



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ «ЛИПЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

Институт компьютерных наук  
Кафедра автоматизированных систем управления

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №7

по курсу «Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения»

Студент

\_\_\_\_\_

Болдырев М.Р.

подпись, ФИО

Группа      АС-21-1

Руководитель

\_\_\_\_\_

Ведищев В.В.

подпись, ФИО

Липецк 2025 г.

### Задача 1.

Выбрать предпочтительные проекты из совокупности перспективных проектов разработки программного обеспечения А, Б, В, Г с разной длительностью действия для включения в инвестиционную программу сроком на три года. Исходные данные представлены в таблице. Норма дисконта 15%, объем текущих инвестиций для реализации программы 400 млн. руб.

Таблица 1 - Исходные данные по альтернативным проектам

Проект	IC <sub>0</sub> , млн. руб.	NPV, млн. руб.	Срок реализации проекта, год
А	180	6,7	2
Б	160	3,8	1
В	190	7,1	2
Г	250	8,3	3

Решение:

1) По NPV, самые выгодные: В и Г, но для их реализации необходимо 440 млн. Ограничение: 400 млн. След-но мы можем выбрать проекты А и В, их кап. затраты = 370 млн., а совокупный NPV = 6,7 + 7,1 = 13,8. Каждый из них имеет срок реализации 2 года, это значит, что мы не сможем дважды их реализовать, т.к. инвестиционная программа – 3 года, а след-но, мы не сможем получить допол.доход от реинвестирования.

Также мы можем рассмотреть проекты В и Б. Кап. затраты = 350 млн. Но т.к. срок реализации проекта Б год, то мы сможем его дважды реинвестировать и получить дополнительный доход, как-то:

1 год: Затраты = 160, доход = 163,8, NPV = 3,8.

2 год: Затраты = 160 \* 1,15 = 184. Средства = 163,8 + (400 - 350) = 213,8 => мы можем позволить себе реинвестировать. Доход = 163,8 \* 1,15 = 188,37, NPV = 3,8 \* 1,15 = 4,37.

3 год: Затраты = 184 \* 1,15 (или 160 \* 1,15<sup>2</sup>) = 211,6.

Средства = 188,37 + 29,8 (т.е. 213,8 - 184) = 218,17, т.е. мы снова располагаем средствами. Доход = 188,37 \* 1,15 = 216,63, NPV = 5,03.

Отсюда, их совокупный  $NPV=5,03+7,1=12,13$ , что меньше 13,8. Т.о. однозначно проекты А и В, согласно 1-му из отобранных нами критериев – NPV.

2) А:  $I_{\text{доходности}} = 186,7/180 = 1,0372$ .

Б:  $I_{\text{доходности}} = 163,8/160 = 1,024$ .

В:  $I_{\text{доходности}} = 197,1/190 = 1,0374$ .

Г:  $I_{\text{доходности}} = 258,3/250 = 1,0332$ .

В соответствии с критерием  $I_{\text{доходности}}$ , снова А и В, их кап. затраты =370 млн.

3) А: Затраты=180, Доход за 2 года=186,7, отсюда срок= $(180*2)/186,7=1,928$ , т.е. через 1 год и 339 дней.

Б: Затраты=160, доход за год=163,8, тогда срок= $160/163,8=0,977$ , т.е. через 356,5 или 357 дней.

В: аналогично срок= $(190*2)/197,1=1,928$ , или через год и 339 дней.

Г: аналогично срок= $(250*3)/258,3=2,904$ , или через два года и 330 дней.

По сроку окупаемости проект – Б, который может быть в равной степени в комбинации как с проектом А, так и с проектом В, учитывая, конечно, финансовые ограничения.

Чтобы объективно и максимально правильно оценить рассматриваемые проекты, рекомендуется сравнивать не по какому-нибудь одному критерию, а проводить комплексный анализ и рассматривать в совокупности указанные критерии. Осуществив эту работу, мы пришли к выводу, что всем требованиям при вышеуказанных условиях соответствуют проекты А и В.

## Задача 2.

Определить цену лицензии на основе размера прибыли лицензиата и на базе роялти. Определить единовременный платеж. Среднегодовой выпуск программной продукции по лицензии в период действия договора составляет 200 тыс.шт., срок действия договора – 3 года, дополнительная

прибыль от реализации каждой единицы продукции, изготовленной по лицензии – 100 руб., коэффициент, распределения прибыли от использования лицензии – 20%, размер роялти – 5%. Коэффициент дисконтирования для единовременного платежа – 20%.

