

ВВЕДЕНИЕ

В данный момент авиакомпании и аэропорты стали уделять всё большее внимание совершенствованию производственного и сервисного обслуживания воздушных перевозок.

Дисциплина «Технология перевозок на воздушном транспорте», рассматривающая область внутренней деятельности авиапредприятий, связанную с организационным, техническим и технологическим обеспечением выполнения заключительного договора перевозки, необходима для изучения всех аспектов технологии и организации перевозочного процесса.

Полученные знания по этому предмету позволят повысить технологичность и комплексность выполнения всех операций наземного обслуживания пассажиров и обработке багажа в аэропорту. Это в свою очередь, приведёт к повышению эффективности всей производственной деятельности воздушного транспорта, а также к повышению конкурентоспособности отечественных аэропортов и авиакомпаний на внутреннем и международном рынках авиаперевозок.

Целью данной курсовой работы является подведение итогов усвоения основных вопросов технологии и организации перевозок и закрепление полученных знаний практическими расчётами основных показателей и параметров обслуживания пассажиров.

Задание на курсовую работу

В ходе курсовой работы необходимо

1. Дать характеристику авиакомпании и аэропорта, указанных в варианте курсовой работы (выдается преподавателем).

2. Составить расписание движения воздушных судов (ВС), исходя из заданного объема перевозок авиакомпании.

2.1. Определить потребное количество рейсов на год и на период пиковой нагрузки (месяц пик)

2.2. Определить потребное количество самолетов для выполнения расписания на основе графиков оборота самолетов.

2.3. Составить проект расписания под минимально потребное количество самолетов.

2.4. Сформировать коды базового тарифа и условия применения (УПТ) для специальных тарифов.

3. Определить технологию и организацию обслуживания пассажиров в аэровокзале.

3.1. Привести схему обслуживания пассажиров при порейсовом и свободном методе регистрации.

3.2. Определить необходимое количество стоек регистрации при порейсовом и свободном методе регистрации.

3.3. Определить минимально необходимую по производительности систему сортировки багажа при различных методах регистрации.

3.4. Определить необходимое количество оборудования для выдачи багажа (конвейер выдачи багажа).

3.5. Начертить схему аэровокзала с размещением стоек регистрации и основных зон обслуживания пассажиров.

4. Сделать вывод по проделанной работе.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

1. Авиакомпания - по варианту.
2. Город (аэропорт) базирования авиакомпании.
3. Объём пассажирских перевозок авиакомпании.
4. Объём пассажирских отправок из аэропорта.
5. Авиалинии (выбор конкретных линий предоставляется студентам).
6. Протяженность воздушной линии.
7. Распределение объёмов перевозок.

Объемы перевозок по воздушным линиям распределяются следующим образом: 1-ая ВЛ - 20%, 2-ая ВЛ - 15%, 3-я ВЛ - 10%, 4-ая ВЛ – 30%, 5-ая ВЛ - 25%.

8. Процент занятости пассажирских кресел по авиалиниям с учетом дальности полета (приложение 1).

Часть 1. ХАРАКТЕРИСТИКА АВИАКОМПАНИИ И АЭРОПОРТА, УКАЗАННЫЕ В ВАРИАНТЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ.

Часть 2. СОСТАВЛЕНИЕ РАСПИСАНИЯ ДВИЖЕНИЯ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ

2.1. Определение необходимого количества рейсов.

Потребное количество рейсов определяется с учётом удовлетворения спроса на авиаперевозки по проценту занятости кресел в зависимости от дальности полёта (Приложение 1).

Для составления проекта расписания движения воздушных судов (ВС) необходимо выбрать для каждой авиалинии подходящий тип ВС рассмотрев как минимум два типа ВС.

Выбранные воздушные линии представить в таблицы.

