения рабочей площади какого-либо эксплуатанта за счет прилегающего к его помещениям пространства, а погрузочно-разгрузочная платформа для крупных грузовых автомобилей должна быть размещена таким образом, чтобы все эксплуатанты имели доступ к системе дорог в неконтролируемой зоне.

I0.5.7 Простое суммирование потребностей отдельных авиакомпаний в пространстве и сооружение такого здания, которое отвечало бы общим потребностям, не представляют собой приемлемого решения. Здание должно быть спроектировано таким образом, чтобы требования отдельных клиентов удовлетворялись в соответствии с принципами, изложенными ранее. В частности, принятие схемы аэровокзала с обычной глубиной здания, как известно, приводит к большим трудностям, вызванным значительными искажениями планировки небольших подразделений грузового аэровокзала.

I0.5.8 Когда подписываются соглашения или договоры об аренде между пользователями и владельцем здания, особое внимание должно быть уделено созданию для эксплуатации аэропорта возможности перегруппировать пользователей таким образом, чтобы позволить расширять площадь других арендаторов данного здания.

I0.6 ГРУЗОВОЙ ПЕРРОН

I0.6.I Принципы планирования пассажирского перрона, описанные в главе 7, также применимы к грузовым перронам. Перрон следует планировать таким образом, чтобы он соответствовал методам обработки груза в здании грузового аэровокзала. Стоянка воздушных судов носовой частью или хвостовой частью к зданию аэровокзала наряду со стационарными механическими погрузочно-разгрузочными системами сводит к минимуму размер перрона. Погрузочно-разгрузочные методы, предусматривающие использование большого количества перронного оборудования, увеличивают размер стоянок, необходимых для воздушных судов. Кроме того, следует обеспечить пространство для оборудования, необходимого для

обслуживания воздушных судов. Если обработка груза и обслуживание воздушных судов осуществляется одновременно, важно свести к минимуму количество транспортных средств и оборудования для того, чтобы перроны имели приемлемые размеры и максимальное количество воздушных судов могло находиться как можно ближе к зданию грузового аэровокзала.

I0.6.2 Для организации эффективной обработки груза грузовой перрон должен рассматриваться как продолжение здания грузового аэровокзала. Желательно, чтобы чисто грузовые воздушные суда разгружались или загружались на перроне в непосредственной близости от здания грузового аэровокзала. Кроме того, при долгосрочном планировании следует предусмотреть дополнительное резервное пространство для обеспечения возможности расширения перрона в соответствии с предполагаемым расширением здания грузового аэровокзала и для дополнительного размещения воздушных судов с учетом изменения их размеров или других характеристик.

I0.6.3 Каждый вид анализа планировки перрона и соответствующих систем по обработке груза должен включать в себя следующие элементы:

a) типы воздушных судов, указанных в прогнозе;

b) требования авиакомпаний в отношении времени нахождения воздушных судов на земле;

c) уделение авиакомпаниями внимания соблюдению времени вылета воздушных судов по расписанию;

d) соображения авиакомпаний в отношении капитальных затрат (расходы на оборудование) по сравнению с расходами на выплату заработной платы (персоналу);

e) наличие людских ресурсов для целей эксплуатации перронного оборудования и систем обработки груза;

f) наличие земельных участков.

I0.7 ТРЕБОВАНИЯ В ОТНОШЕНИИ ГРУЗОВОЙ СЛУЖБЫ

I0.7.I В качестве образца основных требований в отношении грузовой службы, размещаемой в здании грузового аэровокзала, должны учитываться следующие требования:

- зона, выделенная для отделения прибывающего груза от остального груза, должна иметь удобный доступ к зоне комплектования груза, предназначенного к отправке (это упростит движение перегружаемого груза);

- следует предусмотреть достаточное пространство для предъявления, распаковки и досмотра авиагруза при таможенной проверке;

- следует предусмотреть достаточное пространство рядом с зоной окончательной выдачи авиационного груза для переупаковки авиагруза после таможенного досмотра;

- следует предусмотреть достаточные зоны складирования (как для свободного от пошлин груза, так и груза, облагаемого таможенными пошлинами, в том числе зоны, предназначенные для подготовки загрузки перед отправкой или для разукомплектования загрузки с прибывающих воздушных судов (встроенные места разукомплектования), а также для обработки поддонов или укрупненного груза;

- следует обеспечить средства для взвешивания груза;

- следует выделить пространство, необходимое для хранения в охлажденном состоянии вакцин, скоропортящегося груза или пищевых продуктов и, кроме того, если этого

потребует какая-либо авиакомпания, следует предусмотреть складские помещения, обеспечивающие сильное охлаждение или применение других методов охлаждения;

- следует оборудовать "стальную комнату", предназначенную для хранения ценностей, в том числе слитков драгоценных металлов;

- следует предусмотреть пространство, предназначенное для хранения человеческих останков;

- следует предусмотреть помещения и специально спроектированные зоны для содержания скота и прочих животных (конкретные детали сооружения данных объектов и другие требования содержатся в документе ИАТА "Live Animals Manual");

- следует предусмотреть места стоянки и хранения грузопогрузчиков и другого оборудования;

- следует предусмотреть места со стойками для обслуживания посетителей:

- при необходимости следует предусмотреть служебные помещения для полномочных органов, осуществляющих те или иные виды контроля;

- следует выделить соответствующее пространство для служебных помещений, где будут осуществляться управленческие и учетные функции, а также функции по обработке данных, составлению и хранению архивов, состоящих из документации, по которой можно установить местонахождение груза, и функции по соблюдению требований, связанных с обеспечением безопасности;

- следует предусмотреть складское помещение в безопасной зоне для размещения запасных частей к воздушным судам и/или инструментов по их обслуживанию;

- следует предусмотреть помещения, предназначенные для летных экипажей, а также комнаты отдыха для них;

- следует предусмотреть склад для опасных грузов;

- следует предусмотреть склад для пустых ULD (средств пакетирования грузов), поддонов, контейнеров и т.д.;

- следует предусмотреть склад для упаковочных материалов;

- следует предусмотреть мастерские для технического обслуживания оборудования по обработке грузов, включая устройства для подзарядки аккумуляторов.

10.7.2 Проектирование и строительство здания грузового аэровокзала и перрона должны быть выполнены таким образом, чтобы обеспечить максимальную защиту авиагруза и почты от таких актов, как кража со взломом, незаконное вмешательство или незаконное удаление груза с данной территории. Следует уделить должное внимание установке механических или электронных устройств, которые соответствуют самым последним правилам по обеспечению сохранности груза. Для получения более подробных сведений по данной теме, запросы должны направляться по адресу: Security and Fraud Prevention Department, IATA, 2000 Peel Street, Montreal, Quebec, Canada H3A 2R4.

10.8 ПОДЪЕЗДНЫЕ ПУТИ К ЗОНЕ ГРУЗОВОГО АЭРОВОКЗАЛА

10.8.1 При планировании систем общественных дорог, связанных с комплексом грузового аэровокзала, внимание должно уделяться следующим факторам:

a) необходимо обеспечить соответствие системы дорог с количеством транспортных средств для доставки груза в периоды пик в дополнение к движению других видов транспорта. Когда ожидаются большие объемы перевозок груза, может оказаться необходимой подъездная дорога, предназначенная для крупных грузовых автомобилей и расположенная отдельно от дорог, предназначенных для пассажирских транспортных средств.;

b) дороги должны обладать достаточной несущей способностью и обеспечивать провоз соответствующих крупногабаритных грузов без ограничений по высоте с учетом существующих и прогнозируемых транспортных средств по перевозке груза, включая контейнеровозы;

c) в целом схема организации дорожного движения должна быть построена таким образом, чтобы обеспечить удобный доступ со стороны основной системы дорог, расположенной вне аэропорта;

d) следует учесть необходимость создания соединительной общественной дороги между зданиями пассажирского и грузового аэровокзалов, которая должна использоваться дополнительно и не препятствовать использованию какой-либо имеющейся служебной соединительной дороги;

e) система дорог должна обеспечить возможность для ее расширения в соответствии с прогнозами роста будущих грузовых перевозок.

10.8.2 Следует обеспечить прямое соединение системы дорог с перроном грузового аэровокзала для проезда имеющих пропуска транспортных средств авиакомпаний или коммерческих транспортных средств.

10.8.3 Должен быть рассмотрен также вопрос о возможности организации удобного подъездного пути к зданию грузового аэровокзала для наземных транспортных средств, работающих в контролируемой зоне аэропорта. При этом необходимо учитывать следующие моменты:

a) отдельная сеть дорог, соединяющих здание, где производится техническое обслуживание, и здание грузового аэровокзала, должна проходить по наиболее прямым маршрутам для использования только наземными служебными транспортными средствами аэропорта. Данная сеть должна отвечать требованиям, предъявляемым к средствам, которые применяются для транспортировки контейнеров между зданием грузового аэровокзала и местами стоянки воздушных судов большой емкости. Поскольку такая перевозка грузовых контейнеров в основном осуществляется на транспортных средствах с невысокой скоростью движения, избежанию заторов в движении способствовало бы создание низкоскоростных дорожных полос по обе стороны от существующих полос движения по перронной зоне;

b) дороги должны обладать достаточной несущей способностью, позволять перевозить соответствующие крупногабаритные грузы без ограничения по высоте и иметь соответствующие радиусы разворота, приемлемые для всех прогнозируемых служебных транспортных средств и вспомогательных наземных средств, включая тягачи для буксировки воздушных судов там, где они применяются;

c) ВПП, РД и другие зоны, где воздушные суда производят маневрирование, должны находиться на безопасном расстоянии для персонала, наземных транспортных средств и оборудования, чтобы не подвергать их воздействию газовой струи воздушных судов;

d) На существующих аэродромах особое внимание должно уделяться любым новым требованиям в отношении устранения ограничений для провоза крупногабаритных грузов, которые могут быть результатом введения в эксплуатацию воздушных судов большой емкости.

10.9 МЕСТА СТОЯНКИ У ЗДАНИЯ ГРУЗОВОГО АЭРОВОКЗАЛА

10.9.1 Для эффективной работы грузовых аэровокзалов в примыкающей к ним неконтролируемой зоне требуется выделить соответствующее пространство для создания мест стоянки наземных транспортных средств. Кроме того, следует внимательно изучить существующие и будущие требования в отношении указанных мест стоянки и предусмотреть возможность их расширения в соответствии с ожидаемыми объемами подлежащего обработке авиагруза и в связи с расширением грузовых аэровокзалов.

10.9.2 В широком смысле требования в отношении мест стоянки можно разделить на две категории: рабочие места стоянки транспортных средств, используемых для отправки и доставки авиагруза, и место стоянки автомашин персонала, которые должны быть размещены как можно ближе в рабочей зоне. Требования в отношении рабочих мест стоянки могут быть разделены следующим образом:

a) Места стоянки транспортных средств для отправки и доставки груза: данная зона предназначена для погрузочно-разгрузочных работ в неконтролируемой зоне грузового аэровокзала и должна быть разделена таким образом, чтобы территория, предназначенная для маневрирования, была свободна от транспортных средств, ожидающих свою очередь у погрузочно-разгрузочной платформы для крупных грузовых автомобилей. Глубина, необходимая для маневрирования транспортных средств для въезда на место стоянки платформы, может различаться в зависимости от местоположения зоны и в соответствии с используемыми типами транспортных средств, причем данный фактор потребует проведения тщательной оценки в отношении каждого аэропорта. Во всех случаях, однако, необходимая глубина должна составлять по крайней мере 30 м.

b) Места стоянки зоны ожидания: данная зона предназначена для транспортных средств, ожидающих разгрузки, и должна находиться в непосредственной близости от погрузочно-разгрузочной зоны.

c) Места стоянки служебных автомашин предназначены для использования агентами, брокерами, экспедиторами и сотрудниками правительственных служб и должны располагаться в непосредственной близости от здания грузового аэровокзала.