Решение:

Определение цены лицензии на основе оценки размера прибыли лицензиата.

$$C_p = V \cdot T \cdot P_r \cdot S_h,$$

где  $C_p$  — расчетная цена лицензии (cost);

$V$  — среднегодовой объем выпуска продукции в течение действия соглашения (в соответствующих единицах);

$T$  — срок действия соглашения;

$P_r$  — дополнительная прибыль лицензиата от реализации лицензии;

$S_h$  — доля лицензиара в дополнительной прибыли лицензиата.

Отсюда,  $C_p = 200\,000 \cdot 3 \cdot 100 \cdot 0,2 = 12\,000\,000$  рублей.

Цена лицензии на базе роялти рассчитывается по следующей

формуле: 
$$C_p = \sum_{t=1}^{t=T} V_t \cdot Z_t \cdot R_t,$$

Где  $V$  - объем ожидаемого выпуска продукции по лицензии в году  $t$  (шт., кг, куб. м. и т.п.);

$Z$  - Продажная цена изготовленной по лицензии продукции в году  $t$ ;

$R$  - Размер роялти в году  $t$  (%);

$T$  - Срок действия лицензионного договора.

$C_p = 200\,000 \cdot 100 \cdot 0,05 \cdot 3 = 3\,000\,000$  руб.

Формула расчетной цены лицензии при выплате в виде паушальных платежей:

$$C_p = C_r \cdot a,$$

где  $C_p$  — расчетная цена лицензии при выплате в виде паушальных платежей;

$C_r$  — расчетная цена лицензии при выплате в виде роялти;

$a$  — коэффициент перехода (дисконтирования) от платежей в виде роялти к паушальным платежам.

$$C_p = 0,2 * 3\,000\,000 = 600\,000 \text{ руб.}$$

Задача 3.

Рассматривается инвестиционный проект, требующий первоначальных инвестиций в размере 83 млн. руб. Планируемые денежные доходы за три года соответственно равны: 55 млн. руб., 59 млн. руб., 62 млн. руб. Норма дисконта определена в размере 15% годовых. Коэффициенты достоверности, определенные экспертами для каждого года, равны:  $\alpha_0=1,00$ ;  $\alpha_1=0,62$ ;  $\alpha_2=0,60$ ;  $\alpha_3=0,58$ . Необходимо оценить данный проект с учетом и без учета риска.

Решение:

В этом случае осуществляют корректировку не нормы дисконта, а ожидаемых значений потока платежей  $CF$  путем введения специальных понижающих коэффициентов ( $a_t$ ) для каждого периода реализации проекта.

$$a_t = CCF_t / RCF_t$$

где  $CCF_t$  — величина чистых поступлений от безрисковой операции в период  $t$ ;

$RCF_t$  - ожидаемая (запланированная) величина чистых поступлений от реализации проекта в период  $t$ ;

$t$  — номер периода.

Тогда достоверный эквивалент ожидаемого платежа может быть определен как:  $CCF_t = a_t RCF_t$ , где  $a_t \leq 1$

Таким образом, осуществляется приведение ожидаемых поступлений к величинам платежей, получение которых практически не вызывает сомнений и значения которых могут быть определены более или менее достоверно либо точно.

Однако на практике для определения значений коэффициентов чаще используется метод экспертных оценок. В этом случае коэффициенты

отражают степень уверенности специалистов-экспертов в том, что поступление ожидаемого платежа осуществится.

После того, как значения коэффициентов определены, осуществляется расчет критерия NPV:

$$NPV = \sum_{t=1}^n (a_t * CF_t) / (1+r)^t - I_0$$

где  $CF_t$  - суммарный поток платежей в период  $t$ ;

$r$  - используемая ставка процента;

$a_t$  - корректирующий множитель;

$I_0$  - начальные инвестиции;

$n$  - срок проекта.

Предпочтение отдается тому проекту, по которому величина NPV больше.

t	$T/(1+0,15)^t$	$CF_t$	$a_t$	$a_t * CF_t$	NPV
0	1	- 83млн руб.	1	-83 млн руб	-83 млн
1	$1/1,15=0,869$	55 млн руб	0,62	34,1 млн руб	39,24 млн
2	$1/1,15^2=0,756$	53 млн руб	0,60	31,8 млн руб	42,063 млн
3	$1/1,15^3=0,657$	62 млн руб	0,58	35,96 млн руб	54,734 млн

Из расчетов видно, что вариант 3 наиболее привлекательный, поскольку  $NPV=54,734$ , что является наибольшей величиной среди всех остальных.