Таблица 1

Воздушные линии авиакомпании _____

Наименование и код авиакомпании

№ п/п	Воздушная линия	Протяженность воздушной линии (ортодромическое расстояние)
1	Москва - Мурманск	
2		
3		
4		
5		

Для определения необходимого количества рейсов и выбора типа ВС по каждой воздушной линии необходимо рассчитать следующие показатели по двум типам самолетов и выбрать наиболее подходящий тип с точки зрения использования провозной емкости:

1. Рейсовая скорость (V_p)

$$V_p = \frac{L_{орт}}{\frac{L_{орт}}{V_{кр}} + \Delta t}, \text{ где}$$

$L_{орт}$ – ортодромическое расстояние;

$V_{кр}$ – крейсерская скорость;

Δt – время взлёта, набора высоты, снижения, маневрирования в районе аэропорта ($\Delta t = 0,3 - 0,5$ часа).

2. Время полёта ($t_{пол}$)

$$t_{пол} = \frac{L_{мар}}{V_p}.$$

3. Вес топлива ($G_{топл}$)

4.

$$G_{топл} = Q_{час} * t_{пол} + АНЗ, \text{ где}$$

$Q_{час}$ – часовой расход топлива;

$АНЗ$ – аэронавигационный запас топлива (принимается равным $Q_{час}$).

Для оценки правильности выбора ВС необходимо сравнить предельную коммерческую загрузку ($G_{к.з.}^{пред.}$) и пассажирскую коммерческую загрузку ($G_{к.з.}^{пасс}$), которые рассчитываются по следующим формулам:

$$G_{к.з.}^{пред.} = G_{взл} - G_{снар} - G_{топл}$$

$$G_{к.з.}^{пасс} = 0,09 * n_{кр} * \gamma_{кр} \quad , \text{где}$$

$G_{взл}$ – взлётный вес ВС;

$G_{снар}$ – вес снаряжённого ВС;

$n_{кр}$ – количество кресел;

$\gamma_{кр}$ – коэффициент занятости пассажирских кресел.

Если предельная коммерческая загрузка больше максимальной коммерческой загрузки, то за расчетную коммерческую загрузку принимается максимальная, а если меньше, то предельная.

Если расчётная коммерческая загрузка больше пассажирской коммерческой загрузки, то тип ВС для данной авиалинии выбран правильно.

Грузовая коммерческая загрузка находится как разность между расчетной коммерческой загрузкой и пассажирской коммерческой загрузкой.

Потребное количество парных рейсов по каждой авиалинии (f) вычисляется по формуле:

$$f = \frac{W}{n_{кр} * \gamma_{кр} * 2}, \text{ где}$$

W – объём перевозок по авиалинии

Все расчёты по воздушным линиям необходимо свести в табл.2.

Определение потребного количества рейсов

Показатели	Воздушные линии									
	1		2		3		4		5	
	BC1	BC2	BC1	BC2	BC1	BC2	BC1	BC2	BC1	BC2
Годовой объём перевозок, тыс. чел.										
Протяженность воздушной линии, км										
Тип ВС										
Крейсерская скорость, км/час										
Рейсовая скорость, км/час										
Время полёта, час										
Взлётный вес ВС, т										
Вес снаряжённого ВС, т										
Часовой расход топлива, т										
Вес топлива, т										
Максимальная коммерческая загрузка, т										
Предельная коммерческая загрузка, т										
Расчётная коммерческая загрузка, т										
Количество кресел, шт.										
Процент занятости кресел										
Количество пассажиров, чел										
Пассажирская коммерческая загрузка, т										
Грузовая коммерческая загрузка, т										
Количество парных рейсов в год, шт.										

1, 2 – внести конкретный тип воздушного судна.
 Указать выбранный в п.2.1 тип воздушного судна.

1.2. Составление проекта расписания.

Расписание необходимо составить для месяца-пик, приняв месячный объём перевозок с учётом коэффициента сезонной неравномерности.

Коэффициент сезонной неравномерности, представляет собой отношение максимальной (пиковой) величины объема месячной перевозки (средней суточной месячной) к среднегодовой величине.

Сначала исчисляются среднесуточный объём перевозок для каждого месяца (средняя суточная месячная):

$$y_i = \frac{W_m}{d}$$

W_m – объём перевозок в месяц

d – число дней в месяце

Затем рассчитывается средняя арифметическая средней суточной месячной:

$$Y_0 = \frac{\sum_{i=1}^{12} Y_i}{12}$$

Расчеты сводим в таблицу 3 (пример).

Таблица 3.

