

Министерство образования Республики Беларусь  
Учреждение образования  
«Белорусский государственный университет  
информатики и радиоэлектроники»

Инженерно-экономический факультет

Кафедра менеджмента

**Е. В. Ермакова**

## **Основы бизнеса и права в ИТ**

Минск БГУИР 2020

## ЗАДАЧИ

### Задача 1

Полное товарищество работает первый год после своего создания. Численность работников и сумма вклада, внесенная каждым работником, указана по вариантам в таблице 1.1. В формировании уставного фонда полного товарищества принимает участие также коммерческая организация, которой выгодно создание полного товарищества.

Полное товарищество создано для выпуска дефицитных узлов к станкам. Такие станки производит ОАО, которое обращается к полному товариществу с заказом на определенный выпуск продукции в год, что соответствует мощности предприятия.

1. По расчетам полного товарищества себестоимость одного узла обеспечивает с учетом договорной цены запланированный уровень рентабельности продукции. Определите цену единицы продукции, прибыль от одного узла и от всего выпуска продукции. При сравнении рентабельности со ставкой дивиденда ОАО и банковским процентом по вкладам дайте заключение о целесообразности принятия заказа от ОАО.

2. Если сделка заключена и организовано производство по заказу ОАО, то через год работы нужно подвести итоги хозяйственной деятельности [11].

Условия функционирования предприятия изменились, и плановые расчеты оказались неверными. Затраты на освоение продукции значительно превысили проектируемые величины. Себестоимость одного узла оказалась выше договорной цены. В результате предприятие несет убытки. Определите их размер при осуществлении запланированного выпуска продукции. Определите, какие убытки понесет коммерческая организация, направившая в уставный фонд полного товарищества определенную по табл. 1.1. сумму денег, и каждый из работников, если по учредительному договору убытки, как и прибыли, распределяются между владельцами пропорционально вкладу. Насколько уменьшится уставный фонд, если убытки покрываются из уставного фонда?

Для подведения итогов сравните фактические показатели деятельности полного товарищества с плановыми за первый год. Заполните таблицу по примеру (табл. 1.2). Исходные данные приведены в табл. 1.1.

Таблица 1.1

Показатели	Номер варианта									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Численность работников, чел.	100	200	250	300	150	120	100	160	140	200
Стоимость вклада одного работника, тыс. усл. ед.	2	4	3	4	5	5	4	2	4	5

Показатели	Номер варианта									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Стоимость вклада коммерческой организации, млн усл. ед.	0,2	0,8	0,25	0,8	0,25	0,4	0,4	0,32	0,56	1
Выпуск продукции, тыс. шт.	1	2	3	4	5	2	4	1	2	6
Расчетная себестоимость единицы продукции, тыс. усл. ед.	1,2	1	2	1	1,1	1,2	1,5	1,6	1	1,2
Фактическая себестоимость единицы продукции, тыс. усл. ед.	1,5	1,4	2,5	1,2	1,3	1,6	2	2,2	1,2	1,5
Рентабельность продукции, процент по плану	20	25	20	10	15	25	30	30	10	15
Ставка дивиденда ОАО, %	15	20	15	8	10	20	25	25	5	10
Банковский процент по депозитам, %	12	15	10	5	5	15	20	20	3	8

### Методические указания

1. Определите договорную цену с учетом расчетной себестоимости единицы продукции и плановой рентабельности. Например, себестоимость единицы продукции – 1600 усл. ед., а уровень рентабельности продукции – 25 %. Тогда договорная цена находится по формуле

$$Ц = C + П,$$

где  $C$  – себестоимость единицы продукции,  
 $П$  – прибыль.

Прибыль определяется как произведение себестоимости и уровня рентабельности в виде десятичной дроби:

$$П = C \cdot R,$$

где  $R$  – уровень рентабельности в виде десятичной дроби.  
Тогда  $Ц = C + C \cdot R = C(1 + R)$ .

Для нашего примера

$$Ц = 1600(1 + 0,25) = 2000 \text{ усл. ед.}$$

2. Определите общий объем товарной продукции (ТП), общую себестоимость продукции (СП), балансовую прибыль (БП), фактическую рентабель-

ность продукции ( $R_{\phi}$ ), уставный фонд (УФ), убыток коммерческой организации (УК) и убыток работника ( $Y_p$ ).

$ТП = Ц \cdot K$ , где  $K$  – выпуск продукции в натуральном выражении. Например, при  $K = 1000$  шт.,

$$ТП = 2000 \cdot 1000 = 2 \text{ млн усл. ед.}$$

Общая себестоимость продукции

$$СП = C \cdot K$$

$$СП = 1600 \cdot 1000 = 1,6 \text{ млн усл. ед.}$$

Балансовая прибыль

$$БП = ТП - СП$$

$$БП = 2 - 1,6 = 0,4 \text{ млн усл. ед.}$$

Уставный фонд находят как сумму вкладов всех работников и коммерческой организации. Например, численность работников составляет 250 человек. Каждый из них внес по 4 тыс. усл. ед. на создание предприятия. Еще 1 млн усл. ед. внесла коммерческая организация.

$$УФ = 250 \cdot 4000 + 1\,000\,000 = 2 \text{ млн усл. ед.}$$

Фактическая рентабельность продукции в процентах имеет вид

$$R_{\phi} = \frac{БП_{\phi}}{СП_{\phi}} \cdot 100,$$

где  $БП_{\phi}$  – фактическая балансовая прибыль;

$СП_{\phi}$  – фактическая общая себестоимость продукции.

При сравнении расчетной (плановой) рентабельности со ставкой дивиденда ОАО и банковским процентом по вкладам делаем вывод о целесообразности принятия заказа от ОАО. Например, если ставка дивиденда ОАО – 20 %, а ставка процента по вкладам – 15 %, то при плановой рентабельности 25 % есть смысл принимать заказ от ОАО, так как норма рентабельности превышает ставку дивиденда и ставку банковского процента.

Для определения фактической рентабельности продукции учтем, что фактическая себестоимость единицы продукции увеличилась, а цена и выпуск продукции не изменились. Тогда при  $C = 2,1$  тыс. усл. ед. общая себестоимость по факту  $СП = 2100 \times 1000 = 2,1$  млн усл. ед.

Балансовая прибыль (убыток) определяется по формуле

$$БП(У) = ТП - СП$$

$$БП(У) = 2 - 2,1 = -0,1 \text{ млн усл. ед.}$$

Рентабельность продукции

$$R_{\phi} = -\frac{0,1 \cdot 100}{2,1} = -4,76\%.$$

Уставный фонд уменьшится на величину убытка и составит

$$2 - 0,1 = 1,9 \text{ млн усл. ед.}$$

Поскольку доли работников и коммерческой организации в уставном фонде равные (в нашем примере 1 000 000 усл. ед. и 1 000 000 усл. ед.), то убытки распределяются между ними поровну. Учитывая, что убыток составил 0,1 млн усл. ед., убыток коммерческой организации  $Y_k = 50$  тыс. усл. ед. и

убытки работников – 50 тыс. усл. ед. Учитывая численность работников (250 человек), на каждого из них придется 200 усл. ед. убытка:

$$У_p = 50\,000 : 250 = 200$$

Итоги производственной и финансовой деятельности полного товарищества приведены в табл. 1.2.

Таблица 1.2

Показатель	Текущий год	
	план	факт
1. Выпуск продукции в натуральном выражении, тыс. шт.	1	1
2. Цена единицы продукции, тыс. усл. ед.	2	2
3. Товарная продукция, млн усл. ед.	2	2
4. Себестоимость единицы продукции, тыс. усл. ед.	1,6	2,1
5. Общая себестоимость, млн усл. ед.	1,6	2,1
6. Балансовая прибыль (убыток), млн усл. ед.	0,4	–0,1
7. Рентабельность продукции, %	25	–4,76
8. Уставный фонд, млн усл. ед.	2	1,9
9. Убыток коммерческой организации, тыс. усл. ед.	–	50
10. Убыток работника, тыс. усл. ед.	–	0,2

## Задача 2

Предприятие, выпускающее однородную продукцию – станки определенного вида, принимает решение о преобразовании в акционерное общество (АО) открытого типа.

Имущество предприятия оценивается и принимается решение о выпуске акций на всю стоимость имущества (уставного фонда (УФ)).

Рассчитайте общий объем товарной продукции (ТП), себестоимость продукции (С), балансовую прибыль (БП), уровень рентабельности (р), чистую прибыль (ЧП), массу дивидендов (МД), ставку дивиденда (СД), курс акций (КА), текущую рыночную стоимость акции с постоянными дивидендами ( $СА_{п.}$ ) и постоянно возвращающими дивидендами ( $СА_{п.в.}$ ). Определите целесообразность создания АО при этих показателях. Все необходимые данные приведены в табл. 2.1.

Таблица 2.1

Показатели	Номера варианта									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Спрос на продукцию (К), тыс. шт.	3	4	2,5	5	6	7	6	5	4	3,5
Цена за единицу, тыс. усл. ед. (Ц)	10	12	14	8	7	6	5	6	7	10
Расчетные затраты на 1 усл. ед. товарной продукции (З)	0,6	0,5	0,7	0,8	0,6	0,7	0,8	0,7	0,5	0,4
Доля налогов и других обязательных платежей из прибыли; (П) к ВП	0,2	0,3	0,4	0,3	0,25	0,25	0,3	0,35	0,3	0,35
Уставный фонд, млн усл. ед. (УФ)	16	20	25	18	25	30	15	20	30	40
Норма текущей доходности акций данного типа, в виде десятичной дроби (НД) в год	0,2	0,15	0,35	0,2	0,15	0,2	0,3	0,25	0,3	0,25
Годовой темп инфляции (Т), %	15	10	20	15	10	15	20	20	25	10

Показатели	Номер варианта									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Риск вложения денег в акции ( $R$ ), %	2	2	3	2	3	2	2	2	3	2
Процент по вкладам коммерческих банков ( $Z$ ), %	16	11	22	16	12	16	21	21	27	11
Темп роста дивидендов в виде десятичной дроби в год ( $\Pi_d$ )	0,1	0,12	0,3	0,14	0,1	0,15	0,25	0,13	0,1	0,2
Номинальная стоимость акции ( $H$ ), усл. ед.	1000	1200	1300	1100	1000	1100	1500	1400	1100	1000

### Методические указания

1. При расчете ставки дивиденда нужно прибавить к показателю годового темпа инфляции процент, связанный с риском вложения денег в акции. При установлении ставки необходимо учитывать, что процент по вкладам коммерческих банков должен быть меньше ставки дивиденда [11]:

$$CD = T + R.$$

Например, при  $T = 10\%$  и  $R = 2\%$

$$CD = 10 + 2 = 12\%.$$

При  $Z = 11\%$  такая ставка приемлема, так как  $CD > Z$ .

2. Определение намечаемой суммы чистой прибыли (ЧП).

Для определения намечаемой суммы чистой прибыли необходимо рассчитать:

2.1. Общий объем товарной продукции

$$ТП = Ц \cdot K.$$

Например, при выпуске 2000 станков по 10 000 усл. ед. за каждый

$$ТП = 2000 \cdot 10\,000 = 20 \text{ млн усл. ед.}$$

## 2.2. Себестоимость продукции

$$C = 3 \cdot \text{ТП.}$$

Например, при  $3 = 0,8$  усл. ед.  $C = 0,8 \cdot 20 \cdot 10^6 = 16$  млн усл. ед.

## 2.3. Балансовую прибыль

$$\text{БП} = \text{Т} - \text{С}$$

$$\text{БП} = 20 \text{ млн} - 16 \text{ млн} = 4 \text{ (млн усл. ед.)}$$

## 2.4. Уровень рентабельности

$$P = \text{БП} / \text{С}$$

$$P = \frac{4 \text{ млн}}{16 \text{ млн}} = 0,25.$$

## 2.5. Чистую прибыль

$$\text{ЧП} = \text{БП} (1 - \text{П}),$$

$$\text{ЧП} = 4(1 - 0,35) = 2,6 \text{ млн усл. ед.}$$

3. Масса дивидендов (МД) определяется как произведение уставного фонда (УФ) и ставки дивиденда (СД):

$$\text{МД} = \frac{\text{УФ} \cdot \text{СД}}{100}.$$

Если размер уставного фонда 15 млн усл. ед., то  $\text{МД} = 15 \cdot 0,12 = 1,8$  млн усл. ед.

Если масса дивиденда больше или равна чистой прибыли или меньше чистой прибыли на небольшую величину, недостаточную для обеспечения инвестиций, нет смысла создавать АО. В данном случае  $\text{МД} < \text{ЧП}$  в 1,4 раза, что достаточно для выплаты дивидендов и развития производства.\*

## 4. Определение курса акций.

4.1. Для определения курса акций необходимо рассчитать размер дивиденда (Д), приходящийся на одну акцию:

$$\text{Д} = \frac{\text{МД} \cdot \text{Н}}{\text{УФ}}.$$

При номинальной стоимости акций  $\text{Н} = 1000$  усл. ед.

$$\text{Д} = \frac{1,8 \cdot 1000}{15} = 120 \text{ усл. ед.}$$

## 4.2. Курс акций рассчитывается по формуле

$$\text{КА} = \frac{\text{Д}}{\text{З}} \cdot 100 \text{ \%}.$$

$$\text{КА} = \frac{120 \cdot 100}{11} = 1090,9 \text{ у.е.}$$

## 5. Определение текущей рыночной стоимости акций.

5.1. Для определения текущей рыночной стоимости акций с постоянными дивидендами ( $\text{СА}_n$ ) необходимо использовать формулу [4, с. 217]

---

\* В контрольной работе принять достаточным для обеспечения инвестиций 20 % чистой прибыли.



$$CA_n = \frac{D}{HD},$$

где  $HD$  – норма текущей доходности акций данного типа, в десятичной дроби.

При  $HD = 0,15$  в год.

$$\tilde{N}\dot{A}_r = \frac{120}{0,15} = 800 \text{ ó.á.}$$

5.2. Для определения текущей рыночной стоимости акций с постоянно возрастающими дивидендами ( $CA_{n.6}$ ) используют «модель Гордона»: [4, с. 217]

$$\tilde{N}\dot{A}_{r.A} = \frac{D(1 + \dot{I}_a)}{HD - \dot{I}_a},$$

где  $D$  – сумма последнего уплаченного дивиденда;

$\Pi_o$  – темп роста дивидендов, в десятичной дроби.

$$\text{При } \Pi_o = 0,1 \quad \tilde{N}\dot{A}_{r.A} = \frac{120(1 + 0,1)}{0,15 - 0,1} = 2640 \text{ ó.á.}$$

### Задача 3

Предприятие планирует приобретение новой установки. С ее помощью возможно производство одного вида продукции. Определите на основе прогнозных данных табл. 3.1 целесообразность данного решения методом критических значений. Для этого необходимо определить: 1) ожидаемое значение стоимости прироста имущества в денежной форме, приносимой объектом с учетом процентов (стоимость капитала ( $KW$ )); 2) критическое значение выплат на приобретение ( $A_o \text{ крит}$ ); 3) критическое значение срока эксплуатации ( $AZ$ ); 4) критическое значение выручки от ликвидации ( $L_{\text{крит}}$ ); 5) критическое значение расчетной процентной ставки ( $r$ ); 6) критическое значение продажной цены ( $P_{\text{крит}}$ ); 7) критическое значение выплат, зависящих от объема производства ( $a_v \text{ крит}$ ); 8) критический уровень объема производства/сбыта ( $L_{\text{крит}}$ ).

Таблица 3.1

Показатели	Номер варианта									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Выплаты на приобретение ( $A_o$ ), тыс. усл. ед.	100	110	120	115	120	130	120	100	110	100
Срок эксплуатации ( $T$ ), лет	4	5	5	4	4	5	4	4	5	4

Показатели	Номер варианта									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Выручка от ликвидации ( $L$ ), тыс. усл. ед.	15	20	30	30	15	20	20	15	20	10
Расчетная процентная ставка ( $i$ ), %	8	10	12	10	10	12	10	8	10	8
Продажная цена за единицу продукции ( $p$ ), усл. ед.	40	45	50	40	50	60	40	30	40	40
Выплаты, зависящие от объема производства сбыта ( $a_v$ ), усл. ед.	34	30	40	30	40	50	30	25	30	35
Объем производства сбыта ( $X_t$ ), тыс. шт. для $t = 1$ $t = 2$ $t = 3$ $t = 4$ $t = 5$	10 11 12 14 —	10 11 11 12 12	15 20 20 25 30	10 12 14 16 —	10 12 12 14 —	20 25 25 30 30	15 20 20 24 —	10 12 14 16 —	20 20 25 30 30	10 14 18 20 —
Выплаты, не зависящие от объема производства/сбыта ( $A_{fi}$ ), тыс. усл. ед. $t = 1$ $t = 2$ $t = 3$ $t = 4$ $t = 5$	20 25 25 30 —	20 25 20 30 30	30 30 25 30 30	30 30 35 30 —	25 30 30 30 —	30 30 35 35 30	30 25 25 20 —	30 20 20 25 —	20 25 25 20 20	20 20 30 30 —

Для определения критических значений перечисленных параметров и ожидаемого значения стоимости капитала необходимо исходить из того, что объем производства всегда равен объему сбыта. Налоговые и трансферные выплаты не рассматриваются. Выплаты на приобретение приходятся на  $t = 0$ , выручка от ликвидации – на конец срока эксплуатации, текущие платежи и выплаты – на конец соответствующего периода. Критические значения всех перечисленных выше параметров находятся для границы выгодности  $KW = 0$ .

1. Стоимость капитала ( $KW$ ) – это сумма всех дисконтируемых или ревальвируемых на какой-либо момент времени поступлений и выплат, возникших в результате реализации инвестиционного объекта [5, с. 65]. Для определения стоимости капитала необходимо использовать формулу [5, с. 67]:

$$KW = -A_o + \sum_{t=1}^T ((p - a_v) \cdot x_t - A_{ft}) \cdot q^{-t} + L \cdot q^T, \quad (3.1)$$

где  $A_o$  – выплаты на приобретение;

$t$  – индекс времени;

$T$  – последний момент, в который производятся платежи (окончание срока эксплуатации);

$p$  – цена продажи;

$a_v$  – выплаты за единицу, определяемые объемами сбыта или производства;

$x_t$  – объем сбыта или производства в момент  $t$ ;

$A_{ft}$  – выплаты в момент  $t$ , не зависящие от объемов сбыта или производства;

$L$  – выручка от ликвидации;

$q^{-t}$  – коэффициент дисконтирования в момент  $t$ .

Например, предприятию необходимо оценить выгодность инвестиционного объекта методом определения стоимости капитала при условии, что

$A_o = 120\ 000$  усл. ед.,  $T = 4$  г.,  $L = 10\ 000$  усл. ед.,  $i = 10\%$ ,  $p = 48$  усл. ед.,  $a_v = 42$  усл. ед.,  $x_t$  для  $t = 1 - 10\ 000$  усл. ед;  $t = 2 - 12\ 000$  усл. ед;  $t = 3 - 14\ 000$  усл. ед;  $t = 4 - 12\ 000$  усл. ед;  $A_{ft}$  для  $t = 1 - 30\ 000$  усл. ед.;  $t = 2 - 30\ 000$  усл. ед.;  $t = 3 - 35\ 000$  усл. ед.;  $t = 4 - 35\ 000$  усл. ед. [5, с. 349]:

$$\begin{aligned} KW = & -120\ 000 + (10\ 000(48 - 42) - 30\ 000) \cdot \frac{1}{(1 + 0,1)^1} + (12\ 000(48 - 42) - \\ & - 30\ 000) \cdot \frac{1}{(1 + 0,1)^2} + (14\ 000(48 - 42) - 35\ 000) \cdot \frac{1}{(1 + 0,1)^3} + (12\ 000(48 - 42) - \\ & - 35\ 000) \cdot \frac{1}{(1 + 0,1)^4} + 10\ 000 \cdot \frac{1}{(1 + 0,1)^4} = 10\ 862 \text{ усл. ед.} > 0. \end{aligned}$$

*Вывод.* Инвестиционный объект абсолютно выгоден, если  $KW > 0$ . Объект инвестирования относительно выгоден, если стоимость его капитала выше подобного показателя любого другого предлагаемого на выбор объекта.

2. Для определения критического значения выплат на приобретение ( $A_{o \text{ крит}}$ ) для границы выгодности  $KW = 0$  необходимо преобразовать формулу (3. 1):

$$-A_o + \sum_{t=1}^T ((p - a_v) \cdot x_t - A_{ft}) \cdot q^{-t} + L \cdot q^{-T} = 0.$$

$$\dot{A}_t = \sum_t ((\delta - \dot{a}_v) \dot{\sigma}_t - \dot{A}_{ft}) q^{-t} + L \cdot q^{-T}$$

$$A_o = A_{o \text{ крит}} = 124\,032 + 6830 = 130\,862 \text{ усл. ед.}$$

*Вывод.* Для значений  $A_o > A_{o \text{ крит}}$   $KW < 0$ , что свидетельствует о неэффективности инвестиционного объекта.

3. Для определения критического значения срока эксплуатации необходимо использовать формулу интерполяции, где  $t^*$  означает период, в который последний раз кумулированная фактическая стоимость или зависящая от срока эксплуатации стоимость капитала ( $KW$ ) представляет собой отрицательную величину [5, с. 94]:

$$AZ = t^* + \frac{KW_t^*}{KW_t^* - KW_{t+1}^*}, \quad (3. 2)$$

где  $AZ$  – срок амортизации;

$t$  – период, в который последний раз  $KW_t^* < 0$ ;

$KW_t^*$  – отрицательное значение стоимости капитала в момент  $t$ ;

$KW_{t+1}^*$  – положительное значение стоимости капитала в момент  $t+1$ .

Поэтапный расчет динамического амортизационного срока приведен в табл. 3.2.

Таблица 3.2

Момент времени $t$	Нетто–платежи $N_t$ , усл. ед.	Фактическая стоимость нетто–платежей $N_t \cdot q^{-t}$ , усл. ед.	Кумулятивная фактическая стоимость нетто–платежей $\sum_{t=0}^T N_t \cdot q^{-t}$ , усл. ед.
0	–120 000	–120 000	–120 000
1	30 000	27 270	–92 730
2	42 000	34 692	–58 038
3	49 000	36 799	–21 239
4	47 000	32 101	10 862

Рассчитанная для отдельных моментов времени разница поступлений и выплат называется чистым платежом ( $N_t$ ). Например:

$$N_1 = 10\,000(48-42) - 30\,000 = 30\,000.$$

$$N_2 = 12\,000(48-42) - 30\,000 = 42\,000 \text{ и т. д.}$$

$$AZ \approx 3 + \frac{-21\,239}{-21\,239 - 10\,862} = 3,66 \text{ л.}$$

*Вывод.* Абсолютная выгодность объекта зависит от заданной предельной величины амортизационного срока. Если она, например, составляет 4 г., то объект выгоден. Объект инвестирования относительно выгоден, если динамический амортизационный срок его ниже другого предлагаемого на выбор объекта.

4. Определение критического значения выручки от ликвидации основывается на преобразовании формулы (3.1):

$$-A_o + \sum_{t=1}^T ((p - a_v) \cdot x_t - A_{ft}) q^{-t} + L \cdot q^{-T} = 0.$$

$$L = \frac{A_o - \sum_{t=1}^T ((p - a_v) \cdot x_t - A_{ft}) \cdot q^{-t}}{q^{-T}}.$$

$$L_{krit} = \frac{120\,000 - 124\,032}{0,6830} = -5903 \text{ усл. ед.}$$

*Вывод:* При значениях  $L < L_{krit}$  значение стоимости капитала  $KW < 0$ .

5. Определение критического значения расчетной процентной ставки осуществляется по формуле: [5, с. 86]:

$$r \approx i_1 + \frac{KW_1}{KW_1 - KW_2} \cdot (i_2 - i_1), \quad (3.3)$$

где  $i_1$  – низкая процентная ставка, дающая  $KW_1 > 0$ ;

$i_2$  – высокая процентная ставка, дающая  $KW_2 < 0$ ;

$KW_1$  – положительное значение стоимости капитала;

$KW_2$  – отрицательное значение стоимости капитала.

Стоимость капитала при расчетной процентной ставке  $i = 10\%$  уже известна:  $KW = 10\,862$  усл. ед.

В качестве низкой процентной ставки возьмем  $i_1 = 0,13$ . Расчет  $KW_1$  приведен в табл. 3.3.

Таблица 3.3

Момент времени $t$	Нетто– платежи $N_t$ , усл. ед.	Фактическая стоимость нетто– платежей $N_t \cdot q^{-t}$ при $i = 0,13$ усл. ед.	Кумулятивная фактическая стоимость нетто– платежей $\sum_{t=0}^T N_t \cdot q^{-t}$ , усл. ед.
0	–120 000	–120 000	–120 000
1	30 000	26 550	–93 450
2	42 000	32 886	–60 564
3	49 000	33 957	–26 607
4	47 000	28 811	+2204

$$KW_1 = 2204 \text{ усл. ед.}$$

В качестве высокой процентной ставки возьмем  $i_2 = 0,14$ . Расчет  $KW_2$  приведен в табл. 3.4

Таблица 3.4

Момент времени $t$	Нетто–платежи $N_t$ , усл. ед.	Фактическая стоимость нетто–платежей $N_t \cdot q^{-t}$ при $i = 0,14$ усл. ед.	Кумулятивная фактическая стоимость нетто–платежей $\sum_{t=0}^T N_t \cdot q^{-t}$ , усл. ед.
0	–120 000	–120 000	–120 000
1	30 000	26 310	–93 690
2	42 000	32 290	–61 400
3	49 000	33 075	–28 325
4	47 000	27 824	–501

$$KW_2 = -501 \text{ усл. ед.}$$

$$r = 0,13 + \frac{2204}{2204 + 501} \cdot (0,14 - 0,13) \approx 0,138.$$

*Вывод.*  $r > i$ , что означает выгодность объекта.

6. Определение критического значения продажной цены ( $P_{krit}$ ) осуществляется по формуле стоимости капитала (3.1) при  $KW = 0$ .

После подставления значения  $KW$  получаем [5, с. 309]:

$$O = -A_i + \sum_{t=1}^T ((P_{krit} - a_v) \cdot x_t - A_{f_t}) \cdot q^{-t} + L \cdot q^{-T}$$

или

$$\frac{A_o + \sum_{t=1}^T (a_v \cdot x_t + A_{f_t}) \cdot q^{-t} - L \cdot q^{-T}}{\sum_{t=1}^T q^{-t} \cdot x_t} = P_{krit} \quad (3.4)$$

$$P_{krit} = \frac{120\,000 + 168\,6144 - 6830}{37\,712} = 47,71 \text{ усл. ед.}$$

*Вывод.*  $P_{krit} < P$ , что означает эффективность объекта.

7. Определение критического значения выплат, зависящих от объема производства ( $a_{vkrit}$ ), осуществляется на основании формулы (3.1) при  $KW = 0$ .

$$O = A_o + \sum_{t=1}^T ((p - a_{vkrit}) \cdot x_t - A_{f_t}) \cdot q^{-t} + L \cdot q^{-T},$$

$$(10\,000(48 - a_{vkrit}) - 30\,000) \cdot 0,909 + (12\,000(48 - a_{vkrit}) - 30\,000) \cdot 0,826 +$$

$$+ (14\,000(48 - a_{vkrit}) - 35\,000) \cdot 0,751 + (120\,000(48 - a_{vkrit}) - 35\,000) \cdot 0,683 -$$

$$- 120\,000 + 6830 = 0.$$

$$a_{vkrit} = 42,28 \text{ усл. ед.}$$

**Вывод.**  $a_{vkrit} > a_v$ , что свидетельствует о целесообразности объекта.

8. Определение критического уровня объема производства/сбыта ( $\alpha_{krit}$ ) осуществляется при  $KW = 0$  по формуле [5, с. 328]

$$\alpha_{krit} = \frac{A_o + \sum_{t=1}^T A_f \cdot q^{-t} - L \cdot q^{-T}}{\sum_{t=1}^T (p - a_v) \cdot x_t \cdot q^{-t}}, \quad (3.5)$$

$$\alpha_{krit} = \frac{215410}{226272} = 0,95.$$

Это значение показывает, с какой вероятностью определенный уровень объема сбыта будет достаточен для достижения минимального значения стоимости капитала, равного нулю.

#### Задача 4

Предприятие рассматривает вопрос о покупке оборудования, использование которого позволит увеличить годовой объем реализации продукции в постоянных ценах ( $\Pi_t$ ) в течение определенного периода (Т). Определить целесообразность данного решения при следующих значениях параметров, указанных в табл. 4.1.

Таблица 4.1

Показатели	Номер варианта									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Затраты на приобретение оборудования (К), млн р.	800	600	700	500	900	750	800	400	900	800
Срок эксплуатации оборудования (Т), л	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3
Годовой объем реализации продукции (П), млн р.	500	400	300	200	500	400	400	200	500	600

Показатели	Номер варианта									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Материальные и трудовые ресурсы в год (З), млн р.	600	500	200	300	600	500	500	300	600	700
Реальная ставка дохода ( $i_p$ )	0,08	0,10	0,15	0,10	0,09	0,10	0,12	0,08	0,10	0,12
Ожидаемый темп общей инфляции в год ( $T_i$ )	0,08	0,10	0,15	0,10	0,09	0,10	0,12	0,10	0,10	0,12
Ожидаемый темп роста цен на выпускаемую продукцию ( $i_{ц}$ )	0,04	0,05	0,08	0,05	0,06	0,08	0,09	0,10	0,05	0,05
Ожидаемый темп роста материальных и трудовых ресурсов (текущих затрат) в год ( $i_z$ )	0,15	0,20	0,10	0,20	0,15	0,20	0,20	0,20	0,15	0,20

### Методические указания

Для определения целесообразности покупки оборудования необходимо определить чистую текущую стоимость ( $Ч_{т.с.}$ ) проекта по формуле [8, с. 144]:

$$Ч_{т.с.} = \sum_{t=1}^T \frac{P_t}{(1+i_n)^t} - K, \quad (4.1)$$

где  $P_t$  – (англ. cash flow) годовой чистый поток реальных денег (поступление денежных средств, денежный поток) в  $t$ -м году;

$t$  – периоды реализации инвестиционного проекта;

$i_n$  – номинальная ставка дисконтирования, обеспечивающая эквивалентную доходность с учетом ожидаемого темпа инфляции;

$K$  – инвестиционные расходы.



Если  $Ч_{т.с} > 0$  – проект целесообразен, при  $Ч_{т.с} < 0$  – невыгоден для предприятия.

Для определения номинальной ставки процента ( $i_n$ ) необходимо использовать формулу [8, с. 271]:

$$i_i = i_p + T_i + i_p \cdot T_i, \quad (4.2)$$

где  $i_p$  – реальная ставка дохода;

$T_i$  – ожидаемый темп инфляции.

Например, реальная требуемая доходность  $i_p = 0,10$ , а годовой темп инфляции  $T_i = 0,10$ , тогда  $i_n = 0,1 + 0,1 + 0,1 \cdot 0,1 = 0,21$ .

Реальные денежные потоки ( $\Pi_{pt}$ ) определяются с учетом роста цен на выпускаемую продукцию по формуле

$$\Pi_{pt} = \Pi \cdot (1 + i_u)^t, \quad (4.3)$$

где  $\Pi$  – годовой объем реализации продукции;

$i_u$  – ожидаемый темп роста цен на выпускаемую продукцию;

$t$  – период реализации.

Например, при  $\Pi = 400$  млн р.;  $i_u = 0,05$   $t = 3$  г.

$$\Pi_{p1} = 400(1+0,05)^1 = 420 \text{ (млн р.)};$$

$$\Pi_{p2} = 400(1+0,05)^2 = 441 \text{ (млн р.)};$$

$$\Pi_{p3} = 400(1+0,05)^3 = 463 \text{ (млн р.) [8, с. 275].}$$

Реальные затраты ( $З_{pt}$ ) определяются с учетом их роста по формуле:

$$З_{pt} = З(1 + i_z)^t, \quad (4.4)$$

где  $З$  – текущие затраты в год;

$i_z$  – ожидаемый темп роста текущих затрат;

$t$  – период реализации.

Например, при  $З = 500$  млн р.;  $i_z = 0,20$ ;  $t = 3$  г.

$$З_{p1} = 500(1+0,2)^1 = 600 \text{ (млн р.)};$$

$$З_{p2} = 500(1+0,2)^2 = 720 \text{ (млн р.)};$$

$$З_{p3} = 500(1+0,2)^3 = 864 \text{ (млн р.) [8, с.275].}$$

Чистые денежные поступления ( $P_t$ ) могут быть определены по формуле

$$P_t = \Pi_{pt} - З_{pt}.$$

Расчет чистой текущей стоимости ( $Ч_{т.с}$ ) приведен в табл. 4.2.

Таблица 4.2

Год	Денежные потоки (П), млн р.	Коэффициент учета роста цен на выпускаемую продукцию, при $i_{ц} = ,05$	Реальные денежные потоки ( $П_{pt}$ ), млн р.	Затраты (З), млн р.	Коэффициент учета роста затрат при $i_z = 0,2$	Реальные затраты ( $З_{pt}$ ), млн р.	Чистые денежные поступления ( $P_t$ ), млн р.	Коэффициент дисконтирования при $i_n = 0,21$	Чистая текущая стоимость ( $Ч_{т.с.}$ ) млн р.
0	–800	1,0	–800	0	–	0	–800	1,0	–800
1	400	1,05	420	500	1,2	600	–180	0,8264	–148,7
2	400	1,1025	441	500	1,44	720	–279	0,6830	–190,5
3	400	1,1576	463	500	1,728	864	–401	0,5647	–226,4

Итого:

–1365,7

**Вывод.** Поскольку затраты растут более высокими темпами (20 %), чем выручка от реализации (5 %), проект имеет отрицательную чистую текущую стоимость и, следовательно, невыгоден для инвестора.

### Задача 5

Предприятие рассматривает проект, в котором оцениваются начальная величина инвестиций ( $K$ ), ожидаемый годовой доход ( $P$ ), получаемый в течение определенного периода ( $T$ ), а также ставка дохода ( $i$ ) – процент на капитал.

Определите уровень допустимой погрешности каждой оценки, при которой чистая текущая стоимость проекта будет приемлема. Оцениваемые параметры указаны в табл. 5.1.

Таблица 5.1

Показатели	Номер варианта									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Начальная величина инвестиций ( $K$ ), млн р.	1500	2000	2200	2000	3200	3100	3000	2500	1800	1800
Ожидаемый годовой доход ( $P$ ), млн р.	600	500	800	700	800	800	700	600	600	600
Ставка дохода (процент на капитал) ( $i$ ) %	12	10	12	12	10	10	10	10	12	10
Период ( $T$ ), лет	4	6	4	4	6	6	6	6	4	4

Для определения уровня допустимой погрешности каждой оценки, при которой чистая текущая стоимость ( $Ч_{т.с}$ ) проекта будет приемлема, необходимо определить значение  $Ч_{т.с}$  по формуле [8, с. 144]:

$$Ч_{т.с} = p \cdot \sum_{t=1}^T \frac{1}{(1+i)^t} - K, \quad (5.1)$$

где  $P$  – годовой чистый поток реальных денег;

$i$  – ставка дохода (процент на капитал) в процентах;

$t$  – периоды реализации инвестиционного проекта;

$T$  – полный период реализации инвестиционного проекта;

$K$  – начальная величина инвестиций.

Например, предприятие рассматривает проект, по которому начальная величина инвестиций  $K = 2000$  млн р. с ожидаемым годовым доходом в течение 6 лет  $P = 500$  млн р. Ставка дохода (процента на капитал) оценивается в размере  $i = 0,1$  [8, с. 289].

Тогда

$$\begin{aligned} Ч_{т.с} &= -2000 + 500 (0,9091 + 0,8264 + 0,7513 + 0,6830 + 0,6209 + 0,5645) = \\ &= 500 \cdot 4,3552 - 2000 = 2177,6 - 2000 = 177,6 \text{ (млн р.)} \end{aligned}$$

Из расчета чистой текущей стоимости видно, что ее величина настолько близка к нулю ( $Ч_{т.с} = 0$ ), что необходимо знать, каким будет риск получения отрицательного дохода в случае ошибок в оценках. Для определения погрешности необходимо использовать формулу

$$\Pi_{\kappa} = \frac{(p \sum_{i=1}^T \frac{1}{(1+i)^t} - K) \cdot 100}{p \sum_{t=1}^T \frac{1}{(1+i)^t}}, \quad (5.2)$$

где  $\Pi_{\kappa}$  – предел погрешности, определяющий риск занижения величины начальных инвестиций:

$$\dot{I}_{\epsilon} = \frac{(2177,6 - 2000) \cdot 100}{2177,6} = 8,15 \, \%$$

В случае, если годовые поступления денежных потоков снизятся до величины, при которой  $Ч_{т.с} = 0$ , предел погрешности следует определять по формуле (5.3):

$$\Pi_p = \frac{(p - p_{кр}) \cdot 100}{p}, \quad (5.3)$$

где  $\Pi_p$  – предел погрешности, определяющий риск завышения денежных потоков ( $P$ );

$P_{кр}$  – критическое значение денежных потоков, дающих  $Ч_{т.с} = 0$ :

$$\begin{aligned} P_{кр} &= \frac{K}{\sum_{t=1}^T \frac{1}{(1+i)^t}}, \\ P_{кр} &= \frac{2000}{4,3552} = 459,2 \text{ млн р.;} \end{aligned} \quad (5.4)$$

$$\Pi_p = \frac{(500 - 459,2) \cdot 100}{500} = 8,16 \% .$$

Для определения предела погрешности, указывающего риск занижения приемлемой продолжительности инвестиционного проекта ( $\Pi_t$ ) необходимо использовать формулу

$$\Pi_t = \frac{\sum_{t=1}^T \frac{1}{(1+i)^t} - t_{кр}}{\sum_{t=1}^T \frac{1}{(1+i)^t}}, \quad (5.5)$$

где  $t_{кр}$  – кумулятивный (накопленный, совокупный) коэффициент дисконтирования при  $i = 0,1$ , дающий  $\text{Ч}_{т.с} = 0$ , т. е. минимальная приемлемая продолжительность инвестиционного проекта:

$$t_{кр} = \frac{K}{P}, \quad (5.6)$$

$$t_{кр} = \frac{2000}{500} = 4 \text{ (г.)},$$

$$\dot{I}_t = \frac{(4,3552 - 4) \cdot 100}{4,3552} = 8,15 \% .$$

*Вывод.* Наиболее высоким является риск от завышения ежегодных денежных поступлений, но он не очень отличается от риска занижения величины необходимых начальных инвестиций и риска занижения приемлемой продолжительности проекта.

## Задача 6

На предприятии решено рассмотреть проект выпуска новой продукции, для чего необходимо приобрести за счет кредита банка новую технологическую линию на определенный срок ( $T$ ) под годовые проценты. Увеличение оборотного капитала потребует дополнительных затрат. Возврат основной суммы кредита предусматривается равными долями, начиная со 2-го года. Амортизация равномерная по годам.

Необходимо рассчитать эффект от инвестиционной, операционной и финансовой деятельности; поток реальных денег и их сальдо; чистую ликвидационную стоимость и сальдо накопленных реальных денег, чистый дисконтированный доход, внутреннюю норму прибыли (доходности) и уровень дисконтированной рентабельности. Все необходимые данные приведены в табл. 6.1.

Таблица 6.1

Показатели	Номер варианта									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Стоимость технологической линии, млрд р.	550	600	700	800	400	350	400	600	750	850
Прирост оборотного капитала, млрд р.	100	200	150	400	200	150	100	150	200	200
Объем реализации, тыс. ед по годам ( $t$ );										
$t = 1$	8000	8500	8000	8500	8000	7000	8000	9000	8000	9000
$t = 2$	8000	8500	8500	9000	7500	7500	8500	9500	8500	9000
$t = 3$	8500	9000	9000	9000	8000	8000	9000	9500	9000	9500
$t = 4$	9000	9000	9500	9500	8500	8000	9500	9500	9500	9500
$t = 5$	8000	9000	9000	9500	9000	9000	–	–	9500	9500
Цена за единицу, тыс. руб. по годам ( $t$ )										
$t = 1$	100	110	120	120	100	110	120	130	130	140
$t = 2$	110	120	130	130	110	120	130	140	140	150
$t = 3$	120	130	140	140	120	130	140	150	150	160
$t = 4$	130	140	150	150	130	140	150	160	160	170
$t = 5$	140	150	160	160	140	150	–	–	170	180
Заработная плата рабочих, млрд р. по годам ( $t$ )										
$t = 1$	200	210	220	220	200	210	220	220	200	210
$t = 2$	210	220	230	230	210	220	230	230	210	220
$t = 3$	220	230	240	240	220	230	240	240	220	230
$t = 4$	230	240	250	250	230	240	250	250	230	240
$t = 5$	240	250	260	260	240	250	–	–	240	250
Стоимость исходного сырья, млрд р. по годам ( $t$ )										
$t = 1$	250	200	150	175	150	200	150	150	200	250
$t = 2$	275	225	175	200	175	225	175	175	225	275
$t = 3$	300	250	200	225	200	250	200	200	250	300
$t = 4$	325	275	225	250	225	275	225	225	275	325
$t = 5$	350	300	250	275	250	300	–	–	300	350
Постоянные издержки ежегодно, млрд р.	10	10	15	15	10	10	10	15	15	15
Амортизация, ежегодно, млрд р.	110	120	140	160	80	70	100	150	150	170
Проценты по кредитам, %	25	20	25	25	20	20	10	10	20	25
Налоги и другие отчисления от прибыли, %	25	30	30	25	30	30	25	30	30	30
Норма дохода на капитал, %	15	10	10	15	20	10	10	10	15	20
Долгосрочный кредит, млрд р.	550	600	700	800	400	350	400	600	750	850

*Методические указания*

Расчет показателей коммерческой эффективности инвестиционного проекта приведен в табл. 6.2. [8, с. 191].

Таблица 6.2

Показатели	Год				
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
1. Инвестиционная деятельность					
1.1. Стоимость технологической линии, млрд р.	–500	–	–	–	–
1.2. Прирост оборотного капитала, млрд р.	–100	–	–	–	–
1.3. Итого инвестиций, млрд.руб.	–600	–	–	–	–
2. Операционная деятельность					
2.1. Объем реализации, тыс. ед.	7500	8000	8500	9000	7500
2.2. Цена за единицу, тыс. р.	100	110	120	130	140
2.3. Выручка от реализации, млрд р. (стр.2.1 х стр.2.2)	750	880	1020	1070	1050
2.4. Заработная плата рабочих, млрд р.	200	210	220	230	240
2.5. Стоимость исходного сырья, млрд р.	250	275	300	325	350
2.6. Постоянные издержки, млрд р.	10	10	10	10	10
2.7. Амортизация, млрд р.	100	100	100	100	100
2.8. Проценты по кредитам, млрд р.	125	125	93,8	62,5	31,2
2.9. Прибыль до вычета налогов, млрд р. (стр. 2.3 –(стр. 2.4+стр. 2.5+стр. 2.6+стр. 2.7+стр. 2.8))	65,0	160,0	296,2	345,5	318,8
2.10. Налог на прибыль (38 %), млрд. руб. (стр. 29 х 0,38)	24,7	60,8	112,6	130,2	121,1
2.11. Проектируемый чистый доход, млрд. руб. (стр. 2.9 – стр. 2.10)	40,3	99,2	183,6	212,3	197,7
2.12. Чистый приток от операционной деятельности, млрд. руб. (стр. 2.7 + стр. 2.11)	140,3	199,2	283,6	312,3	297,7

Показатели	Год				
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
3. Финансовая деятельность					
3.1. Собственный капитал, млрд р.	100				
3.2. Долгосрочный кредит, млрд р.	500				
3.3. Погашение задолженности, млрд р.	–	–125	–125	–125	–125
3.4. Сальдо финансовой деятельности, млрд р.	600	–125,0	–125,0	–125,0	–125,0
3.5. Приток реальных денег, млрд р. (стр. 2.12 – стр.1.3)	–459,7	199,2	283,6	312,3	297,7
3.6. Сальдо реальных денег, млрд р. (стр. 3.5 + стр. 3.4)	140,3	74,2	158,6	187,3	204,1
3.7. Сальдо накопленных реальных денег, млрд р. (последовательное сложение сумм стр. 3. 6)	140,3	214,5	373,31	560,4	765,1
4. Основные показатели эффективности проекта					
4.1. Эффект от инвестиционной деятельности, млрд р.	–600	–	–	–	32,02
4.2. Эффект от операционной деятельности, млрд р. (стр. 2.12)	140,3	199,2	283,6	312,3	297,7
4.3. Поток реальных денег, млрд р. (стр. 3 5)	–459,7	199,2	283,6	312,3	297,7
4.4. Коэффициенты дисконтирования при ставке, %					
15					
40	0,870	0,756	0,658	0,572	0,497
50	0,714	0,510	0,364	0,260	0,186
4.5. Дисконтированный поток реальных денег (текущая стоимость) (стр. 4.3 x стр. 4.4)	0,667	0,444	0,296	0,198	0,132
15	–399,9	150,6	186,6	178,6	148,0
40	–328,2	107,6	103,2	87,2	55,4
50	–306,6	82,4	83,9	61,8	39,3

1. Сальдо реальных денег в последнем 5-м году рассчитывается следующим образом:  $297,7 - 125,0 = 172,7$ ;  $172,7 + 32 = 204,7$ , где 32 – чистая ликвидационная стоимость. Она определяется из условий – рыночная стоимость оборуду-

дования через 5 лет эксплуатации составит 10 % от первоначальной стоимости:  $500 \cdot 0,1 = 50$  млрд р.

Затраты на оборудование – 500; амортизация – 500. Тогда балансовая стоимость:  $500 - 500 = 0$ . Затраты на ликвидацию (5 % от рыночной стоимости):  $50 \cdot 0,05 = 2,5$  млрд р. Операционный доход составит  $50,0 - 2,5 = 47,5$ ; налоги:  $47,5 \cdot 0,38 = 18$ ; чистая ликвидационная стоимость:  $50 - 18 = 32$ .

2. Эффект от инвестиционной деятельности в 5-м году равен  $50 - 18 = 32$  [8, с. 192].

Чистая текущая стоимость по проекту составит:

а) при ставке 15 % (стр. 4.5)  $\text{Ч}_{\text{т.с}} = (150,6 + 186,6 + 178,6 + 148,0) - 399,9 = + 263,9$ ;

б) при ставке 40 % (стр. 4.5)  $\text{Ч}_{\text{т.с}} = (107,6 + 103,2 + 87,2 + 55,4) - 328,2 = + 25,2$ ;

в) при ставке 50 % (стр. 4.5)  $\text{Ч}_{\text{т.с}} = (82,4 + 83,9 + 61,8 + 39,3) - 306,6 = - 33,2$ .

Внутренняя норма прибыли  $V_{\text{н.п}}$  определяется по формуле [8, с. 160]:

$$V_{\text{н.п}} = i + (\Pi(i_2 - i_1) / (\Pi + O)), \quad (6.1)$$

где  $\Pi$  – положительное значение чистой текущей стоимости при низкой стоимости процента  $i_1$ ;

$O$  – отрицательное значение чистой текущей стоимости при высокой норме процента  $i_2$ .

$i_1$  и  $i_2$  не должны отличаться более чем на один или два пункта (процента)

$V_{\text{н.п}} = 0,40 + (25,2 (0,50 - 0,40)) / (25,2 + 33,2) = 0,443$  или 44,3 %.

Показатель дисконтированной рентабельности инвестиций ( $R$ ) определяется по формуле

$$R = \frac{\sum_{t=2}^T \frac{P_t}{(1+i)^t} - \sum_{t=1}^T \frac{K_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=1}^T \frac{K_t}{(1+i)^t}}, \quad (6.2)$$

где  $P_t$  – положительный поток реальных денег в период  $t$ , млрд р.;

$i$  – процентная ставка в десятичной дроби;

$T$  – полный период реализации проекта (лет);

$K_t$  – отрицательный поток реальных денег, млрд р.

$t$  – периоды реализации проекта.

При ставке 15 %  $R = \frac{263,9}{399,9} = 0,66$  или 66 %.

При ставке 40 %  $R = \frac{25,2}{328,2} = 0,076$  или 7,6 %.

При ставке 50 %  $R = \frac{-33,2}{306,6} = -0,108$  или – 10,8 %.



**Вывод.** Полученные в результате выполнения расчетов показатели эффективности инвестиционного проекта свидетельствуют о том, что при норме дохода на капитал, принятой в размере 15 %, проект может быть реализован, так как  $Ч_{т.с} > 0$ ,  $B_{н.п} > 15\%$  (44,3 %) и  $R > 0$ .

### Задача 7

Облигация приносит проценты в определенной сумме ежегодно в течение определенного периода ( $T$ ) и должна быть погашена по номиналу в конце  $T$ -го года. Известна номинальная ставка дисконтирования ( $i_n$ ) и годовой темп инфляции ( $T_i$ ). Определите текущую стоимость облигации при номинальных и реальных показателях. Все необходимые данные представлены в табл. 7.1.

Таблица 7.1

Показатели	Номер варианта									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Номинал облигации ( $H_0$ ), р.	1000	1200	1600	1400	1200	1000	1500	1600	1100	1500
Процент по облигации ( $P_0$ ), в год в десятичной дроби	0,30	0,4	0,2	0,3	0,4	0,3	0,4	0,2	0,4	0,4
Срок облигации ( $T_0$ ), лет	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4
Номинальная ставка дисконтирования ( $i_n$ ), в десятичной дроби	0,20	0,30	0,35	0,2	0,3	0,3	0,2	0,25	0,2	0,3
Темп инфляции в год ( $T_i$ )	0,10	0,20	0,25	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2

### Методические указания

При оценке активов могут быть использованы реальные или номинальные значения денежных потоков и ставки процента [8, с. 271]. Предположим, что имеется облигация или другая ценная бумага, которая приносит проценты в сумме 360 р. ежегодно (исходя из номинала в 1200 р. и процента по нему 0,3 :  $(1200 \cdot 0,3 = 360)$ ) в течение трех лет и должна быть погашена по номиналу в конце третьего года. При номинальной ставке дисконтирования, равной 0,35, текущая стоимость облигации будет равна приблизительно 1100 руб. Расчет текущей стоимости, соответствующей номинальным денежным потокам и номинальному коэффициенту эффективности, выполнен в табл. 7.2.

Таблица 7.2

Показатели	Период		
	1	2	3
1. Номинальные денежные потоки, р.	360	360	1560 = 1200 + 360
2. Номинальный коэффициент дисконтирования, $\frac{1}{(1+i_n)^t}$ при $i_n = 0,35$	0,741	0,549	0,406
3. Текущая стоимость, р. (стр.1 x стр. 2)	266,76	197,64	633,36
4. Итог текущей стоимости, р.	—	—	1097,76 $\approx$ 1100

Расчет текущей стоимости при реальных показателях осуществляется с учетом реального коэффициента дисконтирования и индекса цен. Реальный коэффициент дисконтирования рассчитывается по реальной ставке  $i_p$ , которая находится по формуле [8, с. 271]:

$$i_p = (i_n - T_i) / (1 + T_i),$$

где  $i_n$  – номинальная ставка процента;

$T_i$  – годовой темп инфляции.

При годовом темпе инфляции  $T_i = 0,25$

$$i_p = (0,35 - 0,25) / (1 + 0,25) = 0,08.$$

Расчет текущей стоимости при реальных показателях представлен в табл. 7.3.

Таблица 7.3

Показатели	Период		
	1	2	3
1. Номинальные денежные потоки, р.	360	360	1560
2. Индекс цен (1 + 0,25)	1,25	1,563	1,953
3. Реальные денежные потоки, р. стр. 1 / стр. 2	288	230,3	798,7
4. Реальный коэффициент дисконтирования $1 / (1 + 0,08)^t$	0,926	0,857	0,797
5. Текущая стоимость, р., стр.3 x стр.4	266,68	197,36	636,56

Показатели	Период		
	1	2	3
6. Итог текущей стоимости, р.	–	–	1100

*Вывод.* Текущая стоимость получается одинаковой при номинальных и реальных показателях. Если облигация продается по цене, равной ее номиналу, то ее приобретение невыгодно, так как  $1100 - 1200 = -100$  р.

### Задача 8

Определите уровень предпринимательского риска и барьерной ставки (общей средней взвешенной стоимости капитала) при прогнозных данных табл. 8.1. Распределите уровни барьерных ставок по группам инвестиций.

Таблица 8.1

Показатели	Номер варианта									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Свободная от риска ставка (краткосрочная правительственная задолженность, %)	8	9	10	11	12	7	9	11	10	12
2. Страховая премия для долгосрочной задолженности предприятия, %	5	6	4	6	5	6	7	8	7	9
3. Ставка налога, %	24	20	18	22	20	24	15	25	20	22
4. Стоимость акционерного капитала, %	20	30	25	20	35	25	20	30	35	25
5. Доля долга в структуре капитала, %	40	30	20	35	40	25	35	30	35	40
6. Доля акционерного капитала в его общей структуре, %	60	70	80	65	60	75	65	70	65	60

Для определения уровня предпринимательского риска используется комбинация среднего значения стоимости акционерного капитала и стоимости долга. Результатом является взвешенная средняя стоимость капитала, вычисляемая следующим образом [8, с. 292]:

- 1) предельная стоимость долга после вычета налогов умножается на долю долга в структуре капитала;
- 2) стоимость акционерного капитала умножается на долю акционерного капитала в его общем объеме;
- 3) оба результата суммируются (здесь используют предельные стоимости долга, поскольку рассматриваемые инвестиции требуют «нового капитала»);
- 4) налоги вычитаются из стоимости долга, так как с него они не взимаются.

Процентную ставку (процент за полученный заемщиком кредит), определяющую ту финансовую отдачу, которую юридическое или физическое лицо ожидает от своих инвестиций, называют барьерной ставкой.

Расчет средней барьерной ставки, используемой предприятием для оценки уровня риска, представлен в табл. 8.2.

Таблица 8.2

Показатели	Значения показателей, %
1. Свободная от риска ставка	8
2. Страховая премия для долгосрочной задолженности фирмы	6
3. Номинальная стоимость долга (п. 1 + п. 2)	14
4. Ставка налога	46
5. Стоимость долга после уплаты налога ((1 - 0,46) 0,14 = 0,0756)	7,6
6. Стоимость акционерного капитала	20
7. Доля долга в структуре капитала.	40
8. Доля акционерного капитала в его общей структуре	60
9. Средняя взвешенная стоимость долга (п. 5 х п. 7), или (7,6 х 0,40 = 3,0)	3
10. Средняя взвешенная стоимость акционерного капитала (п. 6 х п. 8), или (20 х 0,6 = 12)	12
11. Общая средняя взвешенная стоимость капитала (п. 9 + п. 10), или (3 + 12 = 15)	15

При планировании инвестиций рекомендуется подразделять их на пять групп (категорий), каждой из которых соответствует характерный для нее риск

(табл. 8.3.) [8, с. 294]. С целью получения единых для каждой группы барьерных ставок допускается их корректировка внутри такой группы.

Таблица 8.3

Группы инвестиций	Уровень риска	Барьерная ставка
1. Обязательные инвестиции	Нулевой	Не применяется
2. Снижение себестоимости продукта	Ниже среднего	Ниже стоимости капитала
3. Расширение предприятия	Средний	Равна стоимости капитала
4. Новые товары	Выше среднего	Выше стоимости капитала
5. Научные разработки	Наивысший	Выше стоимости капитала

Из табл. 8.3 следует, что если общая средняя стоимость капитала равна 15 %, то барьерные ставки по группам инвестиций могут иметь следующие значения: обязательные инвестиции – ставка не применяется, снижение себестоимости продукции – 12 %; расширение предприятия – 15 %; новые товары – 20 %; научные разработки – 25 % [8, с. 294].

## Задача 9

Определите методом дигрессивного списания амортизации (методом суммы чисел) текущую стоимость сумм, сэкономленных за счет снижения налоговых платежей, в результате инвестирования капитала ( $K$ ) со сроком амортизации ( $n$ ) лет и нулевой ликвидационной стоимостью, если предприятие облагается налогом по ставке ( $H$ ), а стоимость его капитала составляет ( $i$ ). Данные по вариантам представлены в табл. 9.1.

Таблица 9.1

Показатели	Номер варианта									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Стоимость капитала ( $K$ ), тыс. усл. ед.	200	400	300	500	600	200	400	600	700	500
2. Срок амортизации ( $n$ ), лет.	5	5	6	5	6	4	4	6	5	5
3. Ставка налога, %	24	20	18	25	24	20	24	18	20	25
4. Стоимость капитала $i$ , %	10	8	11	12	10	12	8	10	9	9

Наиболее часто используемым методом ускоренной амортизации является метод суммы чисел, являющийся одним из методов дигрессивного списания амортизации.

Рассмотрим механизм его действия. Например, оборудование (машины, станки и т. п.) служит 5 лет. Ряд последовательных чисел этого срока службы составит сумму  $1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$ .

Числа этого ряда делятся на их сумму, т. е. в первый год разрешается списать  $5/15$  первоначальной суммы, во второй –  $4/15$ , в третий –  $3/15$  и т.д. В этом случае списание будет осуществляться с максимально возможной суммы и уменьшаться год от года.

Расчет суммы амортизации  $A$  будет осуществляться по формуле [8, с. 254]:

$$A = \frac{(БС - Л) \cdot a}{\sum t}, \quad (9.1)$$

где БС – балансовая первоначальная восстановленная стоимость основных производственных фондов;

Л – их ликвидационная стоимость;

$a$  – количество лет, оставшихся от их срока полезной службы.

$\sum t$  – сумма значений всех лет срока службы основных фондов, определяемая

$$\sum t = n + \frac{n(n-1)}{2}. \quad (9.2)$$

Здесь  $n$  – количество периодов (лет и т. п.) в сроке службы.

Расчет текущей стоимости рекомендуется выполнять в следующей последовательности [8, с. 255].

1. Амортизация рассматривается как статья, вычитаемая при исчислении налогов, и экономия на налогах составит  $H \cdot A$ , где  $H$  – налоговая ставка;  $A$  – величина амортизации. При 40 %-й налоговой ставке 200 млн р. амортизации экономят 80 млн р., т. е. экономия на налогах составит  $0,4 \cdot 200 = 80$ .

2. Амортизация начисляется на весь срок службы основных фондов, следовательно, и экономия на налогах будет происходить в течение этого срока. Для планирования инвестиций необходимо знать текущую величину экономии на налогах. Например, капитал стоимостью 200 млн р. со сроком амортизации 5 лет и нулевой ликвидационной стоимостью должен амортизироваться методом суммы чисел. Предприятие облагается налогом при 40 %-й ставке, стоимость его капитала составляет 10 %. В этом случае экономия на налогах составит  $0,4 \cdot 200 = 80$  млн р., но эта экономия появится за 5-летний срок.

3. Текущая стоимость амортизации находится как сумма по годам начисленной амортизации, умноженная на коэффициент дисконтирования (табл. 9.2.) [8, с. 256].

Таблица 9.2

Годы	Доля амортизации в стоимости капитала	Сумма амортизации, млн р.	Коэффициент дисконтирования при $i = 0,1$	Текущая стоимость млн р.
1	5/15	66,667	0,9090	60,600
2	4/15	53,333	0,8264	44,074
3	3/15	40,000	0,7513	30,052
4	2/15	26,667	0,6830	18,214
5	1/15	13,333	0,6209	8,278
ИТОГО	1,00	200,000	—	161,218

4. Определяется сэкономленная за счет снижения налоговых платежей сумма средств (текущая стоимость):  $0,4 \cdot 161,218 = 64,487$  млн р.

*Вывод.* Текущая стоимость сумм, сэкономленных за счет снижения налоговых платежей, в результате инвестирования 200 млн р. равна 64,478 млн р.

### Задача 10

Предприятие планирует приобретение нового токарного станка. Цена приобретения составляет –  $A_0$  усл. ед. В течение периода ( $t$ ) на этом станке может быть изготовлено и продано  $X$  деталей. Переменные выплаты за 1 ед. составляют  $a_v$  усл. ед. Продажная цена детали –  $p_l$  усл. ед. за шт. Срок эксплуатации станка составляет  $T$  периодов.

Постоянные выплаты в первом периоде ( $t_1$ ) составляют –  $A_{fl1}$  усл. ед. и увеличиваются в каждом последующем периоде на 10 %. Расчетная процентная ставка составляет  $i$  %. Решение об инвестировании должно быть принято с помощью метода стоимости капитала. Дополнительную информацию должен дать анализ чувствительности.

Определите на основании исходных данных (табл.10.1) значение стоимости капитала при условии, что будет реализована продажная цена  $p_2, p_3, p_4$ . Определите с помощью анализа чувствительности критические значения выплат на приобретение, выручки от ликвидации, срока эксплуатации.

Таблица 10.1

Показатели	Номер варианта									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Цена приобретения станка ( $A_0$ ), тыс. усл. ед.	50	60	40	30	70	80	55	65	70	45

Показатели	Номер варианта									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2. Объем производства /сбыта ( $X$ ), шт.	1000	2000	1500	1100	1200	1300	1000	1500	2000	2000
3. Переменные выплаты за 1 ед. ( $a_v$ ), усл. ед.	50	40	30	20	10	15	20	50	40	20
4. Продажная цена детали ( $p_1$ ), усл. ед.	110	100	200	150	100	110	120	100	80	90
5. Срок эксплуатации станка ( $T$ ), лет	3	4	3	4	4	3	3	4	4	3
6. Постоянные выплаты в первом году ( $t_1$ ) – $A_{ft_1}$ , тыс. усл. ед.	20	25	30	20	30	30	40	20	40	25
7. Расчетная процентная ставка ( $i$ ), %	10	9	12	8	10	9	9	8	10	12
8. Продажная цена детали ( $p_2$ ), усл. ед.	150	140	240	190	140	150	160	140	120	130
9. Продажная цена детали ( $p_3$ ), усл. ед.	190	180	280	200	180	190	200	200	160	170
10. Продажная цена детали ( $p_4$ ), усл. ед.	200	200	300	220	200	210	240	240	200	210

### Методические указания

1. Рассчитайте стоимость капитала инвестиционного объекта по формуле [5, с. 348]:

$$KW = \sum_{t=1}^T (x \cdot (p - a_v) - A_{ft}) \cdot g^{-t} - A_o, \quad (10.1)$$

где  $KW$  – стоимость капитала;

$x$  – ожидаемый ежегодный объем производства и сбыта;

$p$  – продажная цена продукта  $X$ ;

$a_v$  – переменные выплаты за единицу;

$A_{ft}$  – постоянные выплаты периода  $t$ ;

$A_o$  – выплаты на приобретение;

$g = 1 +$  расчетная процентная ставка;



$t$  – индекс времени;

$T$  – срок эксплуатации объекта.

Например,  $A_o = 50\,000$  усл. ед.

$X = 1000$  шт.

$a_v = 40$  усл. ед.

$p_1 = 100$  усл. ед./шт.;  $p_2 = 60$  усл. ед./шт.;  $p_3 = 80$  усл. ед./шт.;  $p_4 = 120$  усл. ед./шт.

$T = 3$  г.

$A_{f1} = 25\,000$  усл. ед.

$A_{f2} = 25\,000 (1 + 0,1)^1 = 27\,500$  усл. ед.

$A_{f3} = 25\,000 (1 + 0,1)^2 = 30\,250$  усл. ед.

$i = 0,09$ .

$KW_1 = (1000 (100 - 40) - 25\,000) (1 + 0,09)^{-1} + (1000 (100 - 40) - 27\,500) \cdot (1 + 0,09)^{-2} + (1000 (100 - 40) - 30\,250) (1 + 0,09)^{-3} - 50\,000 = 32\,427$  усл. ед., при  $p_2 = 60$  усл. ед./шт.

$KW_2 = (1000 (60 - 40) - 25\,000) 0,917 + (1000 (60 - 40) - 27\,500) 0,842 + (1000 (60 - 40) - 30\,250) 0,772 - 50\,000 = -68\,813$  усл. ед.

при  $p_3 = 80$  усл. ед./шт.  $KW_3 = -18\,193$  усл. ед.

при  $p_4 = 120$  усл. ед./шт.  $KW_4 = 83\,047$  усл. ед.

**Вывод.** При  $KW > 0$  инвестиционный объект выгоден.

2. Определите с помощью анализа чувствительности критические значения:

– выплат на приобретение ( $A_{кр}$ );

– выручки от ликвидации ( $L_{кр}$ );

– срока эксплуатации ( $t_{кр}$ ).

Для определения  $A_{кр}$  необходимо преобразовать формулу (10.1):

$$A_{кр} = \sum_{t=1}^T (x(p - a_v) - A_{ft})q^{-t} . \quad (10.2)$$

$$A_{кр} = 82\,427 \text{ усл. ед.}$$

Для определения  $L_{кр}$  необходимо использовать формулу (10.1):

$$L_{кр} = \frac{A_{кр} - A_o}{q^{-3}} . \quad (10.3)$$

$$L_{кр} = \frac{82\,427 - 50\,000}{0,772} = \frac{32\,427}{0,772} = 42\,003,9 \text{ усл. ед.}$$

Для определения  $t_{кр}$  необходимо использовать формулу [5, с.94]:

$$t_{кр} = t^* + \frac{KW_{t^*}}{KW_{t^*} - KW_{t^*+1}} , \quad (10.4)$$

где  $t_{кр}$  – срок амортизации;

$t^*$  – период, в который последний раз  $KW_{t^*} < 0$ ;

$KW_{t^*}$  – отрицательное значение стоимости капитала в момент  $t^*$ ;

$KW_{t^*+1}$  – положительное значение стоимости капитала в момент  $t^* + 1$ .

Поэтапный расчет динамического амортизационного срока приведен в табл. 10.2.

Таблица 10.2

Момент времени  $t$	Нетто-платежи  $N_t$ , усл. ед.	Фактическая стоимость нетто-платежей  $N_t \cdot q^{-t}$ , усл. ед.	Кумулятивная фактическая стоимость платежей  $\sum_{t=0}^T N_t \cdot q^{-t}$ , усл. ед.
0	–50 000	–50 000	–50 000
1	35 000	32 095	–17 905
2	32 500	27 365	9460
3	29 750	22 967	32 427

Чистые платежи ( $N_t$ ) как разница поступлений и выплат по годам составили:

$$N_1 = 1000 (100 - 40) - 25\,000 = 35\,000 \text{ усл. ед.}$$

$$N_2 = 1000 (100 - 40) - 27\,500 = 32\,500 \text{ усл. ед.}$$

$$N_3 = 1000 (100 - 40) - 30\,250 = 29\,750 \text{ усл. ед.}$$

$$t_{\text{кр}} = 1 + \frac{-17\,905}{-17\,905 - 9460} = 1,65 \text{ лет}$$

**Вывод.** Для значений  $A_o > A_{\text{кр}}$   $KW < 0$ , что свидетельствует о неэффективности инвестиционного объекта; при значениях  $L < L_{\text{крит}}$  значение стоимости капитала  $KW < 0$ ; абсолютная выгодность объекта зависит от заданной предельной величины амортизационного срока ( $t_g$ ). Если  $t_g = 2$  г, то объект выгоден.

Объект инвестирования относительно выгоден, если его значение стоимости капитала выше другого предлагаемого на выбор объекта, а динамический амортизационный срок ниже.

### Задача 11

Оцените уровень риска индивидуального вида ценных бумаг в сравнении с систематическим риском всего фондового рынка, если известны возможные значения конъюнктуры расчетного дохода по индивидуальному виду ценных бумаг и фондового рынка, а также вероятности их наступления, приведенные в табл.11.1.

Таблица 11.1

Показатели	Номер варианта									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Индивидуальный вид ценных бумаг.										
Расчетный доход, тыс. р.	600 500 400	800 700 600	500 400 300	400 300 200	500 400 300	750 600 500	700 600 500	300 200 100	300 200 100	450 400 350
Значение вероятности	0,25 0,5 0,25	0,2 0,6 0,2	0,3 0,4 0,3	0,2 0,7 0,1	0,2 0,6 0,2	0,25 0,5 0,25	0,1 0,7 0,2	0,2 0,6 0,2	0,3 0,4 0,3	0,2 0,6 0,2
Фондовый рынок.										
Расчетный доход, тыс. р.	700 600 500	800 700 600	500 400 300	500 450 350	600 500 400	700 500 400	800 700 600	400 300 200	400 300 200	600 500 400
Значение вероятности	0,25 0,5 0,25	0,2 0,6 0,2	0,2 0,7 0,1	0,25 0,5 0,25	0,3 0,4 0,3	0,2 0,6 0,2	0,25 0,5 0,25	0,3 0,4 0,3	0,2 0,6 0,2	0,1 0,7 0,2

### Методические указания

Для анализа рискованности вложений в отдельные ценные бумаги (в сравнении с систематическим риском всего фондового рынка) используется  $\beta$  – коэффициент (бета-коэффициент) [4, с. 55]. Расчет этого показателя осуществляется по формуле

$$\beta = \frac{p\delta_{\text{ц}}}{\delta_{\text{ф}}}, \quad (11.1)$$

где  $p$  – корреляция между доходом от индивидуального вида ценных бумаг и средним уровнем доходности фондовых инструментов в целом;

$\delta_{\text{ц}}$  – среднеквадратичное отклонение доходности по индивидуальному виду ценных бумаг;

$\delta_{\text{ф}}$  – среднеквадратичное отклонение доходности по фондовому рынку в целом.

Корреляция между доходом от индивидуального вида ценных бумаг и средним уровнем доходности фондовых инструментов в целом ( $p$ ) находят по формуле

$$p = \frac{\sum_{i=1}^n (E_{i\text{ц}} - E_{R\text{ц}}) \cdot (E_{i\text{ф}} - E_{R\text{ф}})}{n \cdot \delta_{\text{ц}} \cdot \delta_{\text{ф}}}, \quad (11.2)$$

где  $E_{i\text{ц}}$  – расчетный доход по индивидуальному виду ценных бумаг при равных значениях конъюнктуры;

$E_{R\text{ц}}$  – средний ожидаемый доход по индивидуальному виду ценных бумаг;

$E_{i\phi}$  – расчетный доход по фондовому рынку в целом при разных значениях конъюнктуры;

$E_{R\phi}$  – средний ожидаемый доход по фондовому рынку в целом.

$n$  – число наблюдений.

Среднеквадратичное отклонение доходности по индивидуальному виду ценных бумаг ( $\delta_{и}$ ) определяется по формуле

$$\delta_{и} = \sqrt{\sum_{i=1}^n (E_{иi} - E_{Rи})^2 \cdot p_{иi}}, \quad (11.3)$$

где  $p_{иi}$  – значение вероятности, соответствующее расчетному доходу по индивидуальному виду ценных бумаг.

Среднеквадратичное отклонение доходности по фондовому рынку в целом ( $\delta_{\phi}$ ) определяется по формуле

$$\delta_{\phi} = \sqrt{\sum_{i=1}^n (E_{i\phi} - E_{R\phi})^2 \cdot p_{i\phi}}, \quad (11.4)$$

где  $p_{i\phi}$  – значение вероятности, соответствующее расчетному доходу по фондовому рынку.

В случае  $\delta_{и} < \delta_{\phi}$  делается вывод о более высоком уровне систематического риска всего фондового рынка, если показатели средних ожидаемых доходов одинаковы. Если показатели средних ожидаемых доходов отличаются между собой, рассчитывают показатели коэффициента вариации ( $CV$ ):

– для определения уровня риска индивидуального вида ценных бумаг:

$$CV_{и} = \frac{\delta_{и}}{E_{и}}; \quad (11.5)$$

– для определения уровня систематического риска фондового рынка:

$$CV_{\phi} = \frac{\delta_{\phi}}{E_{R\phi}}. \quad (11.6)$$

При  $CV_{и} < CV_{\phi}$  делается вывод о менее высоком уровне риска индивидуального вида ценных бумаг в сравнении с систематическим уровнем риска фондового рынка в целом.

Расчет  $\beta$  – коэффициента с учетом вышеприведенных формул (1.1 – 1.4) может быть рассчитан по формуле

$$\beta = \frac{\sum_{i=1}^n (E_{i\phi} - E_{R\phi}) \cdot (E_{i\phi} - E_{R\phi})}{n \cdot \delta_{\phi}^2}. \quad (11.7)$$

Уровень риска отдельных ценных бумаг определяется на основе следующих значений  $\beta$  –коэффициента (табл. 11.2) [4, с. 56].

Таблица 11.2

Значение $\beta$ – коэффициента	Уровень риска ценной бумаги
$\beta = 1$	Средний
$\beta > 1$	Высокий
$\beta < 1$	Низкий

Таким образом, вместе с ростом значения  $\beta$  –коэффициента возрастает и уровень риска ценной бумаги.

Уровень корреляционной зависимости между доходом от индивидуального вида ценных бумаг и средним уровнем доходности фондового рынка определяется на основе следующих значений ( $p$ ) (табл. 11.3).

Таблица 11.3

Значение ( $p$ )	Уровень корреляционной зависимости между доходом от индивидуального вида ценных бумаг и средним уровнем доходности фондового рынка
$p = 0$ $0 < p < 0,5$ $0,5 \leq p < 0,8$ $0,8 \leq p < 1$	Нет корреляционной зависимости (линейной) Малая корреляционная зависимость Средняя корреляционная зависимость Сильная корреляционная зависимость

Расчет среднего ожидаемого дохода по индивидуальному виду ценных бумаг ( $E_{Rи}$ ) осуществляется по формуле

$$E_{Rи} = \sum_{i=1}^n E_{иi} \cdot p_{иi} . \quad (11.8)$$

Расчет среднего ожидаемого дохода по фондовому рынку в целом ( $E_{Rф}$ ) осуществляется по формуле

$$E_{Rф} = \sum_{i=1}^n E_{иф} \cdot p_{иф} . \quad (11.9)$$

Пример расчета средних ожидаемых доходов по индивидуальному виду ценных бумаг ( $E_{Rи}$ ) и по фондовому рынку в целом ( $E_{Rф}$ ) приведен в табл. 11.4.

Таблица 11.4

Возможная конъюнктура индивидуального вида ценных бумаг и фондового рынка	Индивидуальный вид ценных бумаг			Фондовый рынок в целом		
	Расчетный доход $E_{иц}$ , тыс. р.	Значение вероятности, $p_{иц}$	Сумма ожидаемых доходов, (2·3), $E_{Rиц}$ тыс. р.	Расчетный доход $E_{иф}$ тыс. р.	Значение вероятности, $p_{иф}$	Сумма ожидаемых доходов, (5·6), $E_{Rиф}$ тыс. р.
Высокая	800	0,4	320	600	0,25	150
Средняя	400	0,2	80	500	0,25	125
Низкая	200	0,4	80	300	0,5	150
В целом	—	1,0	480	—	1,0	425

Расчет среднеквадратического отклонения доходности по индивидуальному виду ценных бумаг и фондовому рынку в целом приведен в табл. 11.5.

Таблица 11.5

Сравниваемые параметры	Возможная конъюнктура индивидуального вида ценных бумаг и фондового рынка	$E_i$	$E_R$	$(E_i - E_R)$	$(E_i - E_R)^2$	$p_i$	$(E_i - E_R)^2 \cdot p_i$	$\delta$
Индивидуальный вид ценных бумаг	Высокая	800	480	320	10	0,4	40 960	—
	Средняя	400	480	—80	2400	0,2	1280	—
	Низкая	200	480	—280	6400	0,4	31 360	—
					78 400			
	В целом	—	480	—	—	1,0	73 600	271,2
Фондовый рынок	Высокая	600	425	175	30625	0,25	7656,25	—
	Средняя	500	425	75	5625	0,25	1406,25	—
	Низкая	300	425	—125	15625	0,5	7812,5	—
	В целом	—	425	—	—	1,0	16875	129,9

Результаты расчета показывают, что среднеквадратичное отклонение доходности по индивидуальному виду ценных бумаг больше, чем по фондовому

рынку в целом ( $\delta_{\text{ц}} > \delta_{\text{ф}}$ ), что свидетельствует о более высоком уровне риска индивидуального вида ценных бумаг.

Коэффициенты вариации соответственно для индивидуального вида ценных бумаг и фондового рынка составят

$$CV_{\text{ц}} = \frac{271,2}{480} = 0,565,$$

$$CV_{\text{ф}} = \frac{129,9}{425} = 0,3.$$

Результаты показывают, что  $CV_{\text{ц}} > CV_{\text{ф}}$ . Это свидетельствует о более высоком уровне риска индивидуального вида ценных бумаг.

Расчет корреляции между доходом от индивидуального вида ценных бумаг и средним уровнем доходности фондовых инструментов в целом показывает сильную корреляционную зависимость:

$$p = \frac{320 \cdot 175 - 80 \cdot 75 + 280 \cdot 125}{3 \cdot 271,2 \cdot 129,9} = 0,804.$$

Расчет  $\beta$ –коэффициента свидетельствует о высоком уровне риска индивидуального вида ценных бумаг в сравнении с систематическим риском всего фондового рынка:

$$\beta = \frac{0,804 \cdot 271,2}{129,9} = 1,67 > 1.$$

**Вывод.** Высокий уровень риска данного вида ценных бумаг свидетельствует о нецелесообразности вложений в них средств.

## Задача 12

Нежилое помещение сдано в аренду сроком на  $T$  лет. Начальная ежегодная арендная плата ( $A_0$ ) составляет определенную величину, указанную в табл. 12.1. В последующем арендная плата уменьшается на величину  $d$  в год. Контрактная арендная плата отражает рыночную арендную плату в этом сегменте рынка. Рыночная ставка доходности составляет  $E$  (%) в год. Стоимость реверсии к концу аренды –  $R$ . Определите стоимость прав арендодателя. Условия указаны в табл. 12.1.

Таблица 12.1

Показатели	Номер варианта									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Срок аренды $T$ , лет	5	4	6	5	4	6	5	4	5	5

Показатели	Номер варианта									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2. Начальная ежегодная арендная плата $A_0$ , тыс. усл. ед.	20	16	30	25	20	16	20	16	18	25
3. Уменьшение арендной платы в год на $d$ , усл. ед.	400	200	300	400	200	100	200	400	300	200
4. Рыночная ставка доходности в год $E$ , %	15	18	20	10	14	16	12	14	15	12
5. Стоимость реверсии к концу аренды $R$ , тыс. усл. ед.	200	160	300	250	200	160	200	160	180	250

### Методические указания

1. Продисконтируем годовую арендную плату в текущую стоимость (табл. 12.2) [7, с. 354], считая что нежилое помещение сдано в аренду сроком на 5 лет. Начальная ежегодная арендная плата составляет 15 000 усл. ед. в год (авансовый платеж). В последующем арендная плата уменьшится на 500 усл. ед. в год. Контрактная арендная плата отражает рыночную арендную плату в этом сегменте рынка. Рыночная ставка доходности – 18 %. Стоимость реверсии к концу аренды – 150 000 усл. ед.

Таблица 12.2

Год аренды	Годовая арендная плата	Дисконтный множитель при ставке 18 % $(1 + E)^{-n}$	Текущая стоимость арендной платы
0	15000	1	15 000
1	14500	0,8475	12 288
2	14000	0,7182	10 054
3	13500	0,6086	8216
4	13000	0,5158	6705
Итого			52 263



2. Определяем текущую стоимость реверсии:

$$150\,000 \text{ при } 18\% = 150\,000 \cdot 0,4371 = 65\,565 \text{ усл. ед.}$$

Дисконтный множитель при ставке 18 % и  $n = 5$  определяется

$$\frac{1}{(1+0,18)^5} = 0,4371.$$

3. Определяем стоимость прав арендодателя:

$$52\,263 + 65\,565 = 117\,828 \text{ усл. ед.}$$

### Задача 13

Срок аренды офисного помещения общей площадью  $S$  составляет  $T$  лет. Величина контрактной арендной платы  $A_k$  определена за  $1 \text{ м}^2$  в год. Величина рыночной арендной платы  $A_n$  также установлена за  $1 \text{ м}^2$  в год. Расчетная рыночная процентная ставка –  $E$  (%). Определите стоимость прав арендатора. Условия указаны в табл. 13.1.

Таблица 13.1

Показатели	Номер варианта									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Срок аренды $T$ , лет	5	4	4	5	6	5	4	4	5	5
2. Общая площадь помещения $S$ , $\text{м}^2$	40	60	30	30	50	60	30	40	40	60
3. Величина контрактной арендной платы $A_k$ , усл. ед. за $1 \text{ м}^2$ в год	125	100	120	200	150	130	120	125	100	200
4. Величина рыночной арендной платы $A_n$ , усл. ед. за $1 \text{ м}^2$ в год	300	150	200	250	300	250	240	230	180	250
5. Расчетная рыночная процентная ставка – $E$ , %	15	12	10	11	14	16	10	15	16	14

1. Определяем ежегодную разницу между рыночной и контрактной арендной платой. Допустим, что срок аренды офисного помещения общей площадью  $50 \text{ м}^2$  составляет 5 лет. Величина контрактной арендной платы равна 120 усл. ед. за  $1 \text{ м}^2$  в год. Величина рыночной арендной платы равна 250 усл. ед. за  $1 \text{ м}^2$  в год. Расчетная рыночная процентная ставка – 12 %. [7, с. 354]:  $50 \cdot (250 - 120) = 6500$  усл. ед.

2. Определяем стоимость прав арендатора. Для этого необходимо разницу между величиной рыночной и контрактной арендной платы продисконтировать с позиции единичного аннуитета по формуле

$$PVA = \frac{1 - (1 + E)^{-T}}{E},$$

где  $T$  – расчетный период;

$E$  – процентная ставка (норма дисконта).

6500 усл. ед. в год при  $E = 0,12$  в течение 5 лет ( $T = 5$ ):  $6500 \cdot 3,60478 = 23\,431,07$  усл. ед.

$$PVA = \frac{1 - (1 + 0,12)^{-5}}{0,12} = 3,60478.$$

#### Задача 14

Инвестиции в проект без стоимости лицензии составляют определенную величину ( $K$ ). Проект обеспечивает постоянный годовой доход ( $D_t$ ) в течение  $T$  лет. Ликвидационная стоимость активов в конце расчетного периода –  $L$ . Принятая лицензиатом процентная ставка –  $E$ . Процентная ставка по деловым операциям лицензирования –  $E_{\text{л}}$ . Проект финансируется за счет собственных средств лицензиата.

Лицензиар по условиям достигнутого соглашения о передаче лицензии получает 25 % от чистого дисконтированного дохода. Платежи выплачиваются ежегодно равными частями в течение  $T$  лет с учетом процентной ставки по деловым операциям  $E_{\text{л}}$ . Требуется определить предельную цену лицензии, размер ежегодных выплат лицензиару и эффект лицензиата. Условия показаны в табл. 14.1.

Таблица 14.1

Показатели	Номер варианта									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Инвестиции $K$ , млн р.	300	200	100	150	350	250	400	300	100	200
2. Годовой доход $D_t$ , млн р.	140	150	60	100	200	100	300	200	60	100

Показатели	Номер варианта									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3. Срок договора $T$ , лет	5	4	6	5	4	4	5	6	4	4
4. Ликвидационная стоимость активов $L$ , млн р.	30	20	10	15	35	25	40	30	10	20
5. Процентная ставка, принятая лицензиатом $E$	10	8	15	14	10	8	8	15	9	12
6. Процентная ставка по деловым операциям лицензирования $E_{\text{л}}$	5	4	10	10	5	5	5	10	6	6

### Методические указания

Чистый дисконтированный доход проекта при условии бесплатной передачи лицензии определяется по формуле [13, с.84]:

$$\text{ЧДД} = D_t \cdot \alpha_T + \frac{L}{(1+E)^T} - K,$$

где  $\alpha_T$  – дисконтирующий множитель, определяемый при  $T$  и  $E$  как сумма коэффициентов дисконтирования за расчетный период

$$\alpha_T = \frac{1}{(1+E)^1} + \frac{1}{(1+E)^2} + \dots + \frac{1}{(1+E)^T},$$

что соответствует выражению [13, с.78]:

$$\alpha_T = \frac{1 - (1+E)^{-T}}{E}.$$

Например, инвестиции в проект без стоимости лицензии составляют 400 млн р. Проект обеспечивает постоянный годовой доход 130 млн р. в течение семи лет. Ликвидационная стоимость активов в конце расчетного периода – 40 млн р. Принятая лицензиатом процентная ставка – 0,16. Процентная ставка по деловым операциям лицензирования – 0,12. Проект финансируется за счет собственных средств лицензиата.

$$\text{ЧДД} = 130 \cdot 4,0386 + \frac{40}{(1+0,16)^7} - 400 = 139,2 \text{ млн р.}$$

$\alpha_T$  определяется при  $T = 7$  лет и  $E = 0,16$ .

$$\alpha_T = \frac{1 - (1 + 0,16)^{-7}}{0,16} = 4,0386.$$

Чистый дисконтированный доход используется для определения верхнего предела капиталовложений и цены лицензии. Сумма капиталовложений (инвестиций) и цены лицензии не должны превышать 539,2 (400 + 139,2) млн р. В случае более высокой цены доходность инвестиций будет ниже 16 % и проект станет невыгодным.

Лицензиар по условиям достигнутого соглашения о передаче лицензии получает 26 % от ЧДД, что составляет 36,2 (0,26 · 139,2) млн р. Платежи выплачиваются ежегодно равными частями в течение семи лет с учетом процентной ставки по деловым операциям лицензирования ( $E_L = 0,12$ ).

Ежегодная выплата лицензиару определяется по формуле (2)

$$П_L = \frac{Ц_L}{\alpha_{T_L}} = \frac{36,2}{4,564} = 7,93 \text{ млн р.}$$

где  $Ц_L$  – цена лицензии (36,2 млн р.);

$\alpha_{T_L}$  – дисконтирующий множитель, определяемый при  $E_L = 0,12$  и  $T_L = 7$  лет.

Чистый дисконтированный доход лицензиата с учетом текущих выплат за лицензию определяется по формуле (1):

$$\text{ЧДД} = (130 - 7,93) \cdot 4,0388 + \frac{40}{(1 + 0,16)^7} - 400 = 107,2 \text{ млн р.}$$

*Вывод.* ЧДД лицензиата за счет текущих выплат за лицензию уменьшается на 32 млн р.: 139,2 – 107,2. Следует обратить внимание на то, что  $E > E_L$ . По этой причине уменьшение ЧДД лицензиата составляет 32 млн р., что отличается от цены лицензии, равной 36,2 млн р.

При оплате лицензии вначале расчетного периода эффект инвестора составит 103 (139,2 – 36,2) млн р. По условиям данного примера лицензиату более выгодны текущие платежи. По сравнению с предварительными платежами, т. е. с оплатой в начале периода, они позволяют получить дополнительный эффект 4,2 (36,2 – 32) млн р. Таким образом, при  $E > E_L$  лицензиату выгодно переносить оплату лицензии на более поздний срок, а при  $E < E_L$  – на более ранний. [13, с. 85].

## Задача 15

Для осуществления инвестиционного проекта предприятию необходимо приобрести оборудование. Принято решение о приобретении оборудования в лизинг. Рассчитайте лизинговые платежи по договору лизинга. Условия указаны в табл. 15.1.

Таблица 15.1

Показатели	Номер варианта									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Стоимость оборудования БС, тыс. р.	40	50	60	100	80	60	70	90	120	60

Окончание табл. 15.1

Показатели	Номер варианта									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Срок договора $T$ , лет	2	5	3	2	4	2	5	5	4	2
Норма амортизационных отчислений $H$ , % (за год)	20	20	15	20	20	10	20	20	30	20
Процентная ставка по кредиту, использованному лизингодателем на приобретение оборудования $CT$ , % (за год)	10	12	15	10	12	10	14	15	10	12
Величина использованных кредитных ресурсов, тыс. р.	40	50	60	100	80	60	70	90	120	60
Процент комиссионного вознаграждения лизингодателю $P$ , % (за год)	4	2	5	4	2	5	4	5	6	7
Дополнительные услуги лизингодателя, предусмотренные договором ДУ, тыс. р.	2	5	6	4	8	4	5	5	8	6
Ставка налога на добавленную стоимость НДС, %	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Периодичность лизинговых взносов $t$ , месяцев	3	12	3	3	3	1	12	1	1	3

### Методические указания

Расчет общей суммы лизинговых платежей осуществляется по формуле [9, с. 64]:

$$ЛП = АО + ПК + КВ + ДУ + НДС,$$

где АО – амортизационные отчисления, причитающиеся лизингодателю в течение году;

ПК – плата за используемые кредитные ресурсы лизингодателем на приобретение имущества – объекта договора лизинга;

КВ – комиссионное вознаграждение лизингодателю за предоставление имущества по договору лизинга;

ДУ – плата лизингодателю за дополнительные услуги лизингополучателю, предусмотренные договором лизинга;

НДС – налог на добавленную стоимость, уплачиваемый лизингополучателем по услугам лизингодателя.

Амортизационные отчисления рассчитываются по формуле [9, с. 64]:

$$АО = \frac{БС \cdot H}{100},$$

где БС – балансовая стоимость имущества – предмета договора лизинга, тыс. р.;

$H$  – норма амортизационных отчислений, %.

Плата за используемые лизингодателем кредитные ресурсы (тыс. р.) на приобретение имущества – предмета договора – рассчитывается по формуле [9, 64]

$$ПК = \frac{КР \cdot СТ_{кр}}{100},$$

где  $СТ_{кр}$  – ставка за кредит, % годовых;

$КР$  – кредитные ресурсы, тыс. р.

При этом имеется в виду, что в каждом расчетном году  $t$  плата за кредитные ресурсы соотносится со среднегодовой суммой непогашенного кредита в этом году или среднегодовой остаточной стоимостью имущества – предмета договора [9, с. 64]:

$$КР_t = \frac{Q \cdot (ОС_{н} + ОС_{к})}{2},$$

где  $ОС_{н}$  и  $ОС_{к}$  – расчетная остаточная стоимость имущества соответственно на начало и конец года, тыс. р.;

$Q$  – коэффициент, учитывающий долю заемных средств в общей стоимости приобретаемого имущества. Если для приобретения имущества используются только заемные средства,  $Q = 1$ .

Комиссионное вознаграждение может устанавливаться по соглашению сторон в процентах от среднегодовой остаточной стоимости имущества и рассчитываться по формуле [9, с. 65]:

$$КВ_t = \frac{ОС_{н} + ОС_{к}}{2} \cdot \frac{P}{100},$$

где  $P$  – ставка комиссионного вознаграждения, устанавливаемая в процентах от среднегодовой остаточной стоимости имущества – предмета договора.

Плата за дополнительные услуги в расчетном году  $t$  определяется по формуле

$$ДУ_t = \frac{ДУ}{T},$$

где  $ДУ$  – расход лизингодателя на предусмотренные договором дополнительные услуги, тыс. р.;

$T$  – срок договора, лет.

Размер налога на добавленную стоимость в расчетном году  $t$  определяется по формуле [9, с. 65]:

$$НДС_t = \frac{В_t \cdot СТ_{ндс}}{100},$$

где  $В_t$  – выручка от сделки по договору лизинга в расчетном году, тыс. р.;

$CT_{ндс}$  – ставка налога на НДС, %.

Сумма выручки в расчетном году  $t$  определяется по формуле

$$B_t = AO_t + ПК_t + KB_t + ДУ_t .$$

Расчет размера ежегодного лизингового взноса, если договором предусмотрена ежегодная выплата, осуществляется по формуле [9, с. 66]:

$$ЛВ_{г} = ЛП/Т .$$

Расчет размера ежеквартального лизингового взноса, если договором лизинга предусмотрена ежеквартальная выплата, осуществляется по формуле

$$ЛВ_{кв} = ЛП/Т/4 .$$

Расчет размера ежемесячного лизингового взноса, если договором предусмотрена ежемесячная выплата, осуществляется по формуле

$$ЛВ_{м} = ЛП/Т/12 .$$

Например, для осуществления инвестиционного проекта предприятию необходимо приобрести оборудование на 50 тыс. р. Принято решение о приобретении оборудования в лизинг. Рассчитайте лизинговые платежи по договору лизинга при следующих условиях договора.

Стоимость оборудования – предмета договора – 50 тыс. р. Срок договора – 2 года. Норма амортизационных отчислений на полное восстановление – 20 % годовых. Процентная ставка по кредиту, использованному лизингодателем на приобретение оборудования, – 15 % годовых. Величина использованных кредитных ресурсов – 50 тыс. р. Процент комиссионного вознаграждения лизингодателю – 8 % годовых. Дополнительные услуги лизингодателя, предусмотренные договором лизинга, всего 4 тыс. руб. Ставка НДС – 18 %.

Лизинговые взносы осуществляются равными долями ежеквартально, 1-го числа 1-го месяца каждого квартала.

Рассчитаем (табл. 15.2) среднегодовую стоимость имущества (тыс. р.) [9, с. 66].

Таблица 15.2

Год	Стоимость имущества на начало года, тыс. р.	Сумма амортизационных отчислений, тыс. р.	Стоимость имущества на конец года, тыс. р.	Среднегодовая стоимость имущества, тыс. р.
1	50	10	40	45
2	40	10	30	35

Рассчитаем общую сумму лизинговых платежей по годам:

1 год

$$AO_1 = 50 \cdot 0,2 = 10 \text{ тыс. р.}$$

$ПК_1 = 45 \cdot 0,15 = 6,75$  тыс. р.  
 $КВ_1 = 45 \cdot 0,08 = 3,6$  тыс. р.  
 $ДУ_1 = 4/2 = 2$  тыс. р.  
 $В_1 = 10 + 6,75 + 3,6 + 2 = 22,35$  тыс. р.  
 $НДС_1 = 22,35 \cdot 0,18 = 4,023$  тыс. р.  
 $ЛП_1 = 10 + 6,75 + 3,6 + 2 + 4,023 = 26,373$  тыс. р.  
 2 год  
 $АО_2 = 50 \cdot 0,2 = 10$  тыс. р.  
 $ПК_2 = 35 \cdot 0,15 = 5,25$  тыс. р.  
 $КВ_2 = 35 \cdot 0,08 = 2,8$  тыс. р.  
 $ДУ_2 = 4/2 = 2$  тыс. р.  
 $В_2 = 10 + 5,25 + 2,8 + 2 = 20,05$  тыс. р.  
 $НДС_2 = 20,05 \cdot 0,18 = 3,609$  тыс. р.  
 $ЛП_2 = 10 + 5,25 + 2,8 + 2 + 3,609 = 23,659$  тыс. р.  
 Общая сумма лизинговых платежей за весь срок договора лизинга:  
 $ЛП_1 + ЛП_2 = 26,373 + 23,659 = 50,032$  тыс. р.  
 Поквартальный размер лизинговых взносов:  
 $50 / 2/4 = 6,25$  тыс. р.  
 Состав затрат лизингополучателя отражен в табл. 15.3.

Таблица 15.3

Состав затрат	Сумма, тыс. р.	% от суммы
Амортизационные отчисления	20	40
Оплата процентов за кредит	12	24
Комиссионное вознаграждение	6,4	12,8
Оплата дополнительных услуг	4,0	8,0
Налог на добавленную стоимость	7,632	15,2
Итого	50,032	100

### Задача 16

Оцените стоимость изобретения методом преимущества в прибылях. Условия указаны в табл. 16.1.

Таблица 16.1

Показатели	Номер варианта									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Период производства и продаж $T$ , лет	4	5	4	3	5	4	4	5	5	5



Показатели	Номер варианта									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Объемы производства и продаж $V$ , шт.										
1 год	100	200	300	200	200	100	100	200	100	500
2 год	500	200	800	800	1000	500	300	800	100	500
3 год	800	1000	900	1000	1200	500	300	800	200	600
4 год	1000	1200	1000	–	1200	800	800	900	300	700
5 год	–	1200	–	–	1400	–	–	1000	300	700
Продажная цена нового изделия $\Pi_n$ , р.	1500	2000	1600	1800	2000	1200	1000	1600	1400	1500
Цена сравнимого изделия $\Pi_c$ , р.	1000	1500	1000	1200	1500	1000	600	1200	1000	1100
Коэффициент дисконтирования, $d$	0,12	0,15	0,14	0,16	0,18	0,12	0,10	0,11	0,15	0,12

### Методические указания

Стоимость изобретений может быть оценена методом преимущества в прибыли. Под преимуществом в прибыли понимают дополнительную прибыль, обусловленную оцениваемым нематериальным активом. Она равна разности между прибылью, полученной при использовании изобретений, и той прибылью, которую производитель получает от реализации продукции без использования изобретения. Ежегодное преимