

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**  
**ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ»**

---

**Кафедра Менеджмента**

**М.А. Курилец**

**ПОСОБИЕ**

по выполнению курсового проекта

**«ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ  
ПРОГРАММЫ АВИАПРЕДПРИЯТИЯ»**

по дисциплине

**"ОСНОВЫ МЕНЕДЖМЕНТА"**

(Раздел 2. Основы авиатранспортного менеджмента)

для студентов 4 курса

специальности 080507

дневного обучения

Москва - 2010

ББК.33 05

К 93

Рецензент д-р экон.наук, проф. Б.В.Артамонов

Курилец М.А.

К 93        Пособие по выполнению курсового проекта «Планирование производственной программы авиапредприятия» по дисциплине «Основы менеджмента» (Раздел 2. Основы авиатранспортного менеджмента). – М.:МГТУ ГА, 2010. – 52 с.

Данное пособие издается в соответствии с учебным планом и рабочей программой по дисциплине «Основы менеджмента» для студентов 4 курса специальности 080507 дневного обучения.

Пособие содержит задания по вариантам на курсовой проект, необходимые инструкции по его выполнению, формы для заполнения и таблицы с исходными данными.

Рассмотрено и одобрено на заседаниях кафедры Менеджмента  
10.12.2009 г. и Методического Совета по специальности 080507  
10.12.2009 г.

## 1. ЦЕЛЬ КУРСОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Курсовой проект "Планирование производственной программы авиапредприятия" выполняется студентами 4 курса дневного обучения специальности 080507 в соответствии с учебной программой дисциплины "Основы менеджмента" (Раздел 2. Основы авиатранспортного менеджмента).

Цель выполнения курсового проекта - закрепление студентами полученных теоретических знаний и приобретение практических навыков в самостоятельном решении вопросов планирования производственной деятельности авиапредприятий.

В курсовом проекте студент должен показать умение последовательно выполнять планово-экономические расчеты, доказывать их правильность, оценивать принятые допущения, четко и убедительно формулировать и обосновывать соответствующие предложения и выводы.

## II. СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Разработка курсового проекта включает выполнение следующих разделов:

1. Введение - обосновывается актуальность темы проекта, формулируются его цель и задачи.
2. Исходные данные.
3. Планирование производственной программы по транспортной работе.
4. План самолето-вылетов и отправок из аэропорта.
5. Планирование производственной программы АТБ.
6. Планирование производственной программы по работам ПАНХ.
7. Выводы и заключение.
8. Список использованной литературы

### III. ОФОРМЛЕНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Курсовой проект оформляется в виде пояснительной записки, включающей графический, табличный и иллюстративный материалы.

Рекомендуется следующий порядок размещения материала в пояснительной записке:

- титульный лист, оглавление, исходные данные, разделы курсового проекта, литература, приложения.

Пояснительная записка оформляется на бумаге стандартного формата (210x297) на одной стороне листа, четко и разборчиво, с оставлением полей; все страницы должны быть пронумерованы; сокращение слов, за исключением общепринятых, не допускается.

Исходные данные включают все исходные данные по варианту из всех таблиц, которые используются для расчетов, а также из Интернета.

Результаты расчетов оформляются в виде таблиц, формы которых прилагаются, и снабжаются выводами и пояснениями. Расчетные формулы не приводятся.

Графический и иллюстративный материал должен иметь название, соответствующий номер и сопровождаться пояснениями.

Общий объем курсового проекта – 50 страниц.

Заканчивается проект списком использованной литературы.

Пояснительная записка проверяется руководителем, после чего проводится ее защита.

При обнаружении руководителем грубых ошибок, неполного объема или низкого качества оформления работа возвращается для исправления.

По результатам выполнения и защиты курсовой проект оценивается по следующим критериям:

1) степень соответствия объема и содержания работы заданию на курсовое проектирование;

- 2) оформление пояснительной записки;
- 3) качество выполнения графической части;
- 4) правильность и глубина выводов по результатам расчетов;
- 5) правильность ответов на вопросы, поставленные руководителем в ходе защиты курсового проекта.

#### IV. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

1. Таблица вариантов. Номер варианта выдается преподавателем.
2. Перечень аэропортов и авиалиний РФ. Таблица п.1.1.
3. Авиапредприятие по любому варианту эксплуатирует 5 авиалиний. Объем авиаперевозок через аэропорт в год (таблица вариантов) распределяется: 70% - транзитные перевозки, 30% - перевозки на собственном парке базовой авиакомпании поровну в прямом и обратном направлении.

Перевозки базовой авиакомпании распределяются по авиалиниям:

№ авиалинии	Доля, %	% занятости кресел
1	20	55
2	30	70
3	15	75
4	25	60
5	10	80

По типам ВС транзитные перевозки через аэропорт распределяются следующим образом:

- выбираются три подходящих по техническим характеристикам для базового аэропорта типа ВС и располагаются по степени убывания пассажироместности;

- транзитные перевозки распределяются поровну на отправки и прибытия, а по типам ВС следующим образом:

№ п/п типа ВС	Доля, %
1	50
2	30
3	20

Для определения количества транзитных самолето-вылетов по типам ВС принять % загрузки пассажирских кресел - 70%; почта и груз догружается на рейсы равными долями.

## V. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО РАЗДЕЛАМ

### Раздел 3. ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ ПО ТРАНСПОРТНОЙ РАБОТЕ.

1. План отправок – табл. 3.1.; п/п 3, 6 и 9 не заполняются, п.п. 12 ÷ 18 заполняются после определения тарифа на авиаперевозки по воздушным линиям (ВЛ).

2. Выбор типа ВС – табл. 3.2. и таб. 3.3. - определение количества самолето-вылетов по типам ВС.

$$t_{н.н} = \frac{L_{map}}{V_p}; V_p = \frac{L_{б.п.}}{\frac{L_{б.п.}}{V_{кр.}} + t}$$

где  $t_{н.н}$  - время до первого пункта посадки;

$V_p$  - скорость рейсовая;

$V_{кр}$  - скорость крейсерская;

$L_{б.п}$  - дальность беспосадочного полета;

$t$  - время взлета, набора высоты, снижения, маневрирования в районе аэропорта. ( $t = 0,3$  часа).

Предельная загрузка определяется вычитанием из установленной для каждого типа ВС величины полезной загрузки веса топлива, потребного для осуществления полета до первого пункта посадки с учетом аэронави-

гационного запаса топлива на один час полета.

Плановая коммерческая загрузка не должна превышать предельную и максимальную коммерческие загрузки, хотя может быть иногда и выше экономической.

Количество недель в плановом году определяется по календарю и округляется. (Год, следующий за годом выполнения курсового проекта.)

Если при расчете таблицы 3.3. выявится, что частота движения по какой-либо авиалинии превышает 14 парных рейсов в неделю, то исходные данные только по данной авиалинии корректируются путем сокращения величины авиаперевозок всех видов в соответствующее количество раз. Эти изменения фиксируются в разделе «Исходные данные» и вносятся в таблицы 3.1 и 3.2.

### 3. Расчет количества ВС по типам – табл. 3.4.

- определяется объем перевозок и количество рейсов по типам ВС по авиалиниям в месяц "пик";

- по графикам оборота на неделю месяца "пик" определяется количество ВС по типам. При этом учитывается коэффициент исправности собственного парка. Принимается, что в месяц "пик" ВС не находятся в капитальном ремонте и на периодических формах регламента.

- по данным графиков составляется примерное расписание на неделю месяца "пик", с указанием местного времени в каждом пункте посадки.

Коэффициент исправности ВС  $i$ -го типа = количество исправных ВС/среднесписочное количество ВС.

При составлении графиков оборота ВС необходимо учитывать следующие требования:

- отправление ВС из начального аэропорта должно производиться не позднее 3-х и не ранее 6 часов, а прибытие в конечные аэропорты с 4-х до 24-х часов по местному времени;

- при выполнении обратных рейсов во внебазовых конечных аэро-

портах должна предусматриваться стоянка 60-80 мин;

- налет часов на ВС должен составлять максимально возможное количество в сутки.