Расчет среднесуточного объема перевозок

Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Объём перевозок (W)	250	240	280	300	318	306	312	327	320	300	294	260
Число дней в месяце (d)	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
Среднесуточный объём перевозок (Y_i)	8.1	8.6	9.0	10.0	10.3	10.2	10.1	10.5	10.6	9.7	9.8	8.4

$$K_{\text{сез.нер.}} = \frac{Y_{\text{max}}}{Y_0}$$

Y_{max} – максимальный (пиковый) объём перевозок в месяц

Потребное количество рейсов в месяц-пик _____
месяц

Воздушная линия					
Тип воздушного судна					
Количество парных рейсов в год					
Коэффициент сезонной неравномерности					
Количество парных рейсов в месяц «пик»					
Время полёта, час.					
Время стоянки, час					

Проект расписания движения самолётов в месяц-пик представляется в форме стандартной таблицы расписания (табл.5). Расписание составляется по местному времени с учетом UTC.

В табл.5 дан пример составления расписания для авиакомпании.

При составлении расписания учитывают, что продолжительность стоянок в аэропорту планируется в соответствии с Приложения 2 или по фактическим данным предприятия.

2.3. Построение графиков оборота ВС и ступенчатой функции.

Графики оборота и ступенчатая функция строятся по типам ВС на неделю-пик в месяц-пик с целью минимизировать потребное количество самолетов для выполнения планируемого объема перевозок. Порядок построения графика оборота рассматривается на практическом занятии.

Окончательное расписание должно быть составлено под минимально потребное количество самолетов.

Расписание рейсов авиакомпании _____

Номер рейса	Дни выполнения рейса	Навигация	код модификации типа ВС	код города/аэропорта вылета	время вылета	код города/аэропорта прилета	время прилета
7В-101	.2...6.	01АПР-30АПР	ИЛ7	КЯА/ЕМВ	0240	ИКТ	0510
7В-102	..3...7	01АПР-30АПР	ИЛ7	ИКТ	0000	КЯА/ЕМВ	0035
7В-103	1234567	02АПР 15АПР	ИЛ7	ТЮМ/РЦН	0840	НЖВ	0040
7В-104	1234567	02АПР 15АПР	ИЛ7	НЖВ	0730	ТЮМ/РЦН	0940

ЧАСТЬ 3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОРГАНИЗАЦИИ ОБСЛУЖИВАНИЯ ПАССАЖИРОВ В АЭРОВОКЗАЛЕ

В аэровокзале аэропорта в массовом порядке производятся следующие операции:

- регистрация билетов и оформление багажа;
- контроль безопасности;
- обработка багажа;
- комплектование пассажирской загрузки рейса;
- выдача багажа;
- выдача справок;
- организация малых форм торговли и т.д.

3.1. Разработка схемы обслуживания пассажиров при порейсовом и свободном методах регистрации.

Технологический процесс наземного обслуживания пассажиров состоит из двух частей:

- обслуживание в аэропорту отправления;
- обслуживание в аэропорту прибытия (назначения).

При обслуживании вылетающих пассажиров работники службы организации перевозок производят операции по регистрации пассажиров, оформлению багажа, доставке пассажиров к борту ВС и посадке в самолёт. Кроме того, в аэропорту отправления пассажир затрачивает время на ожидание посадки.

При обслуживании прилетающих пассажиров производятся операции по высадке пассажиров, доставке их к месту выдачи багажа и выдаче багажа. Пассажиrom затрачивается также время на ожидание выдачи багажа.

Наиболее трудоёмкой операцией в аэровокзале является регистрация пассажиров и оформление багажа, то есть предполётное обслуживание.

В настоящее время используется три основных метода обслуживания пассажиров:

- порейсовый;
- свободный;
- смешанный;

3.2. Определение необходимого количества стоек регистрации при порейсовом и свободном методах.

Оптимальное число мест регистрации в операционном зале должно удовлетворять двум условиям:

1. Обеспечивать отсутствие больших очередей у стоек регистрации и достаточную скорость обслуживания пассажиров;
2. Обеспечивать достаточную занятость сотрудников аэровокзала и не допускать их длительного простоя.

При свободном методе регистрации число мест зависит от интенсивности входящего потока пассажиров и интенсивности обслуживания, а также задаваемого расчётного значения предельной длительности ожидания пассажиров в очереди на обслуживание.

Расчёт количества стоек регистрации при свободном методе можно произвести по формуле:

$$n^{св} = \frac{\lambda_{рег}}{\nu} + \frac{1}{t_{расч}} * \ln \frac{W_{зан}}{p(t_{факт} > t_{расч})}, \text{ где}$$

$\lambda_{рег}$ – интенсивность входящего потока пассажиров на регистрацию, равная $0,8 * \lambda_{насс}$;

$W_{зан}$ – вероятность того, что все рабочие места будут заняты (0,80-0,90);

$p(t_{факт} > t_{расч})$ – вероятность того, что фактическое время регистрации превысит расчётное (0,01-0,1);

$t_{расч}$ – время ожидания пассажира в очереди на обслуживание (может быть принято равным от 2 до 10 минут);

ν – интенсивность обслуживания пассажиров в аэровокзале, рассчитываемая по формуле:

$$\nu = \frac{1}{M_{обсл}}, \text{ где}$$

$M_{обсл}$ – среднее время обслуживания пассажиров в аэровокзале колеблется от 35 до 60 секунд.

Интенсивность входящего потока пассажиров ($\lambda_{насс}$) рассчитывается по формуле:

$$\lambda_{насс} = \frac{1}{T_{расч}} * \sum_{i=1}^n p_i(t) * n_{кр}^i * \gamma_{кр}^i * (1 - \kappa_a), \text{ где}$$

ρ_i – вероятность прибытия пассажира i -ого рейса в аэровокзал за время t до вылета ВС по расписанию;

$n_{кр}^i$ - количество кресел на борту i -ого типа ВС;

$\gamma_{кр}^i$ - средний коэффициент занятости пассажирских кресел для i -ого рейса;

K_a – коэффициент, учитывающий численность пассажиров, проходящих регистрацию вне аэровокзала (принимается от 0 до 0,2 в зависимости от рейса и аэропорта);

$T_{расч}$ – расчётный параметр, по которому проводится осреднение интенсивности входящего потока пассажиров в зависимости от принадлежности аэропорта к той или иной группе (Приложение 3).

n – число рейсов в течение расчётного периода.

Так как расчёт количества мест регистрации всегда проводится на пиковый период нагрузки аэропорта, то для расчёта $\lambda_{насс}$ необходимо определить время-пик по регистрации. Для этого строится столбиковая диаграмма на неделю-пик.

Выше была определена интенсивность входящего потока пассажиров для авиакомпании. Теперь определим интенсивность входящего потока пассажиров для аэропорта $\lambda_{насс}^{a/n}$, исходя из соотношения объемов отправок пассажиров авиакомпании и аэропорта.

$$\lambda_{насс}^{a/n} = \frac{W_{отправок} \times 2}{W_{перевозок} \cdot a / \kappa} \times \lambda_{насс}^{a/\kappa}$$

Интенсивность входящего потока пассажиров на регистрацию будет равна:

$$\lambda_{рег} = 0,8 * \lambda_{насс}^{a/n} \text{ (пасс/мин).}$$

При определении необходимого количества стоек при свободном методе регистрации расчёты сводятся в таблицу, варьируя $t_{расч}$, $\rho(t_{факт} > t_{расч})$,

$M_{обсл}$ (минимум 9 вариантов).

Расчёт количества стоек регистрации при свободном методе

$M_{обсл}$	ν	$t_{расч}$	$\rho(t_{факт} > t_{расч})$	$n_{св}$

Указать условия при минимальном и максимальном количестве стоек.

Для порейсового метода регистрации количество стоек регистрации $n_{порейс}$ определяется по формуле:

$$n_{порейс} = \frac{60 * \lambda_{рег}}{\Pi_{рм} * K_{нер}}, \text{ где}$$

$\Pi_{рм}$ – производительность одного рабочего места, определяемая по формуле:

$$\Pi_{рм} = \frac{3600}{t_{обсл}} * K_{вр}, \text{ где}$$

$t_{обсл}$ – время оформления билетов и багажа $t_{обсл} = M_{обсл}$;

$K_{вр}$ – коэффициент загрузки рабочего места по непосредственному обслуживанию пассажиров, рассчитываемый по формуле:

$$K_{вр} = \frac{t_{рег}}{t_{рег} + t_{оф}}, \text{ где}$$

$t_{рег}$ – непосредственное время регистрации ;

$t_{оф}$ – время на закрытие рейса;

$K_{нер}$ – коэффициент неравномерности, учитывающий распределение пассажиров по местам регистрации.

Для определения необходимого количества стоек регистрации при порейсовом методе расчёты сводятся в таблицу. 6, варьируя изменяющиеся величины.

Таблица 7

Расчёт количества стоек регистрации при порейсовом методе

$n_{порейс}$	$T_{обсл}$	$K_{нер}$	$П_{р.м}$

3.3. Расчёт параметров внутривокзальной системы переработки багажа и необходимого количества оборудования для выдачи багажа.

При порейсовом методе регистрации пассажиров пропускная способность системы внутривокзальной переработки багажа определяется по формуле:

$$П_{баг} = K_{нер} * m * p, \text{ где}$$

$П_{баг}$ - производительность системы сортировки багажа;

$K_{нер}$ - коэффициент неравномерности обслуживания, учитывающий характер распределения пассажиров по местам приёма (0,8-0,9);

m - количество стоек регистрации на все рейсы;

P - производительность одного рабочего места в час, рассчитываемая по формуле:

$$P = \frac{3600}{T_{ц} * K_{сов.м}} * K_{вр}, \text{ где}$$

$T_{ц}$ - длительность цикла переработки (15-25 секунд);

$K_{сов.м}$ - коэффициент совмещения операций (0,5-0,7);

$K_{вр}$ - коэффициент загрузки места приёма по времени (0,8-0,9).

Число накопителей багажа по рейсам (η) при свободном методе регистрации, которые может обеспечить сортировочная система определяется по формуле:

$$\eta = \frac{П * t_{рег}}{1,1 * n_{ср} * \gamma_{кр}}, \text{ где}$$

$П$ - производительность системы сортировки багажа, мест/час;

$t_{рег}$ - время, за которое начинается регистрация на рейс, час;

$n_{ср}$ - средняя пассажировместимость одного ВС;

1,1 - коэффициент, учитывающий количество мест багажа на одного пассажира (1,1-3,0).

Производительность механизированной сортировочной системы переработки багажа ($П_{мех}$) определяется по формуле:

$$П_{мех} = \frac{3600 * V_{л} * K_1}{l_{ц} * K_2}, \text{ где}$$

$V_{л}$ - скорость движения ленты транспортёра (0,45 м/с);

$l_{ц}$ - среднее расстояние между центрами соседних мест багажа на ленте (2,3-2,5 м);

κ_1 - коэффициент неравномерности поступления багажа с различных мест приёма (0,8-0,9);

κ_2 – коэффициент, учитывающий задержки в системе (1,02-1,05).

Производительность автоматизированных сортировочных систем переработки багажа определяется по формуле:

$$P_{авт} = \frac{3600 * \kappa_1}{t_{сраб} * \kappa_2}, \text{ где}$$

$t_{сраб}$, - время срабатывания исполнительного механизма (примем равным 1,5-3,5 с);

κ_1 - коэффициент неравномерности поступления багажа с различных мест приёма (0,75-0,95);

κ_2 - коэффициент, учитывающий задержки в системе (1,05-1,1).

Расчёт числа накопителей багажа по рейсам сведём в табл. 7.

Таблица 7.

Число накопителей багажа по рейсам

Число накопителей багажа	Тип ВС					
$\eta_{порейс}$						
$\eta_{своб}^{мех}$						
$\eta_{своб}^{авт}$						

Выбрать систему сортировки багажа, которая обеспечивает обслуживание всех рейсов в период пиковой нагрузки.

2.5. Расчет потребного числа оборудования для выдачи багажа

При выдаче багажа пассажирам, как правило, используются механизированные устройства, количество которых ($n_{разд}^i$) определяется по формуле:

$$n_{разд}^i = \frac{I_i * T_{ц}}{3600 * \kappa_{вр}}, \text{ где}$$

I_i - интенсивность движения ВС определённой пассажироместимости в период-пик;

$T_{ц}$ - длительность рабочего цикла средства механизации по обслуживанию самолёта данной пассажироместимости.

$K_{вр}$ - коэффициент использования оборудования в течение периода-пик (0,8-0,9).

$$T_{ц} = K_{совм} * t_1 + t_2 + t_3, \text{ где}$$

t_1 - время на перегрузку багажа с транспортного средства на раздаточное средство;

t_2 - длительность выдачи багажа пассажирам при самообслуживании;

t_3 - дополнительное время на сбор пропущенного багажа со страховочного рольганга или с раздаточной плоскости карусели (1,0- 2,5 мин);

$$t_1 = n_{баг} * t_{ед}, \text{ где}$$

$n_{баг}$ - количество багажа

$$n_{баг} = 1,1 * n_{кр} * \gamma_{кр};$$

$t_{ед}$ - время на перегрузку единицы багажа (2-3 сек);

$$t_2 = \frac{1,1 * n_{кр}^i * \gamma_{кр}^i * l_{баг}}{V_{разд} * K_{пл}}, \text{ где}$$

$l_{баг}$ - длина багажа (0,8-1 м);

$V_{разд}$ - скорость ленты раздаточного транспортёра (1,4-1,5 м/с);

$K_{пл}$ - коэффициент использования площади, равный 1,8.

Расчёт необходимого числа оборудования для выдачи багажа сводится в таблицу.

Таблица 8

Расчёт потребного числа оборудования для выдачи багажа

Тип ВС	I_i	$n_{баг}$	$\gamma_{кр}$	t_1 , с	t_2 , с	t_3 , с	$T_{ц}$, с	$n_{разд}$

Общее количество раздаточных механизмов ($n_{общ}$) равно:

$$n_{общ} = \sum_{i=1}^m n_{разд}^i .$$

Выводы

По результатам расчетов необходимо сделать выводы для каждого раздела.

Рекомендуемая литература

1. Воздушный кодекс Российской Федерации, №ФЗ-60 от 19.03.97.
2. Приказ Министерства транспорта Российской Федерации (Минтранс России) от 12 декабря 2011 г. N 310 г. Москва «Об утверждении Порядка формирования, утверждения и опубликования расписания регулярных воздушных перевозок пассажиров и (или) грузов, выполняемых перевозчиками, имеющими соответствующие лицензии».
3. Приказ Министерства транспорта Российской Федерации (Минтранс России) от 23.05.01. №94 «Об утверждении «Положения о порядке регистрации и опубликовании тарифной информации на регулярные пассажирские воздушные перевозки, выполняемые Российскими авиапредприятиями».
4. Приказ Министерства транспорта Российской Федерации (Минтранс России) от 11 февраля 2005 года N 10 «О внесении изменений и дополнений в Положение о порядке регистрации и опубликования тарифной информации на регулярные пассажирские воздушные перевозки, выполняемые российскими авиационными предприятиями».
5. Приказ Министерства транспорта Российской Федерации (Минтранс России) от 28 июня 2007 г. N 82 «Общие правила воздушных перевозок пассажиров, багажа, грузов и требования к обслуживанию пассажиров, грузоотправителей, грузополучателей».
6. Приказ Минтранса РФ от 24 февраля 2011 г. N 63 «Об утверждении Методики расчета технической возможности аэропортов и Порядка применения Методики расчета технической возможности аэропортов».
7. Вороницына Г.С. Организация перевозок пассажиров и багажа. Учебное пособие.– М.: МГТУ ГА, электронная версия НТБ www.mstuca.aero, 2011 г.

Приложение 1

Зависимость степени удовлетворения спроса на пассажирские перевозки от дальности и процента занятости пассажирских кресел

Средняя дальность перевозки, км	0-500	500-1000	1000-2000	2000-3000	3000-4000	4000-5000	Более 5000
Процент занятости пассажирских кресел	69	71	73	78	83	86	98

Приложение 2

Среднее время стоянки ВС на пассажирском перроне

Воздушное судно (ВС)	Продолжительность стоянки
для ВС массой более 100 тонн	2 часа
для ВС массой 45 - 100 тонн	1,5 часа
для ВС массой 10 - 45 тонн и до 10 тонн.	1 час

Таблица значений вероятностей прибытия пассажиров на регистрацию в зависимости от времени до вылета

Аэропорты магистральных ВЛ, обслуживающие один город $T_{расч} = 12$ мин.		Аэропорты, обслуживающие большой район тяготения $T_{расч} = 15$ мин.		Аэропорты местных ВЛ $T_{расч} = 30$ мин	
Время до вылета, мин.	ρ_i	Время до вылета, мин.	ρ_i	Время до вылета, мин.	ρ_i
0-12	0,000	0-15	0,000	0-30	0,100
12-24	0,000	15-30	0,000	30-60	0,255
24-36	0,000	30-45	0,000	60-90	0,270
36-48	0,006	45-60	0,008	90-120	0,165
48-60	0,110	60-75	0,056	120-150	0,100
60-72	0,115	75-90	0,116	150-180	0,055
72-84	0,189	90-105	0,149	180-210	0,035
84-96	0,195	105-120	0,160	210-240	0,013
96-108	0,225	120-135	0,220	240-270	0,007
108-120	0,140	135-150	0,144		
120-132	0,011	150-165	0,125		
132-164	0,009	165-180	0,022		

Коды видов рейсов

№ п/п	Код		Наименование
	кириллица	латиница	
1	А	A	Допрейсы - грузопочтовые; груз/почта
2	Э	G	Допрейсы - пассажирские; обычные
3	В	B	Допрейсы - пассажирские; челночные
4	Р	R	Допрейсы - грузопассажирские; пассажиры/груз в салоне (фрахт)
5	И	H	Чартер; груз и/или почта
6	Л	L	Чартер; пассажиры и груз и/или почта
7	Д	C	Чартер; только пассажиры
8	О	O	Чартер; при специальном наземном обслуживании (мигранты/иммигранты)
9	Н	N	Бизнес авиация/авиатакси
10	Я	D	Авиация общего назначения
11	Е	E	Специальные [правительственные органы/литерные рейсы]
12	Ф	W	Военные
13	Ю	P	Некоммерческие [перегонка; засылка; демонстрационные полеты]
14	Б	I	Государственный/дипломатический/воздуш ный госпиталь [слоты]
15	Т	T	Контрольно-технические [облет материальной части]
16	Х	X	Техническая посадка [только при запросе слотов]
17	К	K	Тренировочный полет
18	Г	F	Регулярные - грузопочтовые; свободный и/или подготовленный груз
19	М	M	Регулярные - грузопочтовые; почта
20	Ж	V	Регулярные - грузопочтовые; перевозки наземным транспортом
21	П	J	Регулярные - пассажирские; обычные
22	У	U	Регулярные - пассажирские; перевозки наземным транспортом
23	С	S	Регулярные - пассажирские; челночные
24	Б	Q	Регулярные - грузопассажирские; пассажиры/груз в салоне (фрахт)

Время ожидания для обслуживания пассажиров по операциям

Технологическая операция по обслуживанию воздушной перевозки пассажиров в аэровокзале	Приемлемый минимум (мин.)	Приемлемый максимум (мин.)
Эконом-класс - регистрация	0 - 12	12 - 30
Первый класс, бизнес-класс - регистрация	0 - 3	3 - 5
Зона выдачи багажа	0 - 12	12 - 18
Контроль безопасности	1 - 3	3 - 7

Приложение 6

Пассажирыские коды

Код	Группы кодов (салон)							
	первый класс			бизнес класс				
ИАТА	P	F	A	J	C	D	I	Z
Внутренний	P	F	A	J	C	D	I	Z
Наименование	Премиальный	Первый	Со скидкой	Премиальный	Бизнес	Со скидкой		

Код	Группы кодов (салон)												
	экономический класс												
ИАТА	W	S	Y	B	H	K	L	M	N	Q	T	V	X
Внутренний	W	S	Y	B	H	K	L	M	N	Q	T	V	X
Наименование	Премиальный	Экономический	Со скидкой										

Код	специальные коды				
ИАТА	G	U	E	O	R
Внутренний	G	U	E	O	R
Наименование	Условное резервирование	Резервирование не требуется	Резервирования нет	По усмотрению перевозчика	