

СТРУКТУРА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ, ИХ ОБЪЕМ В ЧАСАХ И ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ ТИПОВЫХ ЗАДАЧ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭКОНОМИКА ГА» ДЛЯ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 080507 «МЕНЕДЖМЕНТ ОРГАНИЗАЦИИ» ДНЕВНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ.

Примерная структура практического занятия

1. Ознакомление студентов с темой практического занятия.
2. Краткая беседа и индивидуальный опрос студентов по теоретическим вопросам.
3. Практическое применение студентами теоретических навыков в процессе решения задач с последующим разбором и контролем их выполнения ведущим дисциплину преподавателем.

Степень подготовки студента будет определяться преподавателем, ведущим дисциплину «Экономика ГА», как посредством выборочного индивидуального опроса, так и в ходе беседы, проводимой в процессе занятия-семинара.

1. ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №1 (2 часа)

«ПОКАЗАТЕЛИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ИЗМЕРИТЕЛИ ОБЪЕМОВ РАБОТ ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА, ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ И СЛУЖБ ГА В УСЛОВИЯХ СТАНОВЛЕНИЯ РЫНОЧНЫХ ОТНОШЕНИЙ В РОССИИ»

На практическом занятии №1 закрепляется теоретический материал, полученный студентами на лекциях, посвященных следующим темам:

1. «Современное состояние отраслевых предприятий гражданской авиации в условиях активного становления рыночных отношений в России».
2. «Государственное регулирование и патриотизм отраслевых специалистов – залог успешного развития ГА России».
3. «Продукция воздушного транспорта и предприятий гражданской авиации, ее особенности и измерители».

При подготовке к практическому занятию студент должен быть подготовлен по следующим теоретическим вопросам:

1. Воздушный транспорт как отрасль материального производства, его основные особенности.
2. Структура гражданской авиации России.
3. Характеристика и показатели деятельности ГА.
4. Основные тенденции развития отраслевых предприятий гражданской авиации.
5. Состояние парка воздушных судов авиакомпаний России.
6. Продукция предприятий ГА. Особенности транспортной продукции.
7. Показатели и измерители объемов работ ГА, эксплуатационных предприятий и отдельных служб ГА
8. Показатели и измерители объема работ авиационно-технических баз (АТБ) и авиаремонтных заводов (АРЗ).
9. Характеристика деятельности и показатели измерения работ авиации в отдельных отраслях экономики.

В ходе практического занятия №1 студентам предлагается определить объемы работы эксплуатационных авиапредприятий (авиакомпаний), авиационно-технической базы (АТБ), авиаремонтного завода (АРЗ)

Пример решения типовой задачи.

Определить эксплуатационный пассажирооборот, если имеются следующие исходные данные:

- | | |
|---------------------------------------|-----------|
| - тип ВС | - Ил-86 |
| - количество парных рейсов в год | - 375 |
| - протяженность воздушной линии | - 2560 км |
| - количество кресел | - 300 шт. |
| - % использования пассажирских кресел | - 62% |
| - количество самолетов | - 10 ВС |

Эксплуатационный пассажирооборот определяется по следующей формуле:

$$W_{ПКМ}^{ЭКСПЛ} = \sum_{j=1}^M \left(L_j \sum_{i=1}^N q_{к.з.}^{ПАСС.(ср.),i,j} \cdot n_{О.Р.}^{i,j} \right) \quad (1)$$

Где:

$W_{ПКМ}^{ЭКСПЛ}$ эксплуатационный пассажирооборот, пкм;

i - тип воздушного судна (ВС);

j - тип воздушной линии (ВЛ);

$L_{ВЛ}$ - протяженность j -ой воздушной линии, км;

$q_{к.з.}^{ПАСС.(ср.),i,j}$ - средняя пассажирская загрузка на i -м типе ВС по j -ой воздушной линии.

Определим эксплуатационный пассажирооборот авиакомпании для парка ИЛ-86:

$$W_{ПКМ}^{ЭКСПЛ} = 300 \cdot 0,62 \cdot 2560 \cdot 375 \cdot 2 \cdot 10 = 3571200000 \quad \text{пкм}$$

Литература [1, стр. 3-16; 2, с. 3-35, 44-49] [

2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ №2, №3 (4 часа)

«ОСНОВНЫЕ ФОНДЫ ГА И ПОКАЗАТЕЛИ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ»

На практических занятиях №2, №3 закрепляется теоретический материал, полученный студентами на лекциях:

1. «Основные фонды предприятий ГА»
2. «Показатели и пути улучшения использования основных фондов»
3. «Показатели и пути улучшения использования СВАД».

К практическим занятиям студент должен иметь представление по следующим основным теоретическим положениям:

1. Сущность состав и структура основных фондов (ОФ), их оценка. Износ ОФ, виды износа.
2. Амортизация. Нормы амортизационных отчислений, методы их расчета.
3. Ремонтный фонд предприятий ГА. Определение отчислений в ремонтный фонд СВАД.
4. Обобщающие показатели использования основных фондов
5. Показатели интенсивного и экстенсивного использования СВАД. Основные пути улучшения использования СВАД.

В ходе практического занятия №2 студентам предлагается определить:

- нормы амортизационных отчислений;
- годовую сумму амортизационных отчислений;
- амортизационные отчисления в расчете на летный час (для СВАД).

Кроме того, в процессе этого занятия определяются отчисления в ремонтный фонд.

На третьем практическом занятии решаются задачи по определению:

- обобщающих показателей использования основных фондов (ОФ);
- показателей интенсивного и экстенсивного использования СВАД.

Пример решения задачи. Определить амортизационные отчисления в расчете на летный час, если:

- норма амортизационных отчислений по планеру – 0,08;
- норма амортизационных отчислений по двигателю – 0,1;
- стоимость планера- 7,5 млн. ден. ед.;
- стоимость АД – 2,5 млн. ден. ед.;
- годовой налет часов- 1700 часов;
- количество двигателей - 2.

Расходы на амортизацию ВС рассчитываются, исходя из стоимости планера и двигателей рассматриваемых типов ВС, норм амортизации на полное восстановление и годового налета часов.

Расходы на амортизацию в расчете на летный час определяются по формуле:

$$C_{AM}^{СВАД,i} = \frac{0,08 \cdot S_{ПЛ}^i}{W_{л.ч.}^{год,i}} + \frac{0,1 \cdot S_{ДВ}^i \cdot n_{ДВ}^i \cdot k_3}{W_{л.ч.}^{год,i}} \quad (6)$$

Где:

0,8 и 0,1 – годовая норма амортизационных отчислений на полное восстановление планера и двигателя соответственно.

$S_{ПЛ}^i, S_{ДВ}^i$ - стоимость планера и двигателя соответственно, млн. руб;

$n_{ДВ}^i$ - количество двигателей, установленных на ВС, шт.;

k_3 - коэффициент, учитывающий количество двигателей в запасе (принимается равным 1,5-2);

$\overline{W}_{л.ч.}^{год,i}$ - годовой налет часов, час.

$$C_{AM}^{СВАД,i} = \frac{0,08 \cdot 7,5}{1700} + \frac{0,1 \cdot 2,5 \cdot 2 \cdot 1,5}{1700} = \frac{0,6}{1700} + \frac{0,75}{1700} = 0,00035 + 0,00044 = 0,000793 \quad [\text{млн. ден. ед.}]$$

или $C_{AM}^{СВАД,i} = 0,8$ [тыс. ден. ед.]

Литература [1, стр. 24-31; 2, с. 33-52, с.74-82]

3. ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №4 (2 часа).

«ПОКАЗАТЕЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВАХ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ГА».

На практическом занятии №4 закрепляется теоретический материал, полученный на лекциях по темам:

1. «Оборотные средства ГА».
2. «Нормирование и эффективность использования оборотных средств».

Необходимо иметь знания по следующим теоретическим вопросам:

- Сущность и состав и структура оборотных средств (ОС) предприятий ГА.
- Оборачиваемость ОС.
- Схема движения ОС.
- Определение потребности в ОС на предприятиях ГА.
- Показатели использования оборотных средств

Пример решения задачи:

Определить коэффициент оборачиваемости оборотных средств на предприятии за год, если продолжительность одного оборота 35 дней.

$$k_{OB} = \frac{T_{ПЕР}}{T_{OB}} = \frac{365}{35} = 10,4 \quad [\text{оборотов}] \quad (8)$$

Где:

k_{OB} - коэффициент оборачиваемости оборотных средств;

$T_{ПЕР}$ - продолжительность исследуемого периода, дней;

T_{OB} - продолжительность одного оборота, дней

Этот показатель показывает сколько раз за год совершится кругооборот оборотных средств.

Чем выше этот показатель при той же сумме оборотных средств, тем эффективнее на предприятии используются оборотные средства.

Литература [1, стр.31-35; 2, с. 82-90]

4. ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №5 (2 часа).

«УСТАНОВЛЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ФАКТОРОВ НА ИЗМЕНЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА».

На практическом занятии №5 закрепляется теоретический материал, полученный на лекции по теме:

«Производительность труда работников предприятий ГА».

Нужно быть подготовленным по следующим теоретическим вопросам:

- Структура трудовых ресурсов на предприятиях ГА.
- Понятие производительности труда.

- Показатели и методы измерения производительности труда на предприятиях и службах ГА.
- Влияние отдельных факторов на уровень производительности труда на предприятиях ГА.

Пример решения задачи: Рассчитать экономию трудовых затрат и рост производительности труда работников АТБ, если:

- в результате внедрения мероприятий по плану повышения эффективности технического обслуживания по Форме 3 годовая трудоемкость АТБ по Ф-3 снизилась на 15%;
- годовая трудоемкость АТБ по Ф-3 ($Q_{АТБ}^{\phi-3}$) составила 19800 чел.-час.
- годовой эффективный фонд рабочего времени ($F_{врем.}^{год.}$) составил 1860 часов;
- коэффициент выполнения норм ($k_{в.н.}$) - 20%

Экономию численности (изменение) Δr в результате внедрения мероприятий по снижению трудоемкости можно представить в виде выражения:

$$\Delta r = r^{баз.} - r^{вн.} \quad (9)$$

Где:

$r^{баз.}$ - численность до внедрения мероприятий;

$r^{вн.}$ - численность после внедрения мероприятий.

Определим численность до внедрения мероприятий по повышению эффективности (базисную численность):

$$r^{баз.} = \frac{\sum Q_{АТБ}^{\phi-3}}{F_{эф.}^{год.} \cdot k_{в.н.}} = \frac{19800}{1860 \cdot 1.2} = 9 [чел.] \quad (10)$$

Где:

$Q_{АТБ}^{\phi-3}$ - объем АТБ по Ф-3;

$F_{врем.}^{год.}$ - годовой эффективный фонд рабочего времени, час;

$k_{в.н.}$ - коэффициент выполнения норм.

Так как по условию задачи трудоемкость работ снизилась на 15%, то численность после внедрения мероприятий можно определить из следующего выражения:

$$r^{вн.} = \frac{\sum Q_{АТБ}^{ИТО} \cdot 0,85}{F_{эф.}^{год.} \cdot k_{в.н.}} = \frac{19800 \cdot 0,85}{1860 \cdot 1,2} = \frac{16830}{2232} = 8 [чел.] \quad (11)$$

Найдем экономию трудовых затрат:

$$\Delta r = r^{баз.} - r^{вн.} = 9 - 8 = 1 [чел.]$$

Найдем рост производительности труда. Определяется следующим выражением:

$$\uparrow \Pi_{мп.} = \frac{\Delta r}{r^{баз.} \cdot k_{в.н.} - \Delta r} \cdot 100\% = \frac{1}{9 \cdot 1,12 - 1} \cdot 100\% = 11\% \quad (12)$$

Вывод: в результате снижение трудоемкости по плану повышения эффективности работ по Ф3 на 15% численность работающих по Ф3 в плановом периоде составит 8 человек, что на 1 человека меньше, чем в отчетном периоде.

Производительность труда возрастет на 11%.

Литература [1, стр. 48-68; 2, с.90-94]

5. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ №6,7 (4 часа)

«ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ РАБОТНИКОВ ГА».

На шестом и седьмом практических занятиях закрепляется теоретический материал, полученный на лекциях по темам:

1. «Заработная плата на предприятиях ГА».
2. «Оплата труда отдельных категорий работников».

Студентам необходимо иметь знания, касающихся следующих вопросов:

- Сущность и значения заработной платы;
- Принципы организации заработной платы;
- Формы и системы оплаты труда;
- Структура фондов оплаты труда;
- Среднемесячная заработная плата на предприятии;
- Организация оплаты труда в подразделениях и службах ГА.

Пример решения задачи. Определить тарифный годовой фонд оплаты труда работников АТБ, если заданы:

- разряды работников - III и IV;
- численность работников i -го разряда ($r_{раб}^i$), - 385 и 120 человек для III и IV разряда соответственно;
- часовая ставка I разряда ($C_{час}^I$), - 13 руб.;
- тарифный коэффициент i -го разряда ($K_{тар}^i$) – 1,91 и 2,16 соответственно для III и IV разряда.
- годовой фонд рабочего времени $F_{эф.}^{год}$ - 1860 часов.

В АТБ применяется повременно-премиальная система оплаты труда, т.к. повышенные требования к качеству работ. Ставка тарифного коэффициента дается по двойной тарифной сетке. Тарифный коэффициент показывает во сколько раз ставка работника i -го разряда больше работника I разряда (наименьшего).

Тарифный годовой фонд повременной оплаты труда определяется по формуле:

$$\Phi_{З/П}^{Тар.год.(повр.)} = r_{раб}^{общ.} \cdot F_{эф.}^{год.} \cdot C_{час.}^I \cdot \bar{K}_{тар} \quad (13)$$

Где:

$r_{раб.}^{общ.}$ - общая численность работников;

$F_{эф.}^{год}$ - эффективный фонд рабочего времени;

$\bar{K}_{тар.}$ - средний тарифный коэффициент;

$C_{час.}^I$ - часовая ставка первого разряда.

Определим средний тарифный коэффициент для III и IV разрядов. Находится по средневзвешенному методу:

$$\bar{K}_{тар.} = \frac{K_{тар.}^{III} \cdot r_{раб.}^{III} + K_{тар.}^{IV} \cdot r_{раб.}^{IV}}{r_{раб.}^{общ.}} = \frac{1,91 \cdot 385 + 2,16 \cdot 120}{505} = \frac{735,35 + 259,2}{505} = 1,97 \quad (14)$$

Где:

$r_{раб.}^{III}$ – численность работников III разряда;

$K_{тар.}^{III}$ - тарифный коэффициент III разряда;

$r_{раб.}^{IV}$ – численность работников IV разряда;

$K_{тар.}^{IV}$ - тарифный коэффициент IV разряда.

Определим тарифный годовой фонд повременной оплаты труда для работников АТБ:

$$\Phi_{З/П}^{Тар.год.(повр.)} = r_{раб.}^{общ.} \cdot F_{эф.}^{год.} \cdot C_{час.}^I \cdot \bar{K}_{тар.} = 505 \cdot 1860 \cdot 13 \cdot 1,97 = 24\,055\,473 \text{ [руб.]}$$

Литература [1, стр. 48-68; 2, с.90-94]

6. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ №8,9 (4 часа)
«СЕБЕСТОИМОСТЬ ПРОДУКЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ ГА. РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЕБЕСТОИМОСТИ».

На практических занятиях №8,9 закрепляется теоретический материал, полученный на лекциях по темам:

1. «Сущность себестоимость продукции предприятий ГА».
2. «Методы определения себестоимости продукции ГА».

Студентам нужно быть подготовленными по следующим теоретическим вопросам:

1. Сущность и значение себестоимости продукции предприятий ГА.
2. Показатели себестоимости продукции отдельных предприятий и служб.
3. Методы определения себестоимости транспортной продукции и работ авиации специального применения.
4. Структура и состав эксплуатационных расходов.
5. Определение себестоимости летного часа, тоннокилометра и себестоимости рейса по типам ВС.
6. Зависимость их изменения от дальности беспосадочного полета.
7. Факторы и основные пути снижения себестоимости продукции предприятий ГА.