- временем отправления рейсов считать начало движения ВС после запуска двигателя; время руления от отправления до взлета на ИЛ-86 - 15 мин., на остальных типах ВС – 10 мин;

- прибытие - остановка двигателей на перроне, время руления от посадки до прибытия на ИЛ-86 - 15 мин., ИЛ-62 - 10 мин., на остальных типах ВС-5 мин.

- предполетное и послеполетное ТО - 60 мин.

Графики оборота ВС изображаются на разлинованных листах – «миллиметровка» или «в клетку». На графиках оборота ВС четко изображается графически время нахождения ВС в полете или на земле в реальном режиме времени базового аэропорта на 24 часа 7-ми суток работы одной недели месяца «пик» для каждого физического борта по каждому типу ВС.

4. План движения и перевозок на воздушных линиях - табл. 3.5.

По данным пункта 16 таблицы 3.5. производится оценка эффективности расстановки типов ВС по авиалиниям.

% использования экономического тоннокилометража определяется:  
 (налет тоннокилометров всего/экономический тоннокилометраж) \* 100%.

5. План движения и использования СВП – табл. 3.6. Принимаем, что в плановый период не намечается поступление или списание ВС.

Вспомогательно-служебный налет для транспортных ЛА - 2 - 5%, а учебно-тренировочный - 3 - 5% от производственного налета. Работа двигателей на земле - по данным табл. п. 2.5.

По данным пункта 7 производится оценка интенсивности использования парка ВС по типам (косвенно оценивается эффективность разработки графиков оборота ВС).

6. План работы летного отряда - табл. 3.7.

7. Определение численности работников экипажей - таблица 3.8.  
Расчет численности ЛПС производится на основе показателей планов движения и перевозок и использования СВП.

Рассчитывается штатный норматив количества экипажей на один списочный самолет по типам (Ншт.) отдельно для летного состава и бортпроводников.

$$N_{\text{шт.}} = T / (K_{\text{с.н.}} * W_{\text{с.н.}})$$

где T – производственный налет часов на один списочный самолет, ч.

$W_{\text{с.н.}}$  – годовая санитарная норма налета часов на экипаж, ч.

$K_{\text{с.н.}}$  – коэффициент использования санитарной нормы (0,75 ÷ 0,80)

**Таблица 3.8**

Тип ВС	Налет часов в год на ВС, ч	Санитарная норма налета в год, ч		Штатный норматив экипажей на одно ВС		Средне-списочное кол-во ВС, шт.	Кол-во экипажей	
		для ЛПС	для б/провод.	для ЛПС	для б/пров.		для ЛПС	для б/пр.
1	2	3	4	5	6	7	8	9

**Продолжение таблицы 3.8**

Количество работников на 1 экипаж, чел.		Численность работников экипажей, чел.		
ЛПС	бортпроводников	ЛПС	бортпроводников	Всего
10	11	12	13	14

8. Определение себестоимости рейса – табл. 3.9.- в соответствии с Методическими указаниями на выполнение курсовой работы по дисциплине Экономика ГА.

8.1. Расходы на авиаГСМ.

8.2. Амортизационные расходы по ВС.

Стоимость планера принимается 70%, а двигателей 30% от стоимости ВС (исходные данные).

### 8.3. Отчисления в ремонтный фонд (капитальный ремонт).

Цены капитального ремонта планера и двигателя принимаются равными 20% от стоимости, соответственно, планера и 1-го двигателя.

### 8.4. Заработная плата летного состава и бортпроводников.

Класс членов экипажа устанавливается произвольно с учетом класса ВС. Надбавки, доплаты и премии принимаются совместно в размере 30% от окладов. Часовые ставки ЛПС индексируются при изменении в РФ минимальной заработной платы. Соотношение полетов в дневное и ночное время определяется приблизительно по графикам оборота ВС.

### 8.5. Расходы по ТО ВС.

### 8.6. Аэропортовые расходы и аэронавигационные сборы.

Аэропортовые сборы определяются по ставкам сборов за обслуживание ВС и рейсов. Размеры ставок сборов на соответствующий год сообщаются преподавателем вместе с заданием на курсовой проект. Принимается, что авиакомпания и аэропорт взаимодействуют на коммерческой основе.

### 8.7. Прочие производственные и общехозяйственные расходы.

Принимаются равными  $10 \div 20$  % от расходов на рейс, определенных в 8.1. ÷ 8.6., и отчислений по зарплатам в установленном порядке.

### 8.8. Отчисления агентству.

При определении принять ставку отчислений агентству –  $8 \div 10$  %.

## 9. Определение тарифов на пассажирские перевозки.

Тариф на перевозку пассажиров рассчитывается в зависимости от расходов на рейс, установленных студентом норм рентабельности отдельно по каждой воздушной линии, НДС, пассажироместимости ВС и процентов занятости кресел.

Тариф, определенный таким способом, используется при расчетах показателей таблицы 3.1. раздела 3.

Таблица 3.9

№ п/п	Авиалиния	Расходы на ГСМ без НДС	Амортиз. расходы НПО ВС	Ремфонд (капремонт) планера и двигателей	Зарплата летного состава	Зарплата бортпроводников	Расходы на ТО	Расходы на страхование
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Продолжение таблицы 3.9

Всего аэропортовые сборы без НДС	Аэронавигационные сборы без НДС	Начисления на фонд заработной платы	Прочие произв. и общехоз. расходы	Отчисления агентству	Всего расходы на рейс	Тариф, тыс. руб.
10	11	12	13	14	15	16

Исходные данные и результаты расчетов, связанные с материальными затратами, корректируются с учетом инфляции. Для этого либо используются результаты лабораторной работы по дисциплине, либо производится прогнозирование инфляции по данным различных доступных источников по темпам инфляции в РФ. Решение о степени учета рассчитанных темпов инфляции при планировании принимается студентом самостоятельно и обосновывается. Приводится график рассматриваемых темпов инфляции.

Анализ полученных авиатарифов производится с учетом условий конкуренции на авиалинии и, в случае необходимости, корректируется путем изменения уровней рентабельности.

#### Раздел 4. ПЛАН САМОЛЕТО-ВЫЛЕТОВ И ОТПРАВОК ИЗ АЭРОПОРТА

План самолето-вылетов и отправок из аэропорта – табл. 4.1. Допускаем, что количество транзитных пассажиров на первоначальных рейсах примерно равно количеству первоначальных пассажиров на транзитных

рейсах. Дополнительные вылеты -  $3 \div 10$  % от всех рейсов из аэропорта.

По полученным данным и данным табл. П 1.3. табл. П 1.7. определяется потребность в реконструкции аэропорта по основным объектам (аэродром, аэровокзал, грузовой комплекс, АТБ).

#### **Раздел 5. ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ АТБ**

1. План производства продукции АТБ - таблица 5.2. Представляет собой плановый объем технического обслуживания по типам ЛА и видам регламентов в натуральном и условно-натуральном выражении.

В натуральном выражении план производства продукции АТБ представляется плановым количеством форм периодического и оперативного обслуживания, выполняемых на собственном и транзитном парке ВС.

В условно-натуральном выражении план производства АТБ определяется в приведенных единицах для соизмерения работ по ТО различных типов ВС по различным формам регламента. (Переводные коэффициенты приведены в исходных данных – табл. П 2.3.).

В процессе производства в АТБ выполняются прочие работы, объем которых планируется в размере 3 – 5% от объема оперативного и периодического ТО собственных и транзитных ВС.

##### **1.1 Определение количества капитальных ремонтов – табл. 5.1.**

Налет часов собственных ВС по месяцам определяется с учетом сезонности перевозок (исходные данные).

План отхода в ремонт собственного парка ВС разрабатывается при выполнении следующих условий:

- количество исправных ВС должно быть достаточным для выполнения необходимого объема налета часов в каждом месяце;
- в месяц «пик» нахождение ВС в ремонте не предусматривается.

Пребывание ВС в ремонте изображается на графике прямоугольником. По окончании ремонта каждое ВС имеет полный межремонтный ре-

курс, назначенный для каждого типа ВС (исходные данные).