10.10 ПРОВЕРКИ, ОСУЩЕСТВЛЯЕМЫЕ КОНТРОЛИРУЮЩИМИ ПОЛНОМОЧНЫМИ ОРГАНАМИ

Для уменьшения вероятности заторов в аэропорту и с целью обеспечения дополнительной пропускной способности службы, связанные с обработкой груза, в том числе таможенные и санитарные, могли бы быть расположены вне аэродрома. Местные правила могут требовать, чтобы груз транспортировался в соответствии с требованиями, предъявляемыми к товарам до оплаты таможенной пошлины, или в соответствии с другими особыми условиями, и могут оказать влияние на форму и организацию работы транспортной системы.

Справочные материалы

"Airport Terminals Reference Manual", Chapter 4, published by the International Air Transport Association.

Глава II. НАЗЕМНЫЙ ТРАНСПОРТ, ВНУТРЕННЕЕ ДВИЖЕНИЕ И МЕСТА СТОЯНКИ АЭРОПОРТОВЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

II.I О СОДЕРЖАНИИ НАСТОЯЩЕЙ ГЛАВЫ

II.I.I В настоящей главе рассматривается планирование тех элементов аэропорта, которые необходимы для размещения средств наземной перевозки пассажиров, багажа и служащих в аэропорт, из него и внутри аэропорта, Движение груза и его обработка были рассмотрены отдельно в главе I0.

II.I.2 Для обеспечения адекватного планирования наземной транспортной системы аэропорта следует воспользоваться данными из прогнозов, составленных в соответствии с методами, описанными в главе 3. В дополнение к расчетным данным, касающимся будущего количества пассажиров, следует составить прогнозы, касающиеся служащих и посетителей. Следует рассчитать соотношение пассажиров и посетителей и определить количество мест в транспортных средствах. И, наконец, следует определить количество служащих, вид транспорта, которым они пользуются для поездки в аэропорт, и места стоянки этих видов транспорта. Кроме того, должны быть определены в количественном отношении и другие виды транспортных средств, занятых в сфере обслуживания аэропорта, в том числе для доставки бортприпасов и топлива, которые будут оказывать влияние на расположенные в аэропорту дороги.

II.2 ПОДЪЕЗДНЫЕ ПУТИ К АЭРОПОРТУ ДЛЯ ЛИЧНОГО И ОБЩЕСТВЕННОГО АВТОТРАНСПОРТА

Наземные перевозки, связанные с большинством аэропортов, осуществляются двумя основными видами транспорта, а именно личными автомобилями и общественным транспортом, включающим в основном такси и автобусы. Хотя некоторые аэропорты обслуживаются не автобусами, а такими видами транспорта, как железнодорожные поезда, метро или монорельсовый транспорт, в настоящее время основным средством доставки в аэропорт является автомобиль, находящийся как в личном, так и в общественном пользовании. По всей вероятности, автомобиль останется основным транспортным средством, обеспечивающим доставку людей в аэропорты.

II.3 ДАННЫЕ О ДВИЖЕНИИ В АЭРОПОРТУ

II.3.I Большая часть движения наземных транспортных средств в аэропорту связана с пассажирами. Другими важными компонентами движения наземных транспортных средств является движение транспортных средств для перевозки служащих, груза, а также движение транспортных средств вспомогательных служб.

II.3.2 Для определения объема движения наземных транспортных средств и необходимых для него средств обеспечения должны учитываться прогнозы на расчетный год/средний день/месяц пик/час пик (включая данные для базового года), основанные на информации, указанной в главе 3, что в целом определит объем перевозимых пассажиров. Специальная информация, необходимая для того, чтобы превратить прогнозы по объему перевозок пассажиров в объемы движения наземных транспортных средств, включает следующие данные:

a) интенсивность прибытия пассажиров;

b) соотношение пассажиров и посетителей (провожающих или встречающих);

c) процентные доли пассажиров по видам используемых ими транспортных средств (личные автомобили, такси, официальные автомобили);

d) количество мест по типам транспортных средств (включая пассажиров и посетителей);

e) процентные доли мест непродолжительной стоянки и длительной стоянки автомобилей;

f) Движение транспортных средств внутри аэропорта, а именно между отдаленными местами стоянки и зданием аэровокзала или между зданиями аэровокзалов.

Большая часть этой информации может быть получена только из фактических обзоров, которые должны включать данные о движении наземных транспортных средств для перевозки служащих и груза, а также о движении транспортных средств вспомогательных служб. Многие полномочные органы, ведающие аэропортами, располагают основной текущей информацией, которая может быть отличным источником для первоначального планирования.

II.3.3 Перед составлением обзора необходимо организовать сбор данных таким образом, чтобы необходимая подробная информация могла быть легко представлена в виде таблиц. Результаты могут быть использованы для анализа объема движения по таким основным участкам движения в аэропорту, как участок между подъездными путями к аэропорту и местами стоянок, между местами стоянок и зданием аэровокзала, между подъездными путями к аэропорту и зданием аэровокзала. Например, обзоры могут предоставить информацию о процентной доле пассажиров, прибывающих на личных автомобилях вместе с посетителями, что означает круговое движение. Пассажиры с багажом могут быть высажены у входа в здание аэровокзала, посетители (провожающие) могут проследовать к местам непродолжительной стоянки автомобилей, а затем присоединиться к пассажирам в здании аэровокзала и после отправления воздушных судов вернуться к местам непродолжительной стоянки и выехать за пределы аэропорта. Такси и личные автомашины могут совершать повторное круговое движение, если они проезжают мимо входов в здание аэровокзала или выходов из него.

II.4 ДВИЖЕНИЕ НА ВНУТРЕННИХ ДОРОГАХ АЭРОПОРТА

II.4.I В крупных аэропортах, для которых предназначено настоящее Руководство, может оказаться желательным отделить движение служебных транспортных средств и грузовых автомобилей от движения транспортных средств, перевозящих пассажиров и посетителей до или сразу же после того, как они въедут на территорию аэропорта. Это может быть осуществлено с помощью трех типов дорожных систем:

I) за счет ведущей в аэропорт основной общественной дороги, которая используется пассажирами, посетителями и служащими;

2) за счет общественных служебных дорог, на которых с целью безопасности установлены контрольно-пропускные пункты и по которым допускается проезд только имеющих специальное разрешение транспортных средств (например, для доставки авиагруза, бортприпасов и т.п.);

3) за счет закрытых для общественного транспорта служебных дорог, на которых в целях безопасности установлены контрольно-пропускные пункты, для использования такими, имеющими специальное разрешение транспортными средствами, как автомашины для технического обслуживания, противопожарных и аварийно-спасательных служб, топливозаправщики и т.д.

Система общественных дорог, по которым осуществляют движение служебные транспортные средства, должна соединяться со зданием аэровокзала только для доставки груза в определенные места. Система закрытых для общественного транспорта служебных дорог, по которым осуществляют движение транспортные средства, предназначенные для обслуживания воздушных судов, находящихся на перроне аэровокзала, должна быть полностью отделена от системы общественных дорог.

II.4.2 С помощью использования указанных обзоров можно определить объем движения по типам транспортных средств для часов пик на конкретных участках дорог, а также в местах въезда и выезда. Число необходимых полос движения можно рассчитать путем использования этой основной информации.

II.5 ЗОНА ПОСАДКИ/ВЫСАДКИ ПАССАЖИРОВ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА У ЗДАНИЯ ПАССАЖИРСКОГО АЭРОВОКЗАЛА

Требования, предъявляемые к зоне посадки/высадки пассажиров у здания пассажирского аэровокзала являются важной частью требований, предъявляемых ко всему аэродромному комплексу. Основными составными частями этого элемента аэродрома являются полосы движения наземных транспортных средств, полосы сквозного движения, объездные дорожные полосы, полосы маневрирования в зоне посадки/высадки, предписывающие знаки и знаки обозначения на пешеходных платформах, места регистрации багажа в зоне посадки/высадки пассажиров и пешеходные переходы. Дополнительная информация по планированию, касающаяся размеров зоны посадки/высадки пассажиров наземного транспорта приводится в пунктах 9.3.3 - 9.3.I4.

II.6 МЕСТА СТОЯНКИ НАЗЕМНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Принципы планирования

II.6.I Места стоянки наземных транспортных средств должны рассматриваться применительно к той зоне, которую они будут обслуживать, а не применительно к конкретной категории транспорта, хотя принципы разделения функций часто приводят к тому, что транспортные средства, связываемые с какой-либо определенной зоной, так же относятся и к какой-либо конкретной категории, например легковые и грузовые автомашины и т.д. При планировании мест стоянки наземных транспортных средств, следует руководствоваться двумя основными принципами: они должны быть расположены как можно ближе к той зоне, которая обслуживается данными транспортными средствами и при прочих равных условиях они должны занимать минимум земельного участка. Чем меньше участок земли, тем ближе к обслуживаемой зоне будут расположены все его части. Это особенно важно, когда необходимо обеспечить пешеходное движение от места стоянки транспортных средств к обслуживаемой зоне, и, кроме того, это важно для сокращения движения транспортных средств, а, следовательно, для уменьшения потребностей в прокладке дополнительного дорожного полотна и ускорения времени обслуживания. Эти цели могут быть достигнуты за счет создания мест стоянки легковых автомашин на нескольких уровнях.

II.6.2 В целях размещения мест стоянки транспортных средств как можно ближе к различным обслуживаемым ими зонам должен быть проведен анализ в отношении типов и количества транспортных средств, необходимых для каждой зоны. Экстремальные физические характеристики отдельных транспортных средств могут не позволить им использовать многоцелевые или расположенные на нескольких уровнях места стоянки, и в этих случаях для них должны быть предусмотрены отдельные места стоянки. Эффективность затрат на сооружение многоцелевых мест стоянки должна быть определяющим фактором для выбора места и использования этих мест стоянки. Однако часто бывает более целесообразным размещать обычные и междугородные автобусы и такси на нижних уровнях, а личные автомобили на верхних уровнях. Следует обеспечить соответствующий доступ к зонам посадки/высадки пассажиров у здания аэровокзала. Места стоянки часто могут размещаться таким образом, чтобы обеспечивался одновременный въезд и выезд из различных мест при сохранении разделения между различными категориями автотранспорта.

Местоположение

II.6.3 Местоположение и использование мест стоянки наземных транспортных средств обычно должны определяться временем нахождения этих транспортных средств на местах стоянки. По мере увеличения времени нахождения транспортных средств на местах стоянки, следует предусматривать размещение этих мест стоянки на таких более отдаленных участках, как зоны, расположенные по периметру аэропорта. Это особенно относится к местам стоянки легковых автомобилей персонала, однако места для непродолжительной стоянки должны обеспечиваться в рабочих зонах для легковых автомобилей той части персонала,

кому автомашины необходимы для исполнения своих служебных обязанностей. Аналогично этому легковые автомобили и автобусы, которые остаются на территории аэропорта только на период, необходимый для высадки доставленных пассажиров или посадки для отправки их из аэропорта - должны находиться на местах стоянки, расположенных как можно ближе к зданиям пассажирских аэровокзалов. Места непродолжительной стоянки пассажирских транспортных средств необходимы в пассажирской зоне для тех водителей, которые ожидают прибывающих пассажиров, а также для большого числа провожающих. Соответствующее время нахождения этих транспортных средств на местах стоянки может в значительной степени различаться в соответствии с местными условиями и климатом, который может повлиять на время прибытия воздушных судов. Часто достаточным считается 30-минутный период времени, а максимальный 2-часовой период должен охватывать все потребности. Этот период для конкретного аэропорта должен быть определен в зависимости от имеющегося пространства и местных характеристик транспортного сообщения.