Пример решения задачи.

По данным, представленным в таблице определить общие годовые эксплуатационные расходы за Ил-96 и расходы на летный час, если заданы еще следующие данные:

Количество рейсов – 250 парных рейсов в год;

Продолжительность парного рейса – 6 часов;

Структура годовых эксплуатационных расходов авиакомпания, тыс. ден. ед.

Расходы	
Авиа ГСМ	5301
Аэропортовые сборы	5243
Аэронавигация	2216
Оплата труда ЛС	698
Оплата труда БП	439
Оплата труда наземного состава	31
Начисления на заработную плату	397
Амортизация	3833
Капитальный ремонт	2683
Технические затраты	235
Страхование	2500
Питание пассажиров	1869
Проживание и питание экипажа	678
Отчисления агентствам	780
Накладные и прочие расходы	200

Просуммируем все статьи расходов и получим общую сумму эксплуатационных расходов за год:

$$P_{\text{ЭКСПЛ}}^{\text{ГОД, ИЛ-96}} = 27103 \text{ [тыс. ден. ед.]}$$

Определим годовой производственный налет часов Ил-96:

$$\bar{W}_{\text{Л.Ч.}}^{\text{ГОД, ИЛ-96}} = 250 \cdot 6 = 1500 \text{ [час.]}$$

Определим себестоимость летного часа:

$$C_{\text{Л.Ч.}}^{\text{ИЛ-96}} = \frac{P_{\text{ЭКСПЛ.}}^{\text{ГОД, ИЛ-96}}}{\bar{W}_{\text{Л.Ч.}}^{\text{ГОД, ИЛ-96}}} = \frac{27103}{1500} = 18,069 \text{ [тыс. ден. ед.]} \quad (15)$$

Литература [1, стр. 36-47; 2, с. 94-101]

7. ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №10 (2 часа).
«ФОРМИРОВАНИЕ ДОХОДОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ ГА».

На практическом занятии №10 закрепляется материал, полученный на лекции: «Показатели эффективности деятельности предприятий ГА: Доходы. Прибыль. Рентабельность».

Необходимо быть подготовленным по следующим теоретическим вопросам:

- Доходы предприятий ГА.
- Основные принципы формирования тарифов.
- Источники формирования доходов по основной и не основной деятельности предприятий ГА.
- Показатели прибыли и рентабельности деятельности предприятий ГА.
- Схема распределения доходов и прибыли.

Пример решения задачи. Определить эффективность деятельности АРЗ (показатели прибыли и общей рентабельности), если заданы:

- годовая программа ремонта ($Q_{рем}^i$) - 200, шт.;
- оптовая цена ремонта ($Ц_{рем}^i$), - 3,12 тыс. ден. ед.;
- себестоимость ремонта ($С_{рем}^i$) – 2,6 тыс. ден. ед.;
- среднегодовая стоимость производственных фондов ($\bar{S}_{Пр.Ф}^{ср.г}$) – 310 тыс. ден. ед.

Найдем годовые расходы по ремонту всех изделий:

$$P^{ГОД} = Q_{рем} \cdot C_{рем} = 200 \cdot 2,6 = 520 \text{ [тыс. ден. ед.]} \quad (16)$$

Где:

$Q_{рем}^i$ - годовая программа ремонта изделия i – го типа, шт;

$С_{рем}^i$ - себестоимость ремонта изделия i – го типа, тыс. ден. ед

Найдем годовой доход (с учетом НДС) от выполнения заказа по ремонту всех изделий:

$$D^{НДС} = Q_{рем} \cdot Ц_{рем} = 200 \cdot 3,74 = 748 \text{ [тыс. ден. ед.]} \quad (17)$$

Где: $Ц_{рем}^i$ - цена ремонта изделия i – го типа, тыс. ден. ед.

Годовой доход после вычета налога на добавленную стоимость (НДС=18%) составит:

$$D^{ГОД} = 613,36 \text{ [тыс. ден. ед.]}$$

Найдем балансовую прибыль – разницу между полученными доходами от реализации и расходами:

$$П_{бал} = D^{ГОД} - P^{ГОД} = 613,36 - 520 = 93,36 \text{ [тыс. ден. ед.]} \quad (18)$$

Найдем чистую прибыль АРЗ (после вычета налога на прибыль – 24%):

$$П_{расч.} = 70,95 \text{ [тыс. ден. ед.]}$$

Найдем общую рентабельность деятельности АРЗ:

$$\rho_{общ} = \frac{П_{БЛ}}{\bar{S}_{Пр.Ф}} \cdot 100\% = \frac{93,36}{310} \cdot 100\% = 30\% \quad (19)$$

Где: $\bar{S}_{Пр.Ф}^{ср.г}$ - среднегодовая стоимость производственных фондов (основных фондов и оборотных средств).

Литература [1, стр. 69-84; 2, с.111-115, 146-149]

8. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ №11, №12.

«ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ НОВОГО ВС (ФОРМИРОВАНИЕ ОСНОВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА)»

На практических занятиях №11, №12 закрепляется теоретический материал, полученный студентами на лекциях, посвященных следующим темам:

1. «Инвестиционная деятельность предприятий ГА».
2. «Показатели экономической эффективности инвестиций».

При подготовке к практическим занятиям студенты должны быть подготовлены по следующим теоретическим вопросам:

- Сущность инвестиций. Состояние парка воздушных судов авиакомпаний России. Значение инвестиционных вложений для прогрессивного развития авиапредприятий.
- Классификация инвестиций.
- Источники формирования инвестиций.
- Параметры, влияющие на экономическую эффективность приобретения того или иного типа ВС. Техничко-экономические характеристики отдельных типов ВС
- Основные положения инвестиционного проекта.
- Формирование денежного потока (CF).
- Основные показатели экономической эффективности инвестиций: чистая дисконтированная стоимость (NPV), срок окупаемости инвестиций (PB), внутренняя норма окупаемости инвестиций (IRR), рентабельность инвестиций (PI).
- Зависимость основных показателей от способа финансирования инвестиций.

В процессе практических занятий №11 и №12 предлагается определить экономическую эффективность приобретения или внедрения в эксплуатацию воздушного судна (составление основных элементов инвестиционного проекта). На основании данных по эксплуатации ВС практические занятия проходят по следующему плану:

1. Определяются результирующие показатели эксплуатации воздушного судна (ВС) на заданной воздушной линии (ВЛ) (годовой налет часов, количество рейсов в год, эксплуатационные расходы, доходы, налогооблагаемая база, прибыль).
2. Прогнозируется чистый денежный поток (CF) по годам за срок эксплуатации ВС или за амортизационный срок на основе потоков платежей от операционной (производственной), инвестиционной и финансовой деятельности предприятия.
3. На основании прогнозируемых потоков платежей определяются показатели эффективности приобретения ВС – чистая дисконтированная стоимость – NPV, срок окупаемости – PB.

Приобретение или внедрение в эксплуатацию ВС представляет собой инвестиционный процесс, который может характеризоваться следующими показателями эффективности инвестиций:

1. Чистая дисконтированная стоимость (NPV). Показатель представляет собой разность между суммой дисконтированного на определённый момент времени чистого потока платежей и первоначальными инвестициями (стоимости ВС). В случае разовых первоначальных инвестиций (когда в дальнейшем инвестиций нет) величина NPV на j -ый год будет равна:

$$NPV = -K + \sum_{j=1}^T \frac{CF_j}{(1+i)^j} \quad (20)$$

Где:

- K - первоначальные инвестиции;
- CF_j - чистый поток платежей в j -ом году;
- i - годовая ставка дисконтирования;
- T – период реализации инвестиционного проекта.

При выборе внедрения того или иного типа ВС из двух вариантов инвестиционных проектов к определённому сроку предпочтение отдается тому проекту, у которого величина NPV больше.

2. Срок окупаемости инвестиций (PB). Срок окупаемости - период времени, в течение которого инвестиции будут возвращены за счёт доходов, полученных от реализации инвестиционного проекта.

Для определения срока окупаемости можно воспользоваться формулой 20 и искать то число временных периодов - j , когда впервые NPV станет равной или большей нуля, т.е.

$$NPV = -K + \sum_{j=1}^T \frac{CF_j}{(1+i)^j} \geq 0 \quad (21)$$

Из инвестиционных проектов тот будет предпочтителен, у кого срок окупаемости будет меньше. Следует подчеркнуть, что показатель NPV работает во всём временном диапазоне, как до срока окупаемости, так и после него. После определения основных показателей эффективности инвестиций делается вывод о целесообразности внедрения в эксплуатацию ВС.

Пример решения типовой задачи по определению эффективности приобретения самолета. Определить экономическую эффективность внедрения в эксплуатацию ВС в результате покупки ВС за счет финансирования из собственных источников, если:

- Стоимость ВС - 12 млн. ден. ед.;
- Годовой денежный поток от эксплуатации ВС (с учетом амортизации) - 4 млн. ден. ед.;
- Амортизационный срок самолета – 12 лет;
- Годовая ставка дисконтирования – 10%.

По формуле 20 определим чистую дисконтированную стоимость инвестиционного проекта за 12 лет.

$$NPV = -12000 + \sum_{j=1}^{12} \frac{4000}{(1+0,1)^j} = 15335$$

Таким образом, внедрение в эксплуатацию ВС оказывается экономически эффективным и принесет за 12 лет 15 335 тыс. дисконтированных ден.ед.

Срок окупаемости находится по выражению 21. Для данного инвестиционного проекта он составит 4 года. Результаты вычислений сведены в таблицу и проиллюстрированы рисунком 1.

Результаты вычисления экономической эффективности внедрения в эксплуатацию ВС.

Годы	Коэффициент дисконтирования при ставке 0,1	Годовой денежный поток – CF , тыс. ден. ед.	Дисконтированный годовой денежный поток, тыс. ден. ед.	NPV по годам, тыс. ден. ед.
0	1	-12000	-12000	-11920
1	0,9090909	4000	3636	-8364
2	0,8264463	4000	3306	-5058
3	0,7513148	4000	3005	-2053
4	0,6830135	4000	2732	679
5	0,6209213	4000	2484	3163
6	0,5644739	4000	2258	5421
7	0,5131581	4000	2053	7474
8	0,4665074	4000	1866	9340
9	0,4240976	4000	1696	11036
10	0,3855433	4000	1542	12578
11	0,3504939	4000	1402	13980
12	0,3186308	4000	1275	15255

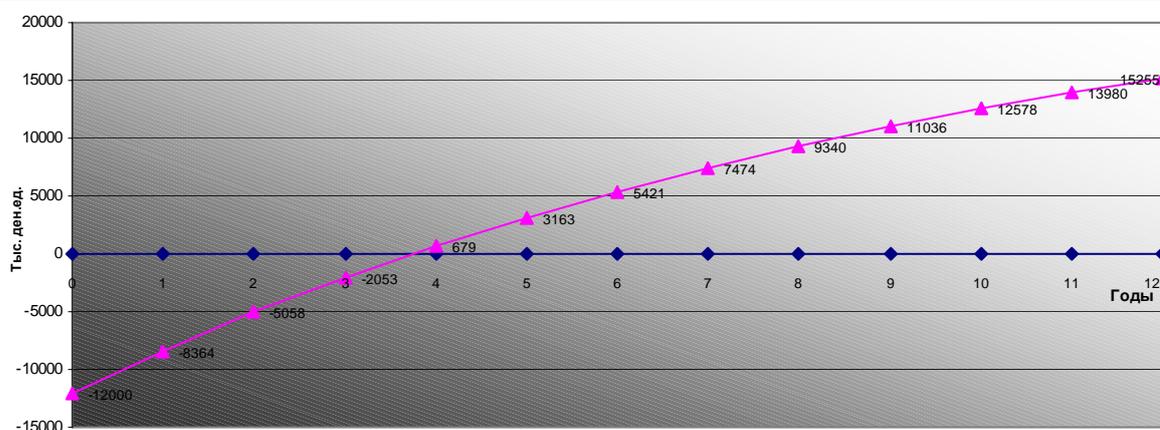


Рис. 1. Изменение NPV по годам.

Литература [1, с.85-102; 2 с. 156-165; 8, с.112-135; 9, с. 60-65]