Определенное количество ремонтов используется при расчете количества форм периодического ТО собственных ВС.

#### 1.2. Определение количеств смен двигателей.

Плановая смена двигателей осуществляется по мере выработки межремонтных ресурсов двигателей соответствующей серии. Количество смен определяется с учетом досрочных замен и отработки ресурсов на земле при прогреве и опробовании двигателей. Замена двигателей производится на собственных ВС.

1.3. Определение количества периодических форм ТО собственного парка ВС.

Виды периодического ТО по мере убывания сложности работ:

Форма  $\Phi_1$ , форма  $\Phi_2$ , форма  $\Phi_3$ , форма  $\Phi_4$ .

В состав работ по капитальному ремонту входят работы по периодическому ТО всех форм.

Расчет количества периодических форм ТО начинается с форм наиболее сложных.

#### 1.4. Определение количества оперативных форм ТО.

Осуществляется на основе планируемого количества самолетовылетов из данного аэропорта отдельно по собственным и транзитным ВС (табл. 4.1.) и отчетным данным по количеству обслуживаний по формам оперативного ТО, приходящихся на один самолетовылет (исходные данные) – (п 2.2.).

Регламентами ТО ВС предусмотрено выполнение следующих форм оперативного ТО:

A1 - осмотр и обслуживание после посадки в аэропорту;

A2 -осмотр и обслуживание, если ВС простоял более 12-часов после последнего ТО;

Б - осмотр и обслуживание, выполняемое I раз в 7 суток;

ОВ - обеспечение вылета;

ОС - обеспечение стоянки.

2. План по труду АТБ - таблица 5.4.

2.1. Планирование эффективного фонда рабочего времени (таблица 5.3.)

Календарный фонд времени (в днях) определяется как разность между общим количеством дней в плановом году и общим количеством нерабочих дней (по календарю планового года – год, следующий за годом выполнения курсового проекта).

Среднюю продолжительность рабочего дня принимаем 8 часов. Потери рабочего времени вычисляются в % от календарного фонда времени (исходные данные).

Эффективным фондом рабочего времени называется время, в течение которого один производственный рабочий непосредственно занят ТО или выполнением других работ в АТБ.

В исходных данных приведены потери рабочего времени за отчетный период. При планировании сокращения потерь рабочего времени необходимо указать основные мероприятия, которые нужно реализовать для этого в АТБ.

2.2. Планирование численности работников АТБ.

Принимается, что объем работ АТБ в отчетном и плановом периодах одинаковый.

На основе данных о трудоемкости одной приведенной единицы, индекса роста производительности труда (исходные данные) и планируемой величины эффективного фонда рабочего времени определяется требуемое количество производственных рабочих в отчетном и плановом периодах.

Численность работников остальных категорий определяется по исходным данным в % от количества производственных рабочих. В плановом периоде это соотношение может корректироваться с целью повыше-

ния производительности труда работников АТБ.

Для учета соотношения между темпами роста заработной платы и производительности труда задается индекс роста средней заработной платы и коэффициент опережения.

#### Раздел 6. ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ ПО РАБОТАМ ПАНХ

1. Формирование объемов работ: АХР, АФС и прочие работы (по таблице 1 и исходным данным).

2. Производственная программа работ по ПАНХ. – табл. 6.1.

Объем АХР определяется в физических гектарах и в приведенных часах налета (таблица переводных коэффициентов).

Обработку площадей с большими нормами расхода химикатов и при значительном удалении полей от аэродрома (5 км и выше) целесообразно производить ВС с большей грузоподъемностью и большей скоростью.

Производительность в летный час по каждому виду АХР по типам ВС определяется следующим образом:

$$ПС_{л.ч.} = \frac{60 \times G_{яx}}{q_{яx} \times T_{пр}}$$

$$T_{пр.} = t_{осн.} + \sum t_{разв.} + t_{уч.} + t_{вп.} = (60 * n_{зах.} * l_{гон.} / V_p) + n_{зах.} * t_{разв.} + (120 * L_{уч.} / V_n) + t_{вп.};$$

$$n_{зах.} = \frac{10 \times G_{яx}}{q_{яx} \times l_{гон} \times Ш}$$

где: ПС<sub>л.ч.</sub> – производительность в летный час, га/л.ч.;

$G_{яx.}$  – разовая загрузка, кг/л;

$q_{яx.}$  – норма расхода химикатов на гектар, кг/л;

$T_{пр}$  – время одного производственного полета, мин;

$t_{осн.}$  – время работы над участком, когда включена сельскохозяйственная аппаратура, мин;

$\sum t_{разв.}$  – время, затрачиваемое на развороты при заходе на очередной гон, мин;

$t_{\text{уч.}}$  – время на полет от аэродрома до участка и обратно, мин;

$t_{\text{вп.}}$  – время, необходимое на взлет и посадку, мин;

$n_{\text{зах.}}$  – число заходов на участок (принять равным 1);

$l_{\text{гон}}$  – длина гона обрабатываемого участка, км;

$V_p$  – скорость ВС над участком, км/ч;

$t_{\text{разв.}}$  – время разворота при заходе на очередной гон, мин;

$L_{\text{уч.}}$  – расстояние от аэродрома до участка, км;

$V_{\text{п}}$  – скорость ВС при полете от аэродрома до участка, км/ч;

Ш - ширина рабочего захвата, м.

Расчетная таблица для построения графиков занятости ВС на ПАНХ составляется по типам ВС – табл. 6.2.

Расчетная таблица для построения графиков занятости ВС на ПАНХ:

**Таблица 6.2.**

№ п/п	Виды работ	Тип А				Количество дней потребное
		Расчетное кол-во ВС	Выставляемое количество ВС	Сроки выполнения работ		
				Число, месяц, начала-конца работы	Количество дней	
1	2	3	4	5	6	7
1						
2						
.						
.						
.						

Потребное количество дней определяется:

$$N_n = \left( \frac{N_c}{N_{\text{св}}} \right) \times N_{\text{агр}}$$

где:  $N_c$  – количество ВС расчетное;

$N_{\text{св}}$  – количество ВС выставляемое (округленное);

$N_{\text{агр.}}$  – количество дней работы;

п.6 = п.7 в случае, если расчетное и выставляемое количество ВС равны.

Если  $N_{св} > N_c$ , то  $N_n < N_{агр}$ . и  $N_n$  нужно считать по формуле:

$$N_c = A_{ахр} / ПС_{сез}.$$

где:  $A_{ахр}$  – площадь обработки в га;

$ПС_{сез}$  – производительность, га/сезон

$$ПС_{сез} = ПС_{р.д.} * N_{т.сез}.$$

$$ПС_{р.д.} = (60 * G_{ях.} / q_{ях.}) * (T_{ц.д.} / T_{ц.})$$

$$T_{ц.д.} = T_{дн.} - \sum T_{перер}.$$

где:  $ПС_{сез.}$ ,  $ПС_{р.д.}$  – производительность ВС в сезон, рабочий день,  
га/р.д.

$T_{ц.д.}$  – время дневное циклическое, за которое выполняется работа, мин.

$T_{ц.}$  – время одного цикла, которое больше времени одного полета на время загрузки химикатов, мин.

( время загрузки химикатов - 5% от времени полета).

$N_{т.сез.}$  – количество рабочих дней в сезон;

$T_{дн.}$  – продолжительность рабочего дня, за которую возможно выполнять обработку, мин. (600 мин);

$T_{перер.}$  – потери времени за рабочий день на ТО и другие работы, мин.(20% от  $T_{дн.}$ ).

Расчетное количество ВС определяется путем построения графиков потребности в ВС (эпюра) по типам ВС.

Служебно-вспомогательный налет часов принять 7÷10% от производственного.

Сроки проведения работ по АХР установить самостоятельно в рамках допустимых сроков (исходные данные) из расчета максимальной загрузки парка ВС.

Прочие работы выполняют те же типы ВС, что и АХР. Календарные сроки устанавливаются также.

Составляется календарный план работ ПАНХ – табл. 6.3.

В заключении составляется диаграмма выполнения налета часов по ПАНХ (по виду эпюры) и выявляется резерв летных часов для использования ВС с целью получения дополнительного дохода.

## ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

№ варианта	№ п/п в таблице п. 1.1.		Перевозки через аэропорт в год			% исправности собственного парка ВС	Сезонность перевозок	Варианты исходных данных к разделам 5 и 6
	Базовый аэропорт	Авиалинии базовой авиакомпании	пасс. тыс.чел.	почта тыс.т	груз тыс.т			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	1	15,16,17,18,19	4900	15	35	95	1	1
2.	2	11,12,13,14,15	4500	13	37	99	2	2
3.	3	6,7,8,9,10	3900	14	33	80	3	3
4.	4	1,2,3,4,5	3200	12	25	85	4	4
5.	5	1,2,3,4,5	900	5	10	90	5	5
6.	6	1,2,3,4,5	4700	13	34	75	6	6
7.	7	1,2,3,4,5	3100	12	24	92	7	7
8.	8	1,2,3,4,5	3500	15	28	83	8	8
9.	9	3,4,5,6,7	4750	14	32	78	9	9
10.	10	1,2,3,4,5	5000	13	34	98	10	10
11.	11	1,2,3,4,5	1000	6	12	87	11	1
12.	12	1,2,3,4,5	2700	14	26	79	12	2
13.	13	1,2,3,4,5	5150	16	31	90	13	3
14.	14	1,2,3,4,5	1000	5	9	95	14	4
15.	15	11,12,13,14,15	3150	13	28	86	15	5

1	2	3	4	5	6	7	8	9
16.	1	8,9,10,11,12	4940	14	39	91	16	6
17.	2	1,2,3,4,5	4800	15	45	82	17	7
18.	3	1,2,3,4,5	3100	13	37	94	18	8
19.	4	10,11,12,13,14	970	6	14	77	19	9
20.	5	6,7,8,9,10	5310	15	37	83	20	10
21.	6	4,5,6,7,8	3100	12	26	89	1	1
22.	7	11,12,13,14,15	940	5	12	90	2	2
23.	8	9,10,11,12,13	2900	14	35	82	3	3
24.	9	8,9,10,11,12	2340	13	37	78	4	4
25.	10	11,12,13,14,15	3150	12	26	79	5	5
26.	11	9,10,11,12,13	4000	10	25	85	6	6
27.	12	6,7,8,9,10	3500	9	10	82	7	7
28.	13	6,7,8,9,10	4100	7	12	91	8	8
29.	14	6,7,8,9,10	2700	11	15	85	9	9
30.	15	1,2,3,4,5	3400	8	9	90	10	10
31.	1	2,3,4,5,6	4200	6	25	84	11	1
32.	2	6,7,8,9,10	2800	9	20	87	12	2
33.	3	11,12,13,14,15	1000	5	5	88	13	3
34.	4	6,7,8,9,15	1500	15	10	92	14	4
35.	5	11,12,13,14,15	2900	12	17	99	15	5

1	2	3	4	5	6	7	8	9
36.	6	9,10,11,12,13	3600	14	19	89	16	6
37.	7	6,7,8,9,10	4000	4	30	88	17	7
38.	8	6,7,8,14,15	3000	10	30	79	18	8
39.	9	1,2,13,14,15	3700	11	29	75	19	9
40.	10	6,7,8,9,10	3900	12	40	80	20	10
41.	11	6,7,8,14,15	3500	5	50	90	1	1
42.	12	11,12,13,14,15	950	8	35	91	2	2
43.	13	11,12,13,14,15	2050	10	15	85	3	3
44.	14	11,12,13,14,15	3000	7	25	79	4	4
45.	15	6,7,8,9,10	2320	9	30	80	5	5
46.	1	1,7,13,14,20	900	11	42	75	6	6
47.	2	1,4,6,9,14	1000	12	48	77	7	7
48.	3	1,4,6,9,14	1500	15	50	79	8	8
49.	4	1,4,6,9,14	4000	4	37	80	9	9
50.	5	1,4,6,9,14	5000	6	39	81	10	10







Таблица 3.6

## ПЛАН ДВИЖЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СВП

Тип и вариант ВС	Наличие на начало года	Поступление в течение года	Убытие в течение года	Ср. списочное кол-во ВС	Производственный налет часов	Ср. налет часов на 1 списочное ВС	Общий налет ткм, млн.т. км.	Производительность полетов, ткм/ч	Годовая производительность ВС, тыс.т.км/ВС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ту-154Б									
Ил-18									
...									
Итого									

Таблица 3.7

## ПЛАН РАБОТЫ ЛЕТНОГО ОТРЯДА

Показатели	Ед.измерения	План на год
1. Налет производственных часов всего: в т.ч. по типам ВС: - - -		
2. Тоннокилометраж всего в т.ч. по типам ВС: - - -		
Производительность полетов (по типам ВС): - - -		
Налет часов на списочный самолет (по типам ВС): - - -		
Годовая производительность самолета (по типам ВС): - - -		





Таблица 5.2

## ПЛАН ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ АТБ

Формы регламента ТО	Плановое кол-во Обслуживаний	Переводной коэффициент	Объем работ в приведенных ед.
1	2	3	4
Собственный парк			
Периодическое ТО: - Ф1 - Ф2 - Ф3 - Ф4			
Замена двигателей			
Оперативное ТО: - Форма А2 - Форма Б - Форма ОВ - Форма ОС			
Итого по собственному парку ВС			
Транзитный парк			
<b>Тип ВС 1</b> Оперативное ТО: ~ Форма А1 ~ Форма Б ~ Форма ОВ ~ Форма ОС - Встреча			
Итого по типу ВС1			
<b>Тип ВС 2</b> Оперативное ТО: - Форма А1 - Форма Б - Форма ОВ - Форма ОС - Встреча			
Итого по типу ВС 2			
<b>Тип ВС 3</b> Оперативное ТО: - Форма А1 - Форма Б - Форма ОВ - Форма ОС - Встреча			
Итого по типу ВС 3			
<b>Итого по транзитным ВС</b>			
Объем ТО АТБ			
Прочие работы			
Объем производства АТБ			

Таблица 5.3

**СТРУКТУРА ГОДОВОГО ФОНДА ВРЕМЕНИ В ОТЧЕТНОМ И ПЛАНОВОМ ПЕРИОДАХ**

Наименование показателей	Отчетный год		Плановый год	
	дней	%	дней	%
1. Календарный фонд времени				
<u>Потери рабочего времени:</u>				
1. Целодневные				
- по болезни				
- декретные отпуска				
- очередные и дополнительные от- пуска (включая отпусков по учебе)				
- прочие				
Итого целодневных потерь:				
2. Внутрисменные потери рабочего времени:				
- простои				
- техническая учеба с отрывом от производства				
Итого внутрисменных потерь:				
4. Всего потерь:				
5. Чистый фонд рабочего времени				
6. Средняя продолжительность рабоче- го дня, час				
7. Эффективный фонд рабочего време- ни, час				

Таблица 5.4

## ПОКАЗАТЕЛИ ПЛАНА ПО ТРУДУ АТБ

Наименование показателей	Размерность	Отчет	План
1. Объем производства продукции	тыс. приведенных единиц		
2. Производительность труда производственных рабочих	пр.ед./ч.		
3. Численность работников по категориям: - производственные рабочие - вспомогательные рабочие - ИТР - служащие - МОП и ученики	чел.		
Всего работников	чел.		
4. Эффективный фонд рабочего времени	ч.		
5. Производительность труда работников	пр.ед./чел.		
6. Индекс роста производительности труда производственных рабочих			
7. Индекс роста производительности труда работников			
8. Индекс роста заработной платы (планируемый)			
9. Коэффициент опережения (планируемый)			





## Приложение 1

Таблица П.1.1.