II.6.4 Места более продолжительной стоянки пассажирских транспортных средств должны планироваться аналогичным образом, как и места длительной стоянки других транспортных средств. При этом может быть создана такая система, которая позволяет пассажиру подъехать к зданию пассажирского аэровокзала и передать свою автомашину служащему, перегоняющему ее на автомобильную стоянку. По возвращении пассажира его автомобиль вновь доставляется к зданию пассажирского аэровокзала администрацией стоянки и передается пассажиру в неконтролируемой зоне аэропорта в месте посадки в транспортные средства. Другим вариантом для пассажиров могут быть производимые ими парковка и получение автомобилей на отдаленных местах стоянки, а передвижение от этих мест стоянки до здания пассажирского аэровокзала осуществляется на маршрутных автобусах местной администрации.

II.6.5 Если применяется система регистрации багажа в зоне посадки/высадки пассажиров наземного транспорта, для нее должна быть обеспечена достаточная площадь с учетом всех возможных последствий.

Справочный материал

"The Apron and Terminal Building Planning Report", U.S. Federal Aviation Administration, Report No. RD-75-191, July 1975.

ЧЕТВЕРТЫЙ РАЗДЕЛ. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ АЭРОПОРТА

ВВОДНЫЕ ПРИМЕЧАНИЯ

Для обеспечения работы аэропорта необходим ряд зданий специального назначения. Потребности во всех или нескольких подобных зданиях, так же как и конкретные требования в отношении обеспечиваемого пространства, не будут одинаковыми в различных аэропортах; их местоположение в аэропорту или составленные для них отдельные генеральные планы должны определяться теми функциями, которые им надлежит выполнять, и их совместимостью с основными характеристиками плана. При рассмотрении вопроса о размерах этих зданий необходимо принимать во внимание необходимость их расширения вместе с общим расширением аэропорта.

Для каждого отдельного объекта приводятся конкретные соображения, которые следует учитывать при планировании. При этом рекомендуется проводить консультации с экспертами, специализирующимися по каждой из затрагиваемых конкретных областей, а также с пользователями этих объектов.

Глава I2. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ СЛУЖБЫ И СРЕДСТВА АЭРОПОРТА

I2.I О СОДЕРЖАНИИ НАСТОЯЩЕЙ ГЛАВЫ

В аэропорту необходимо построить здания, предназначенные для различных эксплуатационных целей. Они включают в себя помещения и сооружения для метеорологической службы, службы управления воздушным движением, службы связи, аварийно-спасательной и противопожарной служб, хранилища топлива, а также все виды помещений для администрации и службы технического обслуживания, персонала, эксплуатантов воздушных судов, служб и средств авиации общего назначения и полицейской службы. Иногда при аэропорте строится здание гостиницы.

I2.2 АДМИНИСТРАТИВНОЕ ЗДАНИЕ И ЗДАНИЕ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

I2.2.I В пассажирской и грузовой зонах должно быть организовано осуществление только тех функций, которые необходимы для каждодневной эксплуатации аэропорта, поскольку пространство в этих зонах является ограниченным, и их размер становится излишне и невыгодно большим, если они используются для размещения служб и персонала, которые могут быть размещены в более отдаленных местах. Следует предусмотреть отдельную зону для размещения администрации и для прочих различных целей; это зону часто можно разместить по периметру аэропорта или совместить с зонами технического обслуживания. Зоны такого типа, в которых работает большое число членов персонала, должны быть размещены как можно ближе к местонахождению основных средств общественного транспорта и должны иметь удобный доступ к эксплуатационным зонам.

I2.2.2 Соответствующие помещения и службы, которые могут быть включены в административную зону, являются следующими: служебные и другие помещения для администрации аэропорта, эксплуатантов воздушных судов, государственных полномочных органов по осуществлению контроля и т.д.; полицейский участок; телефонная станция; база технического обслуживания аэропорта и кухни для приготовления бортприпасов.

I2.2.3 Аэропорту потребуются службы и средства для технического обслуживания и ремонта автотранспорта, ремонта электрооборудования (зданий, радиосредств и визуальных аэронавигационных средств), для малярных работ (при ремонте зданий и нанесении маркировки на ВПП и т.п.) и для ремонта механического оборудования. Службы технического обслуживания должны располагать помещениями для хранения материалов, запасных частей и должны иметь защищенную в пожарном отношении зону для хранения легковоспламеняющихся материалов.

I2.3 МЕДИЦИНСКИЙ ЦЕНТР

Следует предусмотреть создание соответствующих условий для оказания срочной медицинской помощи персоналу и пассажирам (первая помощь), для организации медицинской проверки летных экипажей и для оказания медицинской помощи при аварийно-спасательных операциях. Масштабы и цели обеспечиваемого медицинского обслуживания будут определять место для размещения медицинского центра, но там, где это возможно, это место должно быть выбрано поблизости от пассажирской зоны (зон). Стратегически этот центр должен быть расположен таким образом, чтобы к нему был обеспечен свободный доступ в случае авиационного происшествия и чтобы он обладал способностью к развертыванию своей работы в качестве расширенного центра оказания первой помощи по первому уведомлению при авиационном происшествии. Качество работы и эффективность любой медицинской аварийно-спасательной службы аэропорта могут быть в значительной степени повышены благодаря каждодневной медицинской практике, осуществляемой ею во время обычной текущей работы аэропорта.

I2.4 ЗАПРАВОЧНЫЕ СТАНЦИИ ДЛЯ НАЗЕМНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Заправочная станция для наземных транспортных средств, находящихся в неконтролируемой зоне аэропорта, может быть хорошим источником доходов для полномочного органа, ведающего данным аэропортом, и может быть необходима там, где заправочные средства расположены далеко от основных маршрутов, проходящих по общественным дорогам, ведущим из аэропорта. Она должна быть размещена там, где автомобили, въезжающие на ее территорию или покидающие ее, не будут пересекать основные скоростные магистрали, по которым движется непрерывный поток автотранспорта, или замедлять этот поток. Может быть также оправдано создание отдельной станции для заправки аэропортовых транспортных средств.

I2.5 ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Для целей отопления, подачи электричества и т.д. могут потребоваться электростанции. После рассмотрения требований в отношении будущего расширения других аэропортовых объектов, следует рассмотреть вопрос о выборе местоположения таких электростанций как можно ближе к тем зонам, которые они будут обслуживать, во избежание прокладки длинных линий электропередачи, что может значительно уменьшить гибкость при будущем развитии аэропорта. В некоторых аэропортах могут потребоваться электрические генераторы как резервный источник электроэнергии, независимый от основной системы энергоснабжения аэропорта. В отношении резервных источников электроэнергии см. также главу 8 Приложения I4; часть I тома I Приложения I0 и часть 4 Руководства по проектированию аэродромов.

I2.6 ВОДОСНАБЖЕНИЕ, КАНАЛИЗАЦИЯ И УДАЛЕНИЕ ОТХОДОВ

Аэропорт должен снабжаться достаточным количеством соответствующим образом обработанной и хлорированной воды и иметь систему канализации по удалению и обработки нечистот. Свалку мусора и отбросов следует располагать на удобном удалении от аэропорта, или следует предусмотреть на территории аэропорта места для их временного хранения, если эти отбросы увозятся другими службами. Подобные свалки мусора должны быть спланированы тщательным образом, чтобы не создавать проблем, связанных со скоплениями птиц около них (см. часть 3 Руководства по аэропортовым службам).

I2.7 КУХНИ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ БОРТПРИПАСОВ

Эксплуатантам воздушных судов часто требуются довольно большие помещения для приготовления и хранения пищи, напитков и других бортприпасов. Эти помещения не должны находиться в пассажирской зоне, но должны иметь удобный доступ к перронам, на которых находятся воздушные суда, с использованием служебной дороги в контролируемой части аэропорта. Их оптимальное расположение зависит от характера перевозок в аэропорту; для аэропортов с большим числом начинающихся и заканчивающихся в них рейсов более подходящим может быть их расположение в зоне технического обслуживания воздушных судов. В соответствии с таможенными правилами может потребоваться размещение таких помещений в пределах контролируемых таможенной службой зон. Обычно кухни для приготовления бортприпасов и основные складские помещения следует включать в зону технического обслуживания или административную зону, а вспомогательные складские и прочие помещения размещать рядом с перронами.

I2.8 МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Метеорологический орган

I2.8.I Обычно метеорологические органы следует размещать таким образом, чтобы облегчить проведение инструктажа членов летных экипажей метеорологическим персоналом.

Следовательно, служебные помещения метеорологического органа должны находиться недалеко от других служб аэропорта, в которых проводится инструктаж и сбор донесений (пункт сбора донесений, касающихся ОВД, органов службы аэронавигационной информации и т.д.), и столь же необходима их близость или хорошая связь с центром связи аэропорта, а также с местными органами ОВД.

I2.8.2 Следует предусмотреть достаточное пространство для размещения необходимого связного оборудования по приему метеорологической информации, а там, где метеорологическим органом подготавливаются карты и прогнозы, следует предусмотреть помещение для составления и анализа необходимых карт. Если предполагается установка метеорологического радиолокатора для целей составления прогнозов и инструктажа, то должно быть выделено пространство, необходимое для размещения в удобном месте индикатора РЛС и осуществлена прокладка кабелей к месту расположения антенны.

I2.8.3 Синоптик, составляющий прогноз по аэропорту и прогноз для посадки, должен иметь хороший обзор аэропорта, и его служебное помещение должно располагаться в непосредственной близости от авиационной метеорологической станции или иметь с ней хорошую связь.

I2.8.4 Там, где все прогнозы получают из источников, расположенных вне аэропорта, потребности в помещениях будут несколько сокращены. Там, где инструктах осуществляется с помощью телевидения или других электронных средств, должен быть обеспечен свободный доступ членов летных экипажей к телевизионным приемникам и метеорологическому органу для передачи послеполетных донесений и т.д. (см. главу 5 Приложения 3).

Авиационные метеорологические станции

I2.8.5 Необходимо обеспечить свободный обзор аэропорта, особенно комплекса ВПП, хорошую связь с метеорологическим органом, центром связи и с местным органом (органами) ОВД. Для того, чтобы метеорологические наблюдения были в достаточной степени репрезентативными, они обычно производятся в зонах пересечения ВПП и/или у порогов оборудованных ВПП (глава 4 Приложения 3). Из-за трудностей, связанных с размещением метеорологов вблизи ВПП, проявляется тенденция к использованию датчиков, расположенных в соответствующих местах, с дистанционными индикаторами, установленными на метеорологической станции. При планировании новых аэропортов или при усовершенствовании существующих аэропортов должны быть рассмотрены вопросы обеспечения необходимыми кабелепроводами для удовлетворительного размещения датчиков и дистанционных индикаторов таких приборов, как термометры и анемометры, расположенные вблизи ВПП, трансмиссометры, расположенные вблизи порога ВПП, и облакомеры, расположенные в зоне подхода или вблизи среднего радиомаркера ILS, если он имеется.

I2.9 ИНСТРУКТАЖ ЧЛЕНОВ ЛЕТНЫХ ЭКИПАЖЕЙ И СБОР ДОНЕСЕНИЙ

I2.9.I Перед вылетом из аэропорта членам летного экипажа может потребоваться провести некоторые предполетные процедуры. У эксплуатантов воздушных судов могут быть свои потребности в проведении инструктажа членов летных экипажей, и какие-либо помещения, требующиеся для осуществления такого инструктажа, должны быть расположены в их административных зданиях. Однако помещения для инструктажа членов летных экипажей и проведения процедур таможенной очистки, которые требуются правительствами и международными правилами, должны быть сгруппированы вместе и удобно расположены по отношению к перронам.

I2.9.2 В зависимости от категории перевозок и местных правил члены летных экипажей сами и/или их воздушные суда могут быть подвергнуты таможенной проверке. От них могут также потребовать представить планы полета или явиться к представителю полномочного органа УВД и пройти метеорологический инструктаж и инструктаж в службе аэронавигационной информации. По прибытии в международный аэропорт члены летных экипажей должны обращаться в государственные полномочные органы, ведающие контролем, для таможенной очистки всего экипажа, воздушного судна и бортприпасов.

I2.9.3 Помещения, предназначенные для всех этих целей, должны быть расположены как можно ближе к основному центру деятельности на перронах. В крупных аэропортах с несколькими перронами для достаточно быстрого осуществления предполетных процедур и для удобства членов летных экипажей может потребоваться разместить эти помещения в нескольких зонах. Помещения, в которых члены летных экипажей представляют донесения для эксплуатационных целей, должны иметь удобный доступ и должны быть расположены рядом, по возможности, в одном и том же здании, предпочтительно на уровне перрона и у главных служебных дорог, расположенных в контролируемой зоне аэропорта. В крупных аэропортах, где перронные зоны, предназначенные для авиации общего назначения, расположены на значительном расстоянии от основной зоны аэровокзала, можно рассмотреть вопрос о создании островных помещений для пункта сбора донесений, касающихся ОВД, службы для инструктажа по аэронавигационной информации и метеорологии с целью упрощения подготовки к полетам и представления донесений членами летных экипажей. Рядом с этими службами должны быть соответствующие места непродолжительной стоянки автомобилей, предназначенные для членов летных экипажей и наземных транспортных средств по перевозке бортприпасов. Преследуемая при этом цель заключается в наиболее быстром и наиболее удобном осуществлении предполетных и послеполетных формальностей членами летных экипажей.

I2.I0 ЗОНА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ

I2.I0.I Так же, как и в отношении пассажирских и грузовых зон, местоположение зон технического обслуживания воздушных судов будет зависеть от типа перевозок, для которых предназначен данный аэропорт, и структуры маршрутов эксплуатантов воздушных судов, которые он обслуживает. Количество воздушных судов, которые смогут перемещаться между зонами технического обслуживания и перронами, будут зависеть от того, используется ли данный аэропорт эксплуатантами воздушных судов как база для проведения основных видов технического обслуживания или только для организации технического обслуживания на стоянке (оперативного технического обслуживания), или для организации того и другого видов обслуживания. В первом случае количество воздушных судов, перемещающихся между перронами и зонами технического обслуживания, будет значительным, а во втором случае - несколько меньшим, потому что техническое обслуживание будет осуществляться во время подготовки воздушных судов к рейсу на стоянке.

I2.I0.2 Зоны технического обслуживания воздушных судов должны быть размещены в соответствии с системой РД, чтобы избегать пересечений ВПП воздушными судами. Соответствующим образом должны быть рассмотрены проблемы, связанные с авиационным шумом.

I2.II АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ И ПРОТИВОПОЖАРНАЯ СЛУЖБЫ

I2.II.I Противопожарная служба аэропорта должна быть размещена таким образом,чтобы в случае авиационных происшествий и инцидентов потребовалось две или не более трех минут на то, чтобы достичь конца любой ВПП и организовать соответствующие действия при оптимальных условиях видимости и состояния земной поверхности. Такие другие соображения, которые следует учитывать, как необходимость заниматься тушением пожаров конструкций и другими обязанностями, выполняемыми персоналом аварийно-спасательной и противопожарной служб, имеют второстепенное значение и должны занимать подчиненное положение по сравнению с основными требованиями. В крупном аэропорту может потребоваться создание более чем одной противопожарной службы, и стратегически каждая из них должна быть размещена применительно к расположению ВПП. Анализы аварий воздушных судов показывают, что большая часть авиационных происшествий и инцидентов имеют место на или вблизи ВПП, и следовательно, очень важно определить такое местоположение противопожарных служб по отношению к этим зонам, при котором они могли бы быть развернуты в самый короткий промежуток времени.

I2.II.2 Противопожарная служба аэропорта должна иметь помещения для размещения аварийно-спасательного и противопожарного оборудования и персонала, включая в некоторых случаях санитарные машины и их персонал. Оборудование, количество огнегасящего состава,

транспортных средств и персонала определяются главным образом в зависимости от длины самолетов, использующих данный аэропорт, и частоты их полетов. (См. также главу 9 Приложения I4 и часть I Руководства по аэропортовым службам).

I2.I2 СРЕДСТВА И СЛУЖБЫ АВИАЦИИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

I2.I2.I Авиация общего назначения, определяемая как охватывающая все полеты гражданских воздушных судов, не классифицируемые как коммерческие воздушные перевозки, включает в себя много различных типов воздушных судов и категорий их использования. Авиация общего назначения включает в себя такие различные виды деятельности, как полеты в личных целях, перевозки персонала и груза воздушными судами, находящимися в частном владении, полеты аэротакси, полеты воздушных судов сельскохозяйственной авиации и учебные полеты.

I2.I2.2 Разные типы воздушных судов, начиная от однодвигательных и кончая многодвигательными реактивными воздушными судами, составляют парк авиации общего назначения. Рост деятельности авиации общего назначения во многих государствах в значительной степени превысил аналогичный рост деятельности коммерческих авиакомпаний, и авиация общего назначения стала неотъемлемой частью национальной системы воздушного транспорта. Потребности, связанные с деятельностью авиации общего назначения, национальной и международной, осуществляемой на основе местных полетов с возвращением на базовый аэродром и полетов между различными пунктами, должны рассматриваться как неотъемлемый элемент генерального планирования аэропорта.

I2.I2.3 Одним из основных вопросов, подлежащих рассмотрению при планировании аэропорта, является предполагаемый объем деятельности авиации общего назначения, которая будет обслуживаться аэропортом как на первоначальном этапе, так и в последующее время. Точность прогнозов спроса на использование авиацией общего назначения ВПП, РД, перрона, помещений и служб аэровокзала может оказать значительное влияние на пропускную способность всей системы аэропорта.

I2.I2.4 Авиация общего назначения включает в себя много различных типов воздушных судов с широким диапазоном эксплуатационных требований. Если аэропорт обслуживает одновременно воздушные суда авиации общего назначения и коммерческие воздушные суда, это может привести к нежелательным задержкам в отправлении и прибытии воздушных судов, особенно во время периода неблагоприятных погодных условий. Аэропорт, обслуживающий как регулярные коммерческие рейсы, так и значительный объем деятельности авиации общего назначения, должен, когда это возможно, предоставлять отдельные ВПП и РД исключительно для обслуживания воздушных судов авиации общего назначения. Эти элементы аэропорта должны быть размещены таким образом, чтобы воздушным судам авиации общего назначения не требовалось осуществлять руление, взлет и посадку с использованием средств и служб аэропорта, предназначенных главным образом для полетов коммерческих воздушных судов.

I2.I2.5 Когда число полетов воздушных судов авиации общего назначения является значительным, они должны выполняться в той зоне аэропорта, которая расположена в стороне от пассажирских зон, предусматриваемых для коммерческих авиакомпаний. Участок, выбранный для организации деятельности авиации общего назначения, должен обеспечивать достаточную площадь для размещения ангаров, мест стоянки воздушных судов, складских помещений, средств заправки и базы технического обслуживания воздушных судов. В некоторых аэропортах может потребоваться относительно небольшое здание пассажирского аэровокзала в целях предоставления помещений для пассажиров и членов экипажей, если аэропорт должен будет обслуживать местные воздушные сообщения или сообщения с короткими маршрутами, для которых будут использоваться воздушные суда тех типов, которые применяются в авиации общего назначения. В зоне обслуживания авиации общего назначения могут потребоваться средства и помещения для организации таможенной проверки и пограничного контроля в отношении международных пассажиров и воздушных судов иностранной регистрации.

I2.I2.6 В аэропортах, где регулярные полеты коммерческих воздушных судов или полеты воздушных судов авиации общего назначения составляют весьма небольшое число, для их обслуживания не всегда требуются отдельные элементы и может быть целесообразным объединить эти элементы для обес ечения извлечения выгоды из концессий, предоставляемых в данном аэропорту.

Справочный материал

"Utility Airports", U.S. Federal Aviation Administration, AC 150/5300-4B, 1975.

Приложение I0 - Авиационная электросвязь.

Приложение I4 - Аэродромы.

Руководство по аэропортовым службам (Doc 9137), часть I. Спасание и борьба с пожаром и часть 3. Создаваемая птицами опасность и методы ее снижения.

Руководство по проектированию аэродромов (Doc 9157), часть 4. Визуальные средства.

Глава I3. СРЕДСТВА ЗАПРАВКИ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ ТОПЛИВОМ

I3.I О СОДЕРЖАНИИ НАСТОЯЩЕЙ ГЛАВЫ

Снабжение топливом в аэропортах является важным вопросом, который должен учитываться при планировании аэропортовых средств и сооружений, поскольку в данном случае требуется обеспечить соблюдение особых требований в отношении:

- защитных мер в связи с опасностью загорания топлива, главным образом на перронах, где одновременно с заправкой воздушного судна топливом осуществляется ряд других видов деятельности;

- сведения к минимуму времени пребывания воздушного судна у посадочных выходов; следует также учесть, что требующийся расход потока топлива при заправке является одним из факторов, принимаемых во внимание при выборе конкретной заправочной системы;

- движения крупных и тяжелых наземных транспортных средств, влияющих на проектирование искусственного покрытия перронов, отдаленных зон стоянки и служебных дорог.

I3.2 ЕМКОСТЬ ТОПЛИВОХРАНИЛИЩА

I3.2.I Требования в отношении емкости топливохранилища должны определяться на основе прогноза, учитывающего:

- типы воздушных судов, использующих конкретный аэропорт,
- частоту полетов,
- количество заправляемого топлива в расчете на одно воздушное судно,
- различные типы требуемого топлива,

и эта емкость должна обеспечивать достаточное количество топлива на период времени, определяемый соображениями создания необходимого резерва с учетом расстояния до источника поставки топлива и риска нарушения системы транспортировки топлива.

I3.2.2 Топливо поступает в аэропорт с нефтеперегонных заводов или с других связанных с ними с ними основных топливохранилищ. Топливо может доставляться в аэропорты речными и морскими судами, а также баржами, железнодорожным и автомобильным транспортом и с помощью трубопроводов; при этом объем капитальных затрат по аэропорту в значительной степени зависит от конкретного типа выбранной системы доставки топлива, поскольку она может потребовать сооружения специальных портов, причалов или значительного расширения шоссейных, железных дорог или трубопроводов. В ряде случаев существующие дороги нельзя использовать для движения по ним крупных и тяжелых грузовых автомобилей, а топографические условия могут не позволить осуществить их улучшение или строительство новых шоссейных или железных дорог. Таким образом, выбор конкретной системы определяется прежде всего соображениями экономии и требует проведения тщательного анализа затрат и результатов.

I3.3 РАЗМЕЩЕНИЕ ТОПЛИВОХРАНИЛИЩА

Зоны топливохранилищ следует размещать, насколько это практически возможно, ближе к зонам заправки воздушных судов топливом, должным образом учитывая при этом установленные нормы пролета препятствий. Неблагоприятное воздействие на окружающую среду в результате

разлива или утечки топлива, сброса отбираемых проб и отходов процесса отделения топлива от воды и других подобных явлений должно быть сведено к минимуму. Плотность испарения авиационного топлива такова, что попавшие в воздух испарения, особенно в штилевых условиях, могут распространяться на значительные расстояния и затем образовывать в котловинах и впадинах скопления, которые трудно поддаются рассеиванию. В связи с этим необходимо изучать населенные районы в окрестностях аэропорта и направления ветра.