## АВИАЛИНИИ РФ

Аэропорт отправления и назначения	Тарифное расстояние, км		Аэропорт отправления и назначения	Тарифное расстояние, км	
		в том числе			в том числе
1	2	3	4	5	6
<b>1. МОСКВА</b>			10. Тюмень	2140	
1. Волгоград	930		11. Уфа	1520	
2. Воронеж	470		12. Хабаровск	7330	
3. Нижний Новгород	450		13. Челябинск	2040	
4. Иркутск	4570		14. Чита	5500	
5. Казань	750		15. Якутск	6240	1530
6. Краснодар	1270		<b>3. АНАПА</b>		
7. Кривой Рог	1000		1. Архангельск	2450	
8. Санкт-Петербург	670		2. Волгоград	930	
9. Красноярск	3630		3. Воркута	3540	
10. Магадан	7110	2750	4. Воронеж	930	
11. Петропавловск-Камчатский	8840	1170	5. Нижний Новгород	1800	
12. Ростов-на-Дону	1000		6. Калининград	1900	
13. Сочи	1470		7. Санкт-Петербург	2010	
14. Сыктывкар	1200		8. Минеральные Воды	570	
15. Томск	3190		9. Нижневартоск	3480	
16. Тюмень	1800		10. Пенза	1400	
17. Уфа	1200		11. Пермь	2370	
18. Чита	5190		12. Сыктывкар	2600	
19. Южно-Сахалинск	7690	380	13. Тюмень	2600	
20. Якутск	5890		14. Уфа	2060	
<b>1. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ</b>			15. Чебоксары	1770	
1. Магадан	7460		<b>4. Архангельск</b>		
2. Мин. Воды	2070		1. Волгоград	2130	
3. Новосибирск	3320		2. Вологда	870	
4. Омск	2690		3. Воронеж	1520	
5. Петропавловск-Камчатский	9100		4. Нижний Новгород	1470	
6. Ростов-на-Дону	1640		5. Казань	1430	
7. Сочи	2100		6. Калининград	1790	
8. Сыктывкар	1230		7. Краснодар	2480	
9. Томск	3540		8. Санкт-Петербург	790	

Продолжение табл. П.1.1.

1	2	3	4	5	6
9. Мин. Воды	2460		6. Санкт-Петербург	4610	
10. Мурманск	650		7. Магадан	3000	2750
11. Новосибирск	3270		8. Мин.Воды	4750	
12. Ростов-на-Дону	2050		9. Новосибирск	1250	
13. Саратов	1850		10. Омск	1870	
14. Сочи	2520		11. Ростов-на-Дону	4730	
15. Уфа	1520		12. Петропав.-Камч.	3930	3680
<b>5. АСТРАХАНЬ</b>			13. Сочи	5310	
1. Волгоград	470		14. Хабаровск	2920	
2. Воронеж	990		15. Якутск	1780	1530
3. Ниж. Новгород	1470		<b>7. ВЛАДИВОСТОК</b>		
4. Казань	1400		1. Иркутск	3080	
5. Краснодар	730		2. Кемерово	4420	
6. Курган	1870		3. Красноярск	3980	
7. Санкт-Петербург	2000		4. Санкт-Петербург	7960	
8. Магнитогорск	1360		5. Магадан	2440	1100
9. Мин.Воды	460		6. Новосибирск	4640	
10. Ростов-на-Дону	650		7. Петроп. – Камчатский	2490	1170
11. Саратов	730		8. Сочи	8480	
12. Сочи	910		9. Томск	4510	
13. Уральск	770		10. Тюмень	5830	
14. Уфа	1530		11. Уфа	6440	
15. Челябинск	1600		12. Хабаровск	650	
<b>6. БРАТСК</b>			13. Челябинск	6100	
1. Владивосток	3570		14. Чита	2460	
2. Нижний Новгород	3840		15. Южно-Сахаланск	1050	380
3. Иркутск	495		<b>8. ВОЛГОГРАД</b>		
4. Кемерово	1010		1. Воронеж	510	
5. Красноярск	580		2. Нижний Новгород	930	

Продолжение табл.П.1.1.

1	2	3	4	5	6
3. Иркутск	4530		<b>10. НИЖНИЙ НОВГОРОД</b>		
4. Казань	1000		1. Инта	1560	
5. Кемерово	3150		2. Иркутск	4120	
6. Красноярск	3630		3. Казань	380	
7. Санкт-Петербург	1600		4. Кемерово	2800	
8. Минеральные Во- ды	530		5. Краснодар	1600	
9. Нефтеюганск	2450		6. Красноярск	3230	
10. Нижневартовск	2580		7. Санкт-Петербург	1070	
11. Ростов-на-Дону	400		8. Мин. Воды	1480	
12. Саратов	340		9. Новосибирск	2590	
13. Сочи	840		10. Омск	1930	
14. Тюмень	1800		11. Ростов-на-Дону	1310	
15. Краснодар	670		12. Сочи	1760	
<b>9. ВОРОНЕЖ</b>			13. Сыктывкар	800	
1. Нижний Новгород	800		14. Тюмень	1400	
2. Казань	870		15. Хабаровск	6600	
3. Краснодар	890		<b>11. ИРКУТСК</b>		
4. Красноярск	3740		1. Казань	3780	
5. Санкт-Петербург	1130		2. Кемерово	1340	
6. Мин.Воды	1030		3. Красноярск	930	
7. Мурманск	2130		4. Санкт-Петербург	4880	
8. Новосибирск	3000		5. Мин. Воды	5100	
9. Омск	2400		6. Новосибирск	1600	
10. Ростов-на-Дону	530		7. Омск	2200	
11. Саратов	660		8. Петропав.-Камч.	4310	1170
12. Сочи	1000		9. Ростов-на-Дону	4920	
13. Сыктывкар	1600		10. Сочи	5400	
14. Тюмень	1910		11. Томск	1430	
15. Уфа	1240		12. Тюмень	2800	

Продолжение табл.П.1.1.

1	2	3	4	5	6
13. Хабаровск	2450		11. Сочи	250	
14. Чита	620		12. Сургут	3150	
15. Якутск	2040	1530	13. Тюмень	2510	
<b>12. КАЗАНЬ</b>			14. Уфа	1800	
1. Караганда	1930		15. Якутск	6560	1530
2. Кемерово	2440		<b>14. КРАСНОЯРСК</b>		
3. Краснодар	1670		1. Куйбышев	2850	
4. Красноярск	2880		2. Санкт-Петербург	4030	
5. Санкт-Петербург	1400		3. Ленск	1440	710
6. Магнитогорск	710		4. Магадан	3480	2750
7. Мин. Воды	1530		5. Мирный	1680	850
8. Нефтеюганск	1830		6. Новосибирск	800	
9. Новосибирск	2220		7. Норильск	1580	1070
10. Омск	1590		8. Омск	1330	
11. Ростов-на-Дону	1370		9. Павлодар	1180	
12. Сочи	1870		10. Сочи	4470	
13. Сургут	1730		11. Томск	500	
14. Сыктывкар	1000		12. Тюмень	1870	
15. Тюмень	1070		13. Уфа	2510	
<b>13. КРАСНОДАР</b>			14. Хабаровск	3350	
1. Красноярск	4300		15. Чита	1520	
2. Курск	900		<b>15. МИНЕРАЛЬНЫЕ ВОДЫ</b>		
3. Санкт-Петербург	1870		1. Мурманск	3100	
4. Магадан	8350	2750	2. Набереж. Челны	1630	
5. Мин. Воды	370		3. Нижневартовск	3160	
6. Мурманск	2930		4. Новосибирск	3500	
7. Новосибирск	3600		5. Норильск	4570	1010
8. Омск	2930		6. Омск	2800	
9. Ростов-на-Дону	330		7. Оренбург	1510	
10. Саратов	1000		8. Пенза	1130	

Продолжение табл. П.1.1.

1	2	3	4	5	6
9. Сочи	470				
10. Сыктывкар	2330				
11. Тюмень	2330				
12. Уфа	1670				
13. Хабаровск	7510				
14. Чита	5680				
15. Якутск	6360	1530			

Таблица П. 1.2.

## ПЕРЕЧЕНЬ АЭРОПОРТОВ РФ

Наименование	Класс	Наименование	Класс
1. Москва	1	29. Мурманск	3
2. Санкт-Петербург	1	30. Набережные Челны	3
3. Анапа	2	31. Нефтеюганск	3
4. Архангельск	3	32. Нижневартовск	3
5. Астрахань	3	33. Новосибирск	1
6. Братск	3	34. Норильск	3
7. Владивосток	1	35. Нижний Новгород	2
8. Волгоград	2	36. Омск	3
9. Вологда	3	37. Оренбург	3
10. Воркута	3	38. Павлодар	3
11. Воронеж	3	39. Пенза	3
12. Инта	3	40. Пермь	3
13. Иркутск	3	41. Петропавл.- Камчатский	2
14. Казань	2	42. Ростов-на-Дону	1
15. Калининград	2	43. Саратов	3
16. Караганда	3	44. Сочи	1
17. Кемерово	3	45. Сургут	3
18 Краснодар	2	46. Сыктывкар	3
19. Красноярск	2	47. Томск	3
20. Кривой Рог	3	48. Тюмень	3
21. Самара	2	49. Уральск	3
22. Курган	3	50. Уфа	2
23. Курск	3	51. Хабаровск	1
24. Ленск	3	52. Чебоксары	3
25. Магадан	3	53. Челябинск	2
26. Магнитогорск	3	54. Чита	3
27. Минеральные Воды	1	55. Южно-Сахалинск	3
28. Мирный	3	56. Якутск	2

Примечание: способность аэропортов принимать те или иные типы ВС уточняется по действующему расписанию.

Таблица П. 1.3.

**ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВС**

Показатель	Тип самолета						
	ИЛ-86	ИЛ-62	ТУ-154М	ТУ-134	ЯК-40	ЯК-42М	АН-24
1. Норматив. годовой налет часов на один ЛА	3000	3000	2500	1800	1200	2000	1500
2. Потребная длина ВПП, м	2300	3400	2400	2400	1200	2200	1650
3. Количество кресел	350	168	180	76	32	160	50
4. Эконом. производительность полетов, ткм/ч	25000	13600	10700	4860	930	8200	1470
5. Вкр., км/ч	850	830	850	850	510	750	450
6. Расход топлива на один лет. час, т	10	7,2	6,2	3,1	1,2	3	0,9
7. Норма расхода масла на один час работы двигателя, кг	6,0	3,0	3,0	1,5	1,0	1,5	1,5
8. Взлетный вес, т	210	165	100	47,6	16,1	66	21
9. Дальность полета при макс. $G_{\text{ком}}$ , км	3300	7780	3600	1750	820	2360	600
10. Дальность полета при макс. загрузке топлива, км	7080	10200	6000	2790	1280	3520	1000
11. Масса снаряженного ЛА, т	117,4	73,4	54,3	29,4	10,2	37,0	14,6
12. Макс. $G_{\text{ком}}$	42,0	23,0	18,0	8,2	2,72	16,0	5,0

Таблица П.1.4

**КОЭФФИЦИЕНТ ПРИВЕДЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ САМОЛЕТО-ВЫЛЕТОВ ИЗ  
АЭРОПОРТА**

Тип ВС	Коэффициент приведения	Тип ВС	Коэффициент приведения
Ил-86, Ил-96, Ту-204	9.4	Як-40	1.0
Иу-76	6.4	Ил-14	1.1
Ил-62	8.4	Ан-28	0.3
Иу-62М	8.0	Ан-2	0.2
Ту-154	5.7	Ан-8	1.5
Ту-134	2.2	Л-410	0.2
Ил-18	3.1	Ми-26	1.8
Як-42	2.5	Ми-6	0.4
Ан-22	19.7	Ми-10	0.4
Ан-12	2.6	Ми-8	0.3
Ан-24	1.2	Ми-4	0.1
Ан-30	1.3	Ми-2	0.05
Ан-26	1.4	Ми-1	0.05
Ан-32	1.4	Ка-26	0.05

Источники: 1. Приложение к приказу ДВТ МТ РФ от 26.08.92 № 118-102  
2. МР ДВТ МТ РФ от 18.10.93 № 15.1-177

Таблица п.1.5

**КОЭФФИЦИЕНТЫ ПЕРЕВОДА НАЛЕТА ЧАСОВ В ПРИВЕДЕННЫЕ ЧАСЫ**

Тип самолета (вертолета)	Коэффициент	Тип самолета (вертолета)	Коэффициент
Ан-12	10	Ми-10, Ми-6	15
Ил-14	2.7	Ми-8	8
Ли-2	1.7	Ми-4	2.7
Ан-2, Ан-2М	1.0	Ми-2	1.5
Ан-14	1.3	Ми-1, Ка-15, 18	1.2
Як-12	0.4	Ка-26	1.3

Таблица П.1.6

## КОЭФФИЦИЕНТЫ СЕЗОННОСТИ (%)

Варианты	МЕСЯЦЫ												Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	5	4	5	7	9	9	10	14	13	10	3	6	100
2	4	4	5	6	8	11	11	15	13	10	9	4	100
3	6	5	6	8	9	10	10	15	11	8	7	5	100
4	5	4	7	7	9	10	11	14	11	10	7	5	100
5	5	4	6	8	9	9	11	15	12	9	7	5	100
6	6	6	6	7	8	8	10	14	12	10	7	6	100
7	4	4	5	8	10	10	11	13	12	10	8	5	100
8	4	3	5	7	9	10	10	14	13	11	9	5	100
9	5	6	6	7	9	9	11	15	11	8	7	6	100
10	6	5	6	7	9	9	12	16	11	8	5	6	100
11	6	3	5	9	9	10	13	10	14	7	5	4	100
12	4	9	4	8	11	10	13	11	15	6	5	4	100
13	5	7	6	9	10	8	11	10	15	8	6	5	100
14	5	7	5	9	10	10	11	11	14	7	7	4	100
15	5	7	5	9	9	9	12	11	15	8	6	4	100
16	6	7	6	8	8	10	12	10	14	7	6	6	100
17	5	8	4	10	10	10	12	11	13	8	5	4	100
18	5	9	4	9	10	11	13	10	14	7	5	3	100
19	6	7	5	9	9	8	11	11	15	7	6	6	100
20	6	5	6	9	9	8	11	12	16	7	6	5	100

Таблица П.1.7

СРЕДНИЕ РАСЧЕТНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ АЭРОПОРТОВ ГА  
(ОРИЕНТИРОВОЧНЫЕ ДАННЫЕ)

№ п/п	Наименование показателей	Класс аэропорта			
		1	2	3	4
1	Объем пассажирских перевозок, тыс. чел. в год	7000-10000	4000-7000	2000-4000	500-2000
2	Объем почтово-грузовых перевозок, тыс. тонн в год	120-165	75-120	40-75	14-40
3	Интенсивность движения самолетов, взлет-посадок в год	70000-87000	45000-70000	36000-57000	20000-50000
4	Годовой объем работы аэропорта, тыс. условных тонн	750-1065	435-750	220-435	200-350
5	Длина ИВПП, м	3200	2600	1800	1300

Таблица П.1.8

**СИСТАВ ЭКИПАЖА И САНИТАРНАЯ НОРМА НАЛЕТА ПО ТИПАМ  
САМОЛЕТОВ**

Тип самолета	Класс ВС	Состав экипажа					Годовая норма налета
		командир корабля	2-пилот	штурман	б/механик, б/инженер	б/радист	
Ил-86	Вне кл.	1	1	-	1	-	660
Ил-62	1 кл.	1	1	1	1	1 <sup>x</sup>	740
Ту-154	1 кл.	1	1	1	1	-	760
Ту-134	2 кл.	1	1	1 <sup>x</sup>	1	-	770
Ан-24	3 кл.	1	1	1	1	-	790
Як-40	3 кл.	1	1	-	1	-	790
Як-42	1 кл.	1	1	-	1	-	780

Примечание: 1<sup>x</sup> – данный член экипажа отсутствует при работе с сокращенным составом экипажа. Количество бортпроводников планируется из расчета 1 на 25-30 кресел, санитарная норма налета 760 часов в год.

## Приложение 2

Таблица П.2.1

**МЕЖРЕМОНТНЫЙ РЕСУРС НА НАЧАЛО ГОДА ПО ТИПАМ САМОЛЕТОВ**

Тип ВС	Межремонтный ресурс, час	Продолжительность ремонта в днях	Остаток межремонтного ресурса по типам самолетов, ч														
			1-й ВС	2-й ВС	3-й ВС	4-й ВС	5-й ВС	6-й ВС	7-й ВС	8-й ВС	9-й ВС	10-й ВС	11-й ВС	12-й ВС	13-й ВС	14-й ВС	15-й ВС
ИЛ-86	9000	150	3800	5400	4000	5000	7800	3700	5800	2400	7000	4000	5300	6100	5800	9000	9000
ИЛ-62	7500	150	200	500	700	1000	1500	5000	7000	6000	4500	2000	1800	900	600	400	100
ТУ-154	3000	90	300	600	900	1000	1200	1300	1700	2000	2500	1400	1100	700	500	900	800
ТУ-134	3000	40	350	400	750	800	100	300	700	9000	1500	1300	1000	900	700	750	100
ЯК-40	3000	30	2500	1000	700	600	800	1100	300	200	1700	1300	1000	1800	700	100	1100
АН-24	3000	30	1100	1300	1200	900	700	200	800	1500	450	200	1900	2700	100	800	100
ЯК-42	3000	30	2700	2100	2000	980	1800	500	700	300	2300	1700	900	1500	1700	1000	1100

## ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА ОПЕРАТИВНЫХ ФОРМ ТО

Вариант	Собственный парк (кол-во обслуживаний на 1 самолето-вылет)				Транзитный парк (кол-во обслуживаний на 1 самолето-вылет)											
					Ил-62, Ил-86				Ту-154, Ту-134, Як-42				Ан-24, Як-40			
	А2	Б	ОВ	ОС	А1	Б	ОВ	ОС	А1	Б	ОВ	ОС	А1	Б	ОВ	ОС
1	1.34	0.11	1.17	0.81	1.37	0.10	1.18	0.80	1.33	0.12	1.18	0.82	1.37	0.13	1.17	0.79
2	1.43	0.12	1.20	0.80	1.34	0.11	1.21	0.82	1.35	0.11	1.21	0.83	1.34	0.15	1.21	0.83
3	1.38	0.14	1.18	0.82	1.31	0.15	1.19	0.83	1.37	0.14	1.17	0.80	1.40	0.17	1.19	0.85
4	1.37	0.11	1.16	0.85	1.40	0.12	1.17	0.83	1.49	0.12	1.17	0.84	1.38	0.14	1.18	0.82
5	1.37	0.13	1.21	0.79	1.36	0.13	1.18	0.78	1.38	0.15	1.16	0.79	1.36	0.16	1.22	0.84
6	1.33	0.15	1.19	0.80	1.34	0.11	1.21	0.79	1.34	0.14	1.20	0.81	1.34	0.10	1.23	0.83
7	1.31	0.12	1.17	0.83	1.32	0.14	1.23	0.85	1.37	0.12	1.19	0.83	1.35	0.11	1.19	0.80
8	1.45	0.14	1.21	0.82	1.41	0.11	1.18	0.80	1.31	0.14	1.17	0.80	1.36	0.13	1.17	0.81
9	1.39	0.13	1.13	0.79	1.32	0.13	1.19	0.84	1.35	0.13	1.16	0.82	1.37	0.12	1.30	0.79
10	1.34	0.11	1.19	0.81	1.35	0.11	1.17	0.83	1.40	0.12	1.19	0.81	1.32	0.11	1.28	0.81

\* количество работ по встрече принять равным количеству самолето-вылетов данного типа.

Таблица П.2.3

## ПЕРЕВОДНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ НА ТО ВС, ПРИВ. ЕД.

Тип ВС	Заме на дви- гателя	Периодические формы									Оперативные формы			ОВ	ОС	Встреча
		1800	1500	1200	900	750	600	300	250	200	А1	А2	Б			
Ил-62	66.7	213.5	-	-	104.9	-	62	50	-	-	1.8	2.7	6.15	0.25	0.18	0.1
Ту-154	47.1	166	-	-	102	-	62	53	-	-	1	2	9.5	0.25	0.18	0.1
Як-42 Ту-134	25	-	63.1	-	-	47	-	-	25.7	-	1.4	3	-	0.2	0.1	0.06
Ил-86	80	530	-	-	300	-	-	170	-	-	3.8	7.7	26.0	0.64	0.21	0.23
Як-40	15.0	-	-	45.5	-	-	23.85	-	-	13.9	0.75	1.6	-	0.12	0.05	0.03
АН-24	21.7	47.8	-	-	-	-	-	21.67	-	-	0.95	3.0	-	0.11	0.05	0.03

\* А<sub>2</sub> – собственный парк, А<sub>1</sub> – транзитный парк

**Таблица П.2.4**

**ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА ЭФФЕКТИВНОГО ФОНДА РАБОЧЕГО  
ВРЕМЕНИ**

Наименование показателей	Отчетные данные									
	Вариант									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
-номинальный фонд рабочего времени (в днях)	По данным календаря									
-номинальный фонд рабочего времени (в %)	100									
Потери рабочего времени:										
1. Целодневные:										
По болезни	2	1.15	2.97	1.85	2.11	1.64	2.7	1.58	1.25	1.5
Декретные отпуска	0.30	0.25	0.28	0.29	0.32	0.31	0.21	0.18	0.25	0.16
Очередные и дополнительные отпуска	6.80	5.2	5.80	6.20	6.10	6.12	5.95	5.86	5.35	5.04
Прочие невыходы и простои	2.50	2.51	2.58	2.27	2.16	2.28	2.30	2.24	2.32	2.49
2. Внутрисменные потери (в % от продолжительности рабочего дня)										
Простои	1.90	1.84	1.99	1.97	1.88	1.93	1.85	1.98	1.99	2.05
Техучеба с отрывом от производства	2.90	2.50	2.65	2.68	2.44	2.56	2.45	2.39	2.48	2.50

**Таблица П.2.5**

**ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА КОЛИЧЕСТВА СМЕН ДВИГАТЕЛЯ**

Тип ВС	Число двигателей на ВС	Время работы двигателя на земле в % от работы в воздухе	Межрем. срок службы		Кол-во двигателей		Число досрочн. смен двигателей, %
			Серия А	Серия Б	Серия А	Серия Б	
ИЛ-86	4	6.9	4000	3500	20	40	4.1
ИЛ-62	4	6.9	4000	3500	20	40	4.1
ТУ-154	3	7.4	2000	1800	22	30	6.3
ТУ-134	2	6.7	2000	2500	15	25	5.0
ЯК-40	3	6.1	1800	1500	20	31	6.7
АН-24	2	6.3	4000	4200	14	20	4.9
ЯК-42	3	6.0	1800	1500	20	30	5.0

Таблица П.2.6

**ЧИСЛЕННОСТЬ РАБОТНИКОВ ПО СТРУКТУРЕ ПО ОТЧЕТУ В %**

Категория	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Производственные рабочие	74	75	74	76	73	74	75	73	76	75
Вспомогательные рабочие	6	6	7.0	5.2	6.3	7.5	6.5	6.9	6.1	7.2
ИТР	18.5	17.7	17.7	17.43	19.38	17.09	16.98	18.57	16.37	16.36
Служащие	0.75	0.7	0.6	0.64	0.63	0.7	0.74	0.77	0.81	0.69
МОП	0.75	0.6	0.7	0.73	0.69	0.71	0.78	0.76	0.72	0.75
Всего	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Таблица П.2.7

**ТРУДОЕМКОСТЬ ОДНОЙ ПРИВЕДЕННОЙ ЕДИНИЦЫ ПО ОТЧЕТУ ЗА ПРОШЛЫЙ ГОД И ИНДЕКС РОСТА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ РАБОЧИХ**

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Трудоемкость, чел.-ч.	14.2	12.5	15.1	16.3	14.7	12.2	12.8	15.2	14.5	13.2
Индекс роста ПТ	1.05	1.07	1.03	1.06	1.03	1.03	1.07	1.06	1.06	1.07

## Приложение 3

Таблица П. 3.1

**ХАРАКТЕРИСТИКА ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ АХР**

№ п/п	Показатели	Единица измерения	Тип ЛА		
			Ан-2	Ка-26	Ми-2
1.	Взлетный вес	кг	5250	3250	3470
2.	Разовая загрузка химикатами	литр	1200	700	600
3.	Секундный расход	литр/с	43	25	16
4.	Время на взлет, посадку	мин.	1.1	0.21	0.25
5.	Время разворота	мин.	1.4	0.35	0.35
6.	Скорость полета над участком	км/час	160	80	80
7.	Скорость полета от аэродрома	км/час	155	80	80
8.	Налет часов на ВС в год	час	500	500	500

Таблица П.3.2

**ВИДЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ АВИАХИМРАБОТ**

№ п/п	Виды работ	Сроки проведения работ
1.	Борьба с вредителями и болезнями сельхозкультур: а) с вредителями сахарной свеклы б) с вредной черепашкой в) с фитофторой картофеля	май-июнь июнь-июль июнь-июль
2.	Борьба с сорной и нежелательной растительностью: а) с сорняками зерновых б) с сорняками льна-долгунца	С 1 мая по 15 июля Июнь
3.	Внесение минеральных удобрений: а) подкормка озимых б) подкормка сахарной свеклы	С 15 марта по 30 апр. С 15 сент. по 15 окт. С 1 по 31 августа

Таблица П.3.3

## ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫПОЛНЯЕМЫХ АВИАХИМРАБОТ

№ варианта	Наименование работ	Объем работ, тыс.га	Удельный расход химикатов, кг/га	Длина гона, км	Расстояние до аэродрома, км	Ширина рабочего захвата
1	2	3	4	5	6	7
Борьба с вредителями и болезнями сельхозкультур:						
В том числе						
а) с вредителями сахарной свеклы						
1.		40	250	0,6	5	20
2.		60	100	0,08	6	20
б) с вредной черепашкой						
3.		100	250	0,8	5	16
4.		525	300	0,5	3	7
в) с фитофторой картофеля						
5.		415	300	0,5	6	7
6.		28	300	0,8	1,5	8
Борьба с сорной нежелательной растительностью						
а) с сорняками в посевах зерновых						
7.		252	300	0,9	5	9
б) с сорняками в посевах льна						
8.		27	500	1,0	4	8
Внесение минеральных удобрений						
а) подкормка озимых						
9.		200	75	0,5	6	20
б) подкормка сахарной свеклы						
10.		157	480	1,5	6	9

Таблица П.3.4

## ОБЪЕМ РАБОТ ПО АФС

№ варианта	Объем работ тыс.км <sup>2</sup>	Масштаб съемки	Производительность по типам ВС, км <sup>2</sup> /ч		
			Ан-2	Ка-26	Ми-2
1	2	3	4	5	6
1.	30,0	1:30000	575	437	353
2.	5,0	1:25000	475	396	382
3.	17,0	1:20000	319	277	256
4.	25,0	1:18000	336	318	257
5.	6,0	1:17000	309	235	216
6.	2,0	1:15000	258	234	210
7.	15,0	1:14000	268	249	217
8.	19,0	1:12000	158	140	120
9.	4,0	1:10000	104	98	90
10.	12,0	1:9000	50	46	40

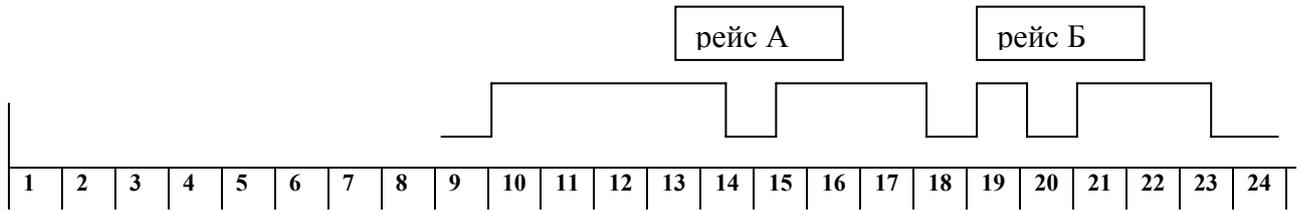
Таблица П.3.5

## ДРУГИЕ ВИДЫ РАБОТ ПО ПАНХ

Виды работ	№ варианта	Налет часов				
		В том числе по кварталам				
		год	1	2	3	4
Обслуживание :						
а) геологии	1	5000	500	1500	2300	700
	2	3000	100	900	1700	300
	3	3500	500	1500	1000	500
б) нефтедобычи	4	1800	300	500	500	500
	5	1200	100	500	500	100
в) проч. Организации	6	1300	–	500	500	300
	7	1200	200	–	700	300
	8	1700	800	–	900	–
г) санавиация	9	1600	400	400	400	400
	10	2000	500	500	500	500

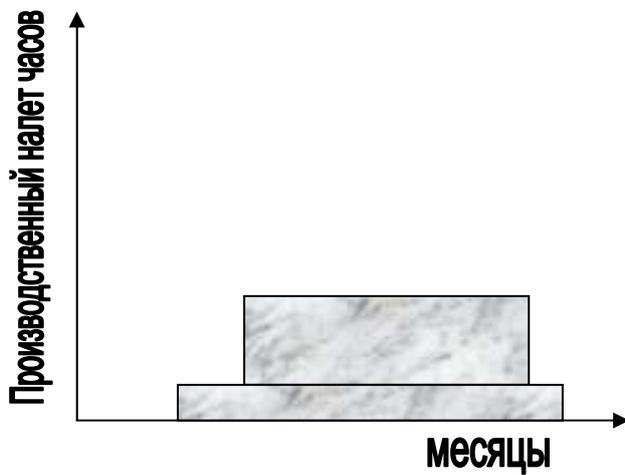
## Пример построения графика оборота ВС

Борт № 1 ВС i-го типа:

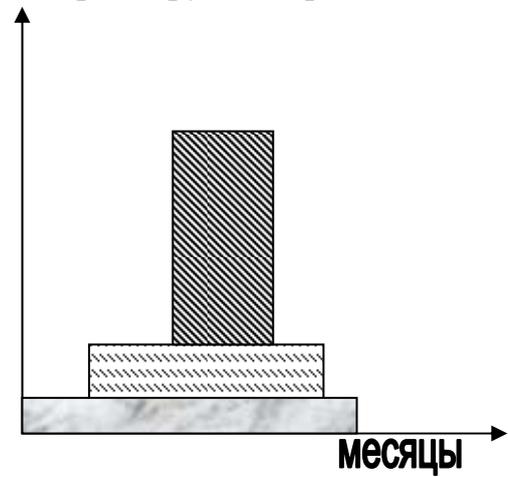


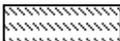
Примеры построения эпюр:

Эпюра занятости ВС i-го типа



Эпюра загрузки парка ВС



-  работы i-го типа
-  работы j-го типа
-  работы b-го типа

## Содержание

1. Цель курсового проектирования.....	3
2. Содержание курсового проекта.....	3
3. Оформление курсового проекта.....	4
4. Исходные данные.....	5
5. Методические указания по разделам.....	6
Раздел 3.Планирование производственной программы по транспортной работе.....	6
Раздел 4.План самолето-вылетов и отправок из аэропорта.....	11
Раздел 5.Планирование производственной программы АТБ.....	12
Раздел 6.Планирование производственной программы по работам ПАНХ.....	15
6. Варианты заданий на курсовой проект.....	19
7. Формы таблиц к разделу 3.....	22
8. Формы таблиц к разделу 4.....	26
9. Формы таблиц к разделу 5.....	27
10.Формы таблиц к разделу 6.....	31
11.Приложение 1.....	33
12.Приложение 2.....	43
13.Приложение 3.....	48
14.Примеры выполнения графического материала.....	51