I3.4. ЗАПРАВКА ВОЗДУШНЫХ СУДОВ ТОПЛИВОМ

I3.4.I Воздушные суда заправляются топливом на местах стоянки либо вблизи зданий аэровокзала, либо на определенном удалении от них с помощью автомобильных топливозаправщиков, топливозаправочных колодцев или гидрантных систем. Конкретный тип применяемой системы должен определяться с учетом прогнозируемой частоты движения воздушных судов. В аэропортах, где имеется достаточно пространства и где частота движения воздушных судов не слишком высока, а потребности воздушных судов в топливе не слишком велики, наиболее подходящими являются, как правило, автомобильные топливозаправщики. В аэропортах с высокой интенсивностью движения, особенно в аэропортах, где из-за существующей структуры маршрутов воздушных судов требуется поставлять топливо в очень больших количествах, в случае применения автомобильных топливозаправщиков возникают проблемы, связанные как со скоплением на перронах большого количества этих автомашин, так и с их очень крупными габаритами, которые неблагоприятно сказываются на быстроте их передвижения и маневренности. В связи с этим такие топливозаправщики могут создавать помехи для других обслуживающих транспортных средств на перроне и вблизи воздушного судна, и места стоянки для размещения таких топливозаправщиков должны быть очень большими. В этих условиях часто желательной оказывается прокладка трубопроводов под перронным покрытием для подачи топлива из хранилищ на места стоянки. В этом случае места стоянки оборудуются соответствующими топливными гидрантами, и для подсоединения воздушного судна к гидранту требуется лишь небольшой по габаритам автомобиль.

I3.4.2 С большим вниманием следует относиться к вопросу выбора мест расположения гидрантов на местах стоянки, с тем чтобы обеспечить максимальную гибкость и пропускную способность гидрантов или предусмотреть возможность повышения их пропускной способности (путем увеличения в будущем числа гидрантов) для удовлетворения будущих потребностей воздушных судов. Однако при использовании гидрантов редко удается достичь гибкости, которую обеспечивает применение автомобильных топливозаправщиков. Иногда успешным может оказаться совместное использование гидрантов и автомобильных топливозаправщиков. Полезным может также оказаться размещение вблизи кромки перронов гидрантов, предназначенных для пополнения топлива в цистернах автомобильных топливозаправщиков.

I3.4.3 Однако применение автомобильных топливозаправщиков имеет определенные недостатки. Крупные реактивные воздушные суда требуют значительного количества топлива (например, для "Боинга-707-I20" и DC-8, на внутренних линиях требуется около 70 000 литров топлива, а для "Боинга-747" - почти II5 000 литров). Для заправки воздушных судов обычно требуется два автомобильных топливозаправщика, по одному под каждым крылом. Если потребности в топливе превышают возможности двух топливозаправщиков, то иногда для заправки крупных реактивных самолетов требуется использовать резервные топливозаправщики. Это означает, что в периоды пик на перроне скапливается большое количество наземных транспортных средств, создавая потенциальную опасность наезда на обслуживающий персонал, столкновения с другими транспортными средствами и воздушными судами. После перекачки всего топлива в баки воздушного судна топливозаправщик должен сначала вернуться на топливный склад за новой порцией топлива, и лишь затем можно будет его использовать снова. В связи с этим возникает необходимость использования дополнительного количества топливозаправщиков на то время, пока другие топливозаправщики берут очередную порцию топлива на топливном складе. Кроме того, для топливозаправщиков необходимо предусмотреть места стоянки для размещения их на то время, пока они не используются.

I3.4.4 Емкость автомобильных топливозаправщиков составляет от I0 000 до 60 000 литров, а емкость современных топливозаправщиков, предназначенных для обслуживания

самолетов DC-10, L-1011 и B-747 может достигать 75 000 литров. Осевая нагрузка самых крупных автомобильных топливозаправщиков иногда превышает пределы несущей способности шоссе; проектировщик аэропорта, следовательно, должен предусмотреть, чтобы несущая способность покрытия была для таких автомобилей достаточной.

I3.4.5 Другой метод заправки воздушных судов топливом - прокладка трубопроводов от зоны центрального топливного склада, расположенной рядом с посадочной площадкой, до топливозаправочных колодцев, размещенных на местах стоянки воздушных судов на перроне. Топливо перекачивается в колодцы насосами, установленными на топливных емкостях. Топливозаправочные колодцы должны размещаться довольно близко по отношению к заправочным горловинам крыльев воздушных судов. Преимущество топливозаправочных колодцев состоит в том, что они обеспечивают непрерывную подачу топлива в любое время, при этом топливо надежно подается в колодцы по подземным трубопроводам, и исключается необходимость использования на перроне автомобильных топливозаправщиков. Недостатком такой системы является необходимость оснащения каждого топливозаправочного колодца отдельными расходомерами, фильтрами, шлангами и т.д., что представляет собой дублирование оборудования. Кроме того, в случае изменения в будущем характера работы в аэропорту, может потребоваться существенно изменить и расположение колодцев. В связи с тем, что колодцы приходится изготовлять из бетона или стали, расходы по техническому обслуживанию колодцев вследствие попадания влаги могут быть высокими. Кроме того, для заправки крупных турбореактивных воздушных судов, требующих значительного расхода потока топлива, необходимо оборудование очень больших габаритов.

I3.4.6 В настоящее время в крупных аэропортах совершенно определенно проявляется тенденция к использованию системы гидрантов, которые устанавливаются проще, чем топливозаправочные колодцы, при обеспечении аналогичных преимуществ. По существу система гидрантов включает те же элементы, что и топливозаправочные колодцы, за исключением того, что вместо колодца применяется специальный кран, который размещается в корпусе, установленном заподлицо в покрытии места стоянки. Шланг, расходомер, фильтр и воздухоотделитель размещаются в самодвижущемся или прицепном заправочном агрегате.

I3.4.7 Основным преимуществом системы гидрантов является отсутствие необходимости оснащения колонок шлангом, расходомером и фильтром, как это требуется для каждого колодца. Основной недостаток системы гидрантов состоит в том, что при их использовании перрон не полностью освобождается от транспортных средств. Однако ввиду малого размера заправочных агрегатов возможность нанесения ущерба в результате столкновения сни ается до минимума.

I3.4.8 Желательно, чтобы длина шланга от гидрантного заправочного агрегата или топливозаправочного колодца до заправочных горловин в крыльях воздушного судна составляла 6-9 м. В том случае, если на какой-либо стоянке приходится обслуживать самые различные типы воздушных судов, вопрос о точном расстоянии между гидрантными кранами следует решать совместно с авиакомпаниями, поскольку нужное количество гидрантов для одного места стоянки будет зависеть не только от типа воздушных судов, но и от требуемого количества сортов топлива (для каждого сорта топлива требуется отдельный гидрант).

I3.5 ТРЕБОВАНИЯ В ОТНОШЕНИИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОСОБЫЕ ПРОЕКТНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ, СВЯЗАННЫЕ С СИСТЕМАМИ ЗАПРАВКИ ТОПЛИВОМ

При решении вопроса о размещении средств заправки воздушных судов топливом и прокладке стационарных систем заправки топливом в аэропорту следует учитывать необходимость обеспечения доступа для противопожарных средств. Другие важные соображения касаются следующих моментов:

- Соответствующие стандарты и нормы предписываются компетентными органами или определяются специализированными институтами или ассоциациями. Информацию о нормах, правилах и технических требованиях можно получить в ряде учреждений и государств. Тем не менее при планировании системы доставки топлива

в аэропортах желательно консультироваться с авиакомпаниями как потребителями топлива и нефтяными компаниями как поставщиками его.

- Топливные емкости, расположенные вблизи рабочих площадей аэродрома, например перронов, или под ними, должны быть заглублены в землю или окружены насыпью, причем глубина или толщина покрывающего слоя и тип покрытия определяются с учетом характеристик шасси воздушного судна и/или ударных нагрузок.

- Топливопроводы не должны проходить под знаниями или посадочными галереями (передвижные телескопические трапы сюда не относятся), за исключением случаев использования закопанных в землю стальных защитных кожухов, внутри которых проходит только топливопровод.

- Топливные гидранты, колонки и колодцы с расходом потока топлива, превышающим 23 л/мин, располагаются на расстоянии не менее I5 м от любого здания аэровокзала, ангара, технического строения или постоянных крытых переходов.

- Поверхность перрона должна быть спланирована таким образом, чтобы обеспечивался постепенный наклон в направлении от кромки или края гидрантов или топливозаправочных колодцев для предотвращения затопления.

- Во избежание ошибок, которые могут возникнуть при замерах топлива в баках воздушного судна в случае установки воздушного судна на стоянке с наклоном крыла, места стоянки воздушных судов, на которых производится заправка воздушных судов топливом, должны иметь уклон не более 0,5 процента в поперечном направлении и I процент в продольном направлении.

- Для обеспечения соответствующего дренажа и безопасности в случае утечки топлива поверхность покрытия должна иметь уклон в направлении от фасада здания аэровокзала.

- Для покрытия перронов, где предполагается регулярно производить заправку воздушных судов топливом или останавливать двигатели, должны использоваться материалы, стойкие к воздействию топлива.

Справочный материал

"Manual of Standartds on Aircraft Fuel Servicing AK 71-20 (Draft)", Canadian Air Transportation Administration.

"Aircraft Fuel Servicing", National Fire Protection Association, 407.

"Flammable Liquids Code", National Fire Protection Association, 30.

"Planning and Design of Airports", Third Edition, Robert Horonjeff, Francis X. McKelvey, 1983, McGraw Hill Book Company.

"Airport Terminals Reference Manual", published by the International Air Transport Association.

Глава I4. ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ

I4.I О СОДЕРЖАНИИ НАСТОЯЩЕЙ ГЛАВЫ

I4.I.I Более подробная информация по вопросам обеспечения авиационной безопасности содержится в Руководстве ИКАО по безопасности для защиты гражданской авиации от актов незаконного вмешательства (Doc 8973). Документ предназначен для служебного пользования и его распространение является ограниченным. Его можно получить только через государственные административные органы. Вопрос безопасности аэропорта является составной частью планирования аэропорта, и подробные данные, касающиеся его эксплуатации, не должны подлежать неограниченному разглашению. В силу этого в настоящем Руководстве данный вопрос может рассматриваться только в общих чертах. Подробные данные по планированию в области обеспечения безопасности приводятся в указанном выше документе.

I4.I.2 В обычных условиях эксплуатации в каждом аэропорту необходимо поддерживать приемлемый уровень безопасности. Кроме того, существуют меры и процедуры, применение которых потребуется в период повышенной напряженности. Требования в отношении вышеуказанного подлежат определению, по возможности, на самом начальном этапе подготовки планов или проектов. Для того, чтобы все требования в отношении безопасности были должным образом учтены, следует проконсультироваться с полномочным органом, ведающим вопросами безопасности аэропортов.

I4.I.3 Для эффективного обеспечения безопасности необходим системный подход, который охватывает и основной план проектирования аэропорта. Нет необходимости в том, чтобы все меры, перечисленные в настоящей главе, принимались в каждом аэропорту, однако они должны быть рассмотрены и учтены в зависимости от уровня безопасности, который желательно достигнуть в данном аэропорту. Их следует принимать таким образом, чтобы свести к минимуму помехи и задержки в отношении пассажиров, экипажа, багажа, груза и авиапочты. Следует признать, что проектирование аэропортов становится относительно негибким после завершения возведения зданий и сооружений, и если требования в отношении обеспечения безопасности возрастут, то будет трудно, или даже невозможно, осуществить реконструкцию зданий и сооружений при умеренных расходах.

I4.I.4 Одновременно с определением необходимого уровня безопасности требуется определить зоны аэропорта, в которых должна обеспечиваться соответствующая защита. Как минимум, сюда должна входить контролируемая зона аэропорта, но в некоторых аэропортах может возникнуть необходимость рассмотреть вопрос о защите всей собственности аэропорта. Кроме того, может также потребоваться обеспечение защиты других объектов, которые являются жизненно важными для аэронавигации и могут быть расположены вне контролируемой зоны, а именно средства ОВД, радионавигационные средства, зоны хранения нефтепродуктов и источники электроэнергии и водоснабжения.

I4.2 ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ НЕКОНТРОЛИРУЕМОЙ ЗОНЫ АЭРОПОРТА

Здания пассажирского аэровокзала - проверка и досмотр лиц

I4.2.I При проектировании зданий пассажирского аэровокзала наиболее важным моментом обеспечения безопасности является исключение возможности прохода посторонних лиц из неконтролируемой в контролируемую зону аэропорта. Для этого требуется, чтобы выходы, ведущие из общественных зон здания аэровокзала в эксплуатационные зоны (включая багажные и грузовые зоны), строго контролировались.

I4.2.2 В этой связи необходимо предусмотреть соответствующие положения о проверке и досмотре пассажиров и их ручной клади. Например, следует предусмотреть достаточное

пространство для того, чтобы отделить рентгеновские установки от устройств арочного типа для обнаружения металлических изделий по крайней мере на расстояние I м, а также отделить электронное оборудование службы безопасности от другого аэропортового оборудования, создающего электрические поля, которые могут отрицательно влиять на работу оборудования службы безопасности. Эти меры предосторожности в равной степени относятся к каналам и кабелям, подсоединенным к оборудованию службы безопасности.

I4.2.3 Желательно, чтобы проверка и досмотр пассажиров не проводились в непосредственной близости от зоны посадки пассажиров или вблизи дверей воздушного судна. Предпочтительное место их проведения должно находиться на достаточном расстоянии от зоны посадки на воздушное судно с тем, чтобы обеспечить время, необходимое для принятия мер безопасности при объявлении тревоги. В Руководстве по безопасности приводится описание основных схем проверки и досмотра пассажиров у выходов на перрон, в зонах накопителей и залах ожидания и указаны их преимущества и недостатки. В непосредственной близости каждого контрольно-пропускного пункта следует предусмотреть комнату или другое помещение, где можно провести личный досмотр вручную или иной специальный досмотр пассажиров в условиях конфиденциальности.

I4.2.4 Независимо от выбранной вышеуказанной схемы при проектировании следует предусмотреть возможность:

a) физического отделения пассажиров, которые прошли проверку и досмотр, от других лиц в аэропорту и

b) лишить посторонних лиц доступа из неконтролируемой или контролируемой зоны аэропорта к пассажирским (стерильным) зонам ожидания, где пассажиры находятся после прохождения проверки/досмотра перед посадкой на воздушное судно.

Залы "ВИП" (для высокопоставленных лиц)

I4.2.5 Залы "ВИП" следует проектировать таким образом, чтобы туда не могли проникнуть посторонние лица из неконтролируемой и контролируемой зон аэропорта. Всех пассажиров, выходящих для посадки на воздушное судно из зала "ВИП", следует подвергать проверке/досмотру вместе с их ручной кладью.

Смотровые площадки для посетителей

I4.2.6 Может потребоваться рассмотреть вопрос о желательности создания смотровых площадок, с которых публика могла бы наблюдать за тем, что происходит на перронах. В случае создания смотровых площадок следует рассмотреть возможность их остекления или обеспечения наблюдения за ними сотрудниками службы безопасности. В тех случаях, когда лица, находящиеся на смотровой площадке, смогут передавать убывающим пассажирам какие-либо материалы, данная смотровая площадка должна быть сделана стерильной зоной, доступ в которую должен быть разрешен только тем, кто прошел проверку и досмотр.

Аварийный оперативный центр и центр службы безопасности аэропорта

I4.2.7 При проектировании аэропорта следует предусмотреть аварийный оперативный центр и центр службы безопасности аэропорта. Может быть целесообразным разместить их в одном комплексе: либо в здании пассажирского аэровокзала, либо в другом находящемся поблизости подходящем помещении. Использовать для их размещения помещения органов ОВД или аэродромного диспетческого пункта или другого отдаленного здания в контролируемой зоне не рекомендуется.

Камеры хранения

I4.2.8 Место для камеры хранения должно выбираться таким образом, чтобы в случае взрыва в помещении камеры хранения пассажиры могли бы пострадать в минимальной степени. Если камера хранения оборудуется в здании аэровокзала, то проектом должен предусматриваться взрывоотводный канал, через который взрывная волна отводится от мест скопления людей туда, где она не причинит вреда важным сооружениям аэропорта. При наличии любой угрозы следует рассмотреть вопрос о создании камеры хранения, укомплектованной персоналом, вместо автоматической камеры хранения.

Средства обработки багажа

I4.2.9 Для того, чтобы позволить авиакомпании-эксплуатанту установить такой порядок действий, при котором гарантируется, что для перевозки на борту воздушного судна будет допускаться только тот зарегистрированный багаж, владелец которого находится в качестве пассажира на борту данного воздушного судна, потребуется предоставить достаточное пространство. Исключением из этого будет такой случай, когда авиакомпании-эксплуатанту будет разрешено установить какую-либо другую форму осуществляемого в целях безопасности контроля несопровождаемого багажа, например, контроль на основе проверки с помощью рентгеновской установки.

I4.2.I0. Другой момент, который следует учитывать в отношении обработки багажа при проектировании аэровокзала, связан с возможностью контролировать доступ из неконтролируемой в контролируемую зону через багажную конвейерную систему. Если через эту систему возможен прямой доступ в указанную зону, следует предусмотреть какой-либо метод запирания или другой способ контролирования мест такого доступа.

I4.2.II Многие государства запрещают производить регистрацию багажа вне аэропорта или в зоне высадки пассажиров наземного транспорта у здания аэровокзала. При необходимости запрещения указанных видов регистрации багажа аэровокзалы должны проектироваться таким образом, чтобы зарегистрированный багаж обрабатывался нормальным путем.

Хранение неправильно обработанного или засланного багажа

I4.2.I2 В здании пассажирского аэровокзала следует предусмотреть надежно защищенное помещение для хранения засланного багажа до тех пор, пока он не будет отправлен по назначению, востребован пассажирами или передан соответствующему ведомству для списания.

Физическое разделение прибывающих и убывающих пассажиров

I4.2.I3 При проектировании здания пассажирского аэровокзала следует обеспечить физическое разделение прибывающих и убывающих пассажиров в зоне после прохождения последними пункта, где производится проверка/досмотр. Возможность смешивания или контактов пассажиров, которые прошли проверку/досмотр, с другими лицами должна быть исключена.

Средства обработки груза

I4.2.I4 В отношении груза могут потребоваться специальные средства обеспечения безопасности. При определенных ситуациях может оказаться необходимым обеспечить такой осуществляемый в целях безопасности контроль за грузом, как планируемая отсрочка отправки груза или его досмотр с помощью обычных или электронных средств. При планировании аэропорта следует учитывать особые требования, предъявляемые при обработке груза.

I4.3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ КОНТРОЛИРУЕМОЙ ЗОНЫ АЭРОПОРТА

Местоположение эксплуатационных зон

I4.3.1 Вопросы обеспечения безопасности эксплуатационных зон, где могут находиться воздушные суда, должны быть решены заранее путем физического отделения ВПП, РД и перронов от общественных зоч аэропорта. В любом случае общественные и эксплуатационные зоны должны быть разделены, хотя требующееся для эксплуатационных зон обширное пространство и необходимость обеспечения доступа публики к зданиям пассажирского аэровокзала может сделать решение данной задачи весьма трудным. Невозможно рекомендовать конкретные разделительные расстояния, но чем они больше, тем выше уровень безопасности. Особую проблему могут представлять те ВПП и РД, которые проходят над общественными дорогами. Там, где планируются такие пересечения, могут потребоваться специальные меры по ограничению доступа к ВПП или РД в этих местах и по устранению возможности организации диверсионных актов, направленных на повреждение конструкций мостов. Другими потенциально опасными зонами являются зоны захода на посадку и взлета, где воздушные суда пролетают на малых высотах. Если считается необходимым организовать защиту этих зон, целесообразно расширить границы аэропорта во время его первоначального проектирования с целью включения этих зон в состав земельных участков, приобретаемых для аэропорта.

I4.3.2 Для обеспечения достаточных средств, препятствующих доступу на летное поле посторонних лиц, важно при планировании средств и служб, расположенных в контролируемой зоне аэропорта, рассмотреть вопрос о таких мерах безопасности, которые включают в себя сооружение ограждений, установки систем освещения, запоров и замков, сигналов тревоги, охраны и помещений для службы охраны.

Аэропортовые дороги

I4.3.3 Дорогами, расположенными в контролируемой зоне, должны пользоваться только сотрудники аэропорта. Необходимо будет обеспечить отдельные, не связанные с движением в контролируемой зоне, средства доступа к общественным зданиям для персонала, не работающего в аэропорту. Вокруг контролируемой зоны аэропорта по ее периметру должны проходить обычно с внутренней стороны вдоль ограждения аэропорта дороги, предназначенные для персонала, занимающегося техническим обслуживанием, и для патруля службы безопасности.

Ограждения

I4.3.4 Для ограничения доступа посторонних лиц в необщественные зоны должны быть созданы ограждения или другие физические препятствия. Они должны обеспечивать постоянную защиту, и, как правло, ограждение является наиболее подходящим средством такой защиты. Необходимо также внимательно следить за тем, чтобы наличие ограждения не нарушало эксплуатационных требований, действующих в данном аэропорту. С целью обеспечения доступа транспортным средствам и отдельным лицам в ограждении необходимо организовать пропускные пункты.Их количество должно быть минимальным,и они должны быть оборудованы таким образом, чтобы в случае необходимости могли быть надежно закрыты. Если пропускные пункты используются часто, то может потребоваться их охрана вместе с соответствующим укрытием для сотрудников охраны от непогоды. Это укрытие должно быть спроектировано таким образом, чтобы обеспечивался максимально широкий обзор зоны, расположенной у ворот пропускного пункта, а также удобный доступ для сотрудника охраны, обеспечивающий ему выполнение своих обязанностей по проверке транспортных средств и их содержимого. В том случае, когда предполагается использование пропускного пункта в ночное время, окружающая ворота зона должна быть хорошо освещена. Следует обеспечить скрытую связь между расположенным у ворот постом службы безопасности и центром службы безопасности аэропорта, а также систему скрытого оповещения и звуковой сигнализации на случай вызова помощи при возникновении чрезвычайной ситуации.

Для обеспечения безопасности аэропорта требуется встраивать заграждения в подземные трубопроводы, канализационные трубы и другие сооружения, которые могут использоваться для проникновения в контролируемую зону или другие запретные зоны. Если персоналу

технического обслуживания необходим доступ к этим объектам, то ведущие к ним двери или ворота должны быть снабжены замками.

I4.3.5 В качестве части физической преграды, препятствующей доступу в контролируемую зону, могут использоваться здания; вместе с линией ограждения они обеспечивают такое положение, при котором проход через здания посторонних лиц ограничивается. Необходимо также внимательно следить за тем, чтобы крыши зданий также не создавали возможности для доступа посторонних лиц в контролируемую зону аэропорта. Для обеспечения дополнительной безопасности следует рассмотреть вопрос об общем освещении периметра заграждения и/или об установке системы тревожной сигнализации.

Изолированное место стоянки воздушных судов

I4.3.6 Изолированное место стоянки должно быть предназначено для тех воздушных судов, в отношении которых есть подозрение, что на них были пронесены взрывчатые или зажигательные вещества. Оно должно быть расположено на максимальном расстоянии (по крайней мере в I00 метрах) от других мест стоянки воздушных судов, зданий, общественных зон и ограждения аэропорта. Если РД и ВПП находятся ближе I00 метров, то работа на них должна быть прекращена на то время, пока подозреваемое воздушное судно находится в данной зоне. Данное изолированное место стоянки может также использоваться для размещения незаконно захваченного воздушного судна, которое приземлилось в аэропорту и нуждается в обслуживании и внимании. Следует также позаботиться о том, чтобы данное место не было расположено над такими подземными сооружениями, как бензопроводы и трубопроводы авиационного топлива, водопроводные магистрали, электрические кабели или кабели связи.

I4.3.7 Следует обеспечить в качестве элементов изолированного места стоянки средства для проверки багажа, груза, почты и бортприпасов, снятых с воздушного судна, которое подвергалось акту незаконного захвата, и рассмотреть вопрос о сооружении укрытия для них на случай плохой погоды.

Зона безопасного места стоянки

I4.3.8 Дополнительно к изолированным местам стоянки следует рассмотреть вопрос об организации таких мест стоянки, где воздушное судно, в отношении которого существует вероятность того, что оно станет объектом акта незаконного захвата, может размещаться до тех пор, пока не потребуется, или для посадки пассажиров. Целью проектирования и выбора места данной зоны является устранение возможности для каких-либо лиц получить физический доступ к воздушному судну или возможности нападения на него.

Зона стоянки авиации общего назначения

I4.3.9 Желательно предусмотреть зону стоянки для воздушных судов авиации общего назначения, расположенную отдельно от зоны стоянки, которой пользуются коммерческие транспортные воздушные суда. Это делается для того, чтобы исключить возможность использования авиации общего назначения как средства уклонения от прохождения контроля в целях безопасности в аэропорту.

I4.3.I0 РД, ведущие к таким зонам стоянки авиации общего назначения, должны иметь особое обозначение и, если возможно, должны быть спланированы таким образом, чтобы они проходили в стороне от перронов, используемых коммерческими транспортными воздушными судами.

Зона хранения взрывчатых веществ

I4.3.II Должна быть обеспечена зона хранения для любых подозрительных предметов, обнаруженных в аэропорту или на борту воздушных судов. Она должна быть расположена в отдаленной зоне, и для работы с любыми такими устройствами экспертов по обезвреживанию бомб в ней рекомендуется соорудить укрытие, бункер или здание. Эти сооружения должны быть спроектированы таким образом, чтобы транспортные средства, используемые для перевозки взрывоопасных устройств, могли заезжать внутрь таких сооружений для разгрузки.

Справочный материал

Приложение I7 - Безопасность. Защита международной гражданской авиации от актов незаконного вмешательства.

Руководство по безопасности для защиты гражданской авиации от актов незаконного вмешательства (Doc 8973 - для служебного пользования).

Добавление А. ГЛОССАРИЙ ТЕРМИНОВ

Встречающиеся в настоящем Руководстве термины, определение которых приводится в Сборнике терминов ИКАО (Doc 9294) и в Приложениях, используются в соответствии с их значениями и практикой употребления, указанной в упомянутых документах. В мире используется большое разнообразие терминов для определения средств, правил и концепций деятельности аэропортов и их планирования. Насколько возможно, в настоящем документе используются термины, имеющие самое широкое международное применение.

Административная зона. Весь участок земли и все службы и средства, предназначенные для использования управлением аэропорта, эксплуатантами воздушных судов и арендаторами собственности аэропорта для административных и управленческих целей. Эта зона может включать аэродромный диспетчерский пункт, средства для содержания земельного участка, склады подрядчиков, стоянки транспортных средств, предприятия общественного питания по обслуживанию персонала, цех бортпитания и т.д.

Багажный контейнер. Тара, в которую загружается багаж, для перевозки на воздушном судне.

Гибкость. Означает способность приспособляться к новым и радикально отличающимся техническим и физическим потребностям и методам эксплуатации с последующими соответствующими изменениями в использовании конкретных зон и размещении на них населения, а также способность постепенно модифицироваться в соответствии с эволюционными изменениями. Это означает также способность увеличивать эксплуатационные возможности в рамках существующих физических пределов.

Грузовой аэровокзал. Здание, через которое проходит груз на пути между воздушным и наземным транспортом и в котором размещены средства и службы по обработке груза.

Грузовая зона. Весь участок земли и все средства и службы, предназначенные для обработки груза. Сюда входят перроны, грузовые аэровокзалы и склады, стоянки наземных транспортных средств и дороги.

Грузовой склад. Здание, в котором хранится груз до его перегрузки на воздушный или наземный транспорт.

Зал ожидания для убывающих пассажиров. Пространство между регистрационными стойками и зоной ожидания в контролируемой зоне.

Зал ожидания для прибывающих пассажиров. Пространство между зоной выдачи багажа или участком таможенной проверки и выходами из здания пассажирского аэровокзала в неконтролируемой зоне.

Зал регистрации. Пространство между входом в пассажирский аэровокзал в неконтролируемой зоне и регистрационными стойками.

Зона выдачи багажа. Пространство, где производится выдача багажа.

Зона сортировки багажа. Пространство, где багаж убывающих пассажиров сортируется по рейсам.

Зона ожидания в контролируемой зоне. Пространство между залом ожидания для убывающих пассажиров и выходами из здания пассажирского аэровокзала в контролируемой зоне.

Зона технического обслуживания воздушных судов. Весь участок земли и все службы и средства, предназначенные для технического обслуживания воздушных судов. Сюда входят перроны, ангары, сооружения и мастерские, стоянки наземных транспортных средств и связанные с ними дороги.

Зона хранения багажа. Пространство, где багаж хранится до перевозки его на воздушное судно.

Иммиграционный контроль. Иммиграционная и/или полицейская проверка прибывающих пассажиров.

Контролируемая зона. Рабочая площадь аэропорта, прилегающая к ней территория и расположенные вблизи здания или их часть, допуск в которые контролируется.

Место регистрации. Местонахождение службы, где производится регистрация.

Место стоянки воздушного судна. Выделенный участок на перроне, предназначенный для стоянки воздушного судна.

Неконтролируемая зона. Зона аэропорта и здания, в которые лица, не являющиеся пассажирами, имеют свободный доступ.

Обслуживание пассажиров. Прием и контролирование пассажиров на этапе их перемещения между воздушным и наземным транспортом.

Паспортный контроль. Иммиграционная и/или полицейская проверка убывающих пассажиров.

Пассажирская зона. Весь участок земли и все службы и средства, предназначенные для обслуживания пассажиров. Сюда входят перроны, здания пассажирского аэровокзала, стоянки наземных транспортных средств и дороги.

Пассажирский аэровокзал. Здание, через которое проходят пассажиры по пути между воздушным и наземным транспортом и в котором размещаются средства обслуживания и удобства.

Пассажиры, совершающие пересадку и их багаж. Пассажиры, совершающие прямую пересадку с одного рейса на другой.

Перрон. Определенная площадь сухопутного аэропорта, предназначенная для размещения воздушных судов в целях посадки или высадки пассажиров, погрузки или выгрузки почты или грузов, заправки, стоянки или технического обслуживания.

Перронное транспортное средство. Любое транспортное средство, предназначенное для перевозки пассажиров между воздушными судами и пассажирскими аэровокзалами.

Препятствие. Все неподвижные (временные или постоянные) и подвижные объекты или их части, которые размещены в зоне, предназначенной для движения воздушных судов по поверхности, или которые возвышаются над определенной поверхностью, предназначенной для обеспечения безопасности воздушных судов в полете.

Посадочная галерея. Коридор, проходящий на уровне земли, ниже или выше него и предназначенный для соединения мест стоянки с пассажирским аэровокзалом.

Рабочая площадь. Часть аэропорта, предназначенная для взлета, посадки и руления воздушных судов, состоящая из площади маневрирования и перрона (перронов).

Регистрация. Явка к эксплуатанту воздушного судна для допуска на конкретный рейс.

Санитарный контроль в аэропорту. Медико-санитарная проверка документов и/или пассажиров, багажа, груза.

Способность к расширению. Означает способность к физическому расширению до пределов соответствующего участка для обеспечения дополнительного пространства и дополнительной вместимости при использовании либо новых, либо существующих правил эксплуатации.

Средства обслуживания и обработки, расположенные вне аэропорта. Городской пассажирский или грузовой аэровокзал, в котором имеются средства обслуживания и обработки.

Телескопический трап. Механически управляемый, регулируемый по положению мостик, который обеспечивает прямой проход для пассажиров между воздушными судами и зданиями аэровокзала.

Транзитные пассажиры. Пассажиры, отправляющиеся из аэропорта тем же рейсом, которым они прибыли в аэропорт.

Транспортная связь. Любая форма транспортной системы, предназначенная исключительно для выполнения перевозок между аэропортом и населенными пунктами городского типа.

Удобства для пассажиров. Предназначенные для использования пассажирами средства, не имеющие существенного значения для их обслуживания.

Термины, касающиеся пропускной способности аэропорта

Интенсивность обслуживания. Максимальная интенсивность движения воздушных судов, которая может быть достигнута в аэропорту при:

a) конкретном сочетании типов воздушных судов и количества взлетов и посадок при рассматриваемых условиях и

b) распределение периодов обслуживания между движениями воздушных судов, типичном для такого спроса и воздушные перевозки, при котором имеет место насыщение.

Насыщение аэропорта. Достигается в те моменты, когда спрос на обслуживание в аэропорту со стороны движения воздушных судов равен соответствующей пропускной способности аэропорта или превышает ее.

Примечание. Термины "спрос" и "пропускная способность" относятся к одному аэропорту или группе аэропортов, обслуживающих конкретный населенный пункт.

Обеспечиваемая пропускная способность (аэропорта). Наибольшая интенсивность движения, которая может непрерывно поддерживаться при определенных условиях в течение трех часов или более.

Почасовая пропускная способность аэропорта. Максимальное количество полетов воздушных судов в час. Как только, согласно расчетам, будет установлено, что почасовая пропускная способность аэропорта будет достигнута в ближайшем будущем, следует незамедлительно провести тщательное исследование пропускной способности зоны аэродрома для того, чтобы определить не являются ли причинами задержек скопление воздушных судов на ВПП, конфликтные ситуации в воздушном пространстве, средства и оборудование УВД или комбинация этих и иных факторов, а также определить, какие меры потребуются для исправления положения.

Спрос на обслуживание (в аэропорту) со стороны движения воздушных судов (для конкретного часа). Сумма:

a) числа воздушных судов, желающих совершить посадку в конкретном аэропорту в течение данного часа, и

b) числа воздушных судов, желающих совершить вылет из этого аэропорта в течение данного часа.

Спрос на обслуживание (в аэропорту) со стороны движения воздушных судов в период пик. Спрос на обслуживание со стороны движения воздушных судов, который будет достигнут в час наибольшей интенсивности и который представляет собой усредненное значение за два последовательных часа.

Спрос на обслуживание (в аэропорту) со стороны движения воздушных судов в час высокой нагрузки. Спрос на аэропортовое обслуживание со стороны движения воздушных судов, который достигается или превышается в течение 40 (или 30) часов наиболее интенсивного движения в году и который представляет собой усредненное значение за два последовательных часа.

Текущая интенсивность движения (для конкретного часа). Сумма:

a) числа воздушных судов, совершающих посадку в течение данного часа, и

b) числа воздушных судов, вылетающих в течение данного часа.

Теоретическая пропускная способность аэропорта. Максимальная интенсивность движения, которая может быть достигнута при конкретном сочетании типов воздушных судов и числа взлетов и посадок и при определенных условиях для данного аэропорта в случае соблюдения минимумов эшелонирования между всеми воздушными судами.

Добавление В. ДРУГИЕ ИЗДАНИЯ ИКАО, ОТНОСЯЩИЕСЯ К ГЕНЕРАЛЬНОМУ ПЛАНИРОВАНИЮ АЭРОПОРТОВ

Информация, относящаяся к генеральному планированию аэропортов, содержится также во многих других изданиях ИКАО, и ниже коротко описываются некоторые из них. Дополнительная информация об этих или любых других изданиях ИКАО приводится в Каталоге ИКАО или может быть получена от любого из адресатов, перечисленных на внутренней стороне передней обложки настоящего Руководства.

Приложение 9. Упрощение формальностей

В нем, в частности, предусматривается, что "Международная организация гражданской авиации принимает... международные стандарты, рекомендуемую практику и правила, касающиеся... таможенных и иммиграционных процедур.., а также других подобных вопросов, касающихся безопасности, регулярности и эффективности аэронавигации, которые время от времени могут оказаться целесообразными".

Приложение 10. Авиационная электросвязь

Том I (Часть I. Оборудование и системы; часть II. Радиочастоты)
Том II (Правила связи, включая правила, имеющие статус PANS)

Приложение 14. Аэродромы

Приложение 16. Охрана окружающей среды

Том I. Авиационный шум
Том II. Эмиссия авиационных двигателей

Приложение 17. Безопасность. Защита международной гражданской авиации от актов незаконного вмешательства

Руководства

Руководство по пректированию аэродромов (Doc 9157)

Часть I. Взлетно-посадочные полосы

В этой части Руководства рассматриваются факторы, влияющие на расположение ВПП и использование концевых полос торможения и полос, свободных от препятствий, а также обеспечивается информация о потребной длине ВПП для различных воздушных судов.

Часть 2. Рулежные дорожки, перроны и площадки ожидания

В данной части содержатся инструктивные указания относительно проектирования РД, включая уширения, перронов и площадок ожидания. Приводится также информация о правилах разделения потоков движения воздушных судов и наземных транспортных средств.

Часть 3. Покрытия

Здесь приводится информация об оценке и представлении данных о прочности покрытия, а также о некоторых методах проектирования, применяемых в различных странах. В документе дается описание методов создания поверхности покрытий для обеспечения высокой эффективности торможения.

Часть 4. Визуальные средства

В ней содержится информация о проектировании светотехнического оборудования аэропорта и его техническом обслуживании. Сюда включены подробные сведения о системах визуальной индикации глиссады, прожекторном освещении перронов, системах регулирования движения и управления им при рулении.

Часть 5. Электрические системы

В данном материале излагаются инструктивные указания по проектированию и установке электрических систем для аэродромных светотехнических и радионавигационных средств.

Руководство по планированию аэропортов (Doc 9184)

Часть I. Генеральное планирование

Часть 2. Использование земельных участков и контроль над окружающей средой

В данной части излагаются соображения по аспектам окружающей среды, которые необходимо принимать во внимание в аэропортах, и приводятся инструктивные указания в отношении планирования использования земли в окрестностях аэропортов. Описываются методы контроля за использованием земельных участков, а также указываются соответствующие и несоответствующие интересам аэропортов виды использования земли.

Часть 3. Инструктивный материал по консультативному и строительному обслуживанию

Этот материал представляет собой общий обзор контрактов по консультативному и строительному обслуживанию. Он представляет интерес как для непосредственных исполнителей подготовки и выполнения контрактов, так и для их руководителей.

Руководство по аэропортовым службам (Doc 9137)

Часть I. Спасание и борьба с пожаром

Здесь отражены практически все аспекты спасания и борьбы с пожаром в аэропортах, включая требования в отношении оборудования, эксплуатационные и аварийные процедуры и вопросы обучения персонала.

Часть 2. Состояние поверхности покрытия

В этой части описываются методы очистки рабочей площади от загрязняющих веществ и мусора, методы уборки снега и методы измерения и сообщения данных о степени торможения на ВПП с мокрой и покрытой снегом или льдом поверхностью.

Часть 3. Создаваемая птицами опасность и методы ее снижения

Данный материал представляет собой общий обзор проблем, связанных с создаваемой птицами опасностью в аэропортах, а также содержит информацию о породах птиц, степени создаваемой ими опасности для воздушных судов и о причинах, которыми объясняется наличие птиц в аэропорту. В документе рассматриваются средства изменения условий в аэропорту с тем, чтобы он меньше привлекал птиц, указываются методы отпугивания птиц от аэропорта. Приводится также информация об использовании радиолокатора для обнаружения птиц.

Часть 5. Удаление воздушных судов, потерявших способность двигаться

В данном разделе Руководства рассматриваются организационные процедуры по удалению потерявших способность двигаться воздушных судов в аэропорту, и приводится перечень необходимого оборудования.

Часть 6. Контролирование препятствий

Эта часть содержит информацию об использовании внутренней и внешней горизонтальных поверхностей и применении принципа затенения. В документе отражена практика, применяемая в отношении временных препятствий на рабочей площади, а также освещаются методы топографической съемки препятствий.

Часть 7. Планирование мероприятий на случай аварийной обстановки в аэропорту

Здесь излагается информация, относящаяся в основном к вопросам предварительного планирования на случай аварийной обстановки в аэропорту и к координации действий различных аэропортовых органов (или служб) с теми органами, которые находятся в близлежащем населенном пункте для оказания помощи в случае возникновения аварийной обстановки.

Часть 8. Эксплуатационные службы аэропорта

В этом материале подробно описаны все эксплуатационные службы аэропорта. Если в других Руководствах конкретные вопросы освещены более подробно, как, например, в отношении спасания и борьбы с пожаром, то приводятся ссылки на соответствующие документы ИКАО.

Часть 9. Практика технического обслуживания аэропортов

Данная часть содержит инструктивный материал о практике технического обслуживания аэропортов для обеспечения безопасности, эффективности и регулярности полетов воздушных судов.

Руководство по системам управления наземным движением и контроля за ним (SMGCS) (Doc 9476)

В нем содержится информация об обеспечении управления и контроля в отношении всех воздушных судов, наземных транспортных средств и персонала на рабочей площади аэродрома.

Руководство по безопасности для защиты гражданской авиации от актов незаконного вмешательства (Doc 8973 - для служебного пользования)

Исследования и издания по экономике воздушного транспорта

Руководство по тарифам за пользование аэропортовыми и аэронавигационными средствами (Doc 7100)

Руководство по прогнозированию воздушных перевозок (Doc 8991)

Руководство по статистической программе ИКАО (Doc 9060)

Заявления Совета Договаривающимся государствам относительно аэропортовых сборов и сборов за пользование маршрутным аэронавигационным оборудованием (Doc 9082)

Издания по вопросам упрощения формальностей

Подборка рекомендаций типа "B" ИКАО по упрощению формальностей при международных воздушных перевозках (Циркуляр I52)

Рекомендации, принятые на различных сессиях Специализированного совещания по упрощению формальностей, делятся на две категории: рекомендации, касающиеся поправок к Приложению 9 (Упрощение формальностей), и рекомендации, не касающиеся изменения Приложения 9. В докладах последних четырех сессий Совещания прежние рекомендации стали называться рекомендациями типа "A", а последующие - рекомендациями типа "B". Настоящий документ касается только подборки рекомендаций типа "B".

Международные пиктограммы, способствующие ориентации посетителей аэропортов (Doc 9430)

В последние годы несколько органов рассматривали вопрос о разработке языка международных знаков для пассажиров, избегая, по возможности, использования слов. В связи с возрастающей потребностью в таких знаках Авиатранспортный комитет и Совет утвердили группу знаков, которые приводятся в разделе I указанного документа. В разделе II приводится информация относительно применения этих знаков, их размещения и цветов, которые должны для этого использоваться.

Прочие издания

Сборник терминов ИКАО (Doc 9294)

Том I. Терминологический словарь

Том II. Определения

В томе I Сборника терминов сведен воедино ряд терминов, относящихся к деятельности ИКАО на английском, испанском, русском и французском языках.

Помимо чисто авиационных терминов, относящихся к воздушным судам и их полетам, словарь включает также термины по различным смежным отраслям, являющимся важной составной частью деятельности ИКАО, в частности, по метеорологии и электросвязи.

Добавления к тому I содержат перечень сокращений и информацию о различных научных и технических вопросах, связанных с авиацией.

Том II содержит перечень определений, большая часть из которых используется в Конвенции о международной гражданской авиации и Приложениях к ней, а остальные термины взяты из Правил аэронавигационного обслуживания.

- КОНЕЦ -

ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗДАНИЯ ИКАО

Ниже приводится статус и общее описание различных серий технических изданий, выпускаемых Международной организацией гражданской авиации. В этот перечень не включены специальные издания, которые не входят ни в одну из указанных серий, например "Каталог аэронавигационных карт ИКАО" *или* "Метеорологические таблицы для международной аэронавигации".

Международные стандарты и Рекомендуемая практика принимаются Советом ИКАО в соответствии со статьями 54, 37 и 90 Конвенции о международной гражданской авиации и для удобства пользования называются Приложениями к Конвенции. Единообразное применение Договаривающимися государствами требований, включенных в Международные стандарты, признается необходимым для безопасности и регулярности международной аэронавигации, а единообразное применение требований, включенных в Рекомендуемую практику, считается желательным в интересах безопасности, регулярности и эффективности международной аэронавигации. Для обеспечения безопасности и регулярности международной аэронавигации весьма важно знать, какие имеются различия между национальными правилами и практикой того или иного государства и положениями Международного стандарта. В случае же несоблюдения какого-либо Международного стандарта Договаривающееся государство, согласно статье 38 Конвенции, обязано уведомить об этом Совет. Для обеспечения безопасности аэронавигации могут также иметь значение сведения о различиях с Рекомендуемой практикой, и, хотя Конвенция не предусматривает каких-либо обязательств в этом отношении, Совет просил Договаривающиеся государства уведомлять не только о различиях с Международными стандартами, но и с Рекомендуемой практикой.

Правила аэронавигационного обслуживания (PANS) утверждаются Советом и предназначены для применения во всем мире. Они содержат в основном эксплуатационные правила, которые не получили еще статуса Международных стандартов и Рекомендуемой практики, а также материалы более постоянного характера, которые считаются слишком подробными, чтобы их можно было включить в Приложение, или подвергаются частым изменениям и дополнениям и для которых процесс, предусмотренный Конвенцией, был бы слишком затруднителен.

Дополнительные региональные правила (SUPPS) имеют такой же статус, как и PANS, но применяются только в соответствующих регионах. Они разрабатываются в сводном виде, поскольку некоторые из них распространяются на сопредельные регионы или являются одинаковыми в двух или нескольких регионах.

В соответствии с принципами и политикой Совета подготовка нижеперечисленных изданий производится с санкции Генерального секретаря.

Технические руководства содержат инструктивный и информационный материал, развивающий и дополняющий Международные стандарты, Рекомендуемую практику и PANS, и служат для оказания помощи в их применении.

Аэронавигационные планы конкретизируют требования к средствам и обслуживанию международной аэронавигации в соответствующих аэронавигационных регионах ИКАО. Они готовятся с санкции Генерального секретаря на основе рекомендаций региональных аэронавигационных совещаний и принятых по ним решений Совета. В планы периодически вносятся поправки с учетом изменений требований и положения с внедрением рекомендованных средств и служб.

Циркуляры ИКАО содержат специальную информацию, представляющую интерес для Договаривающихся государств, включая исследования по техническим вопросам.

© ИКАО 1987
12/87, R/P1/200
7/92, R/P2/50
3/94, R/P3/200
1/98, R/P4/150
10/02, R/P5/100

Заказ № 9184P1
Отпечатано в ИКАО

gost.e-ecolog.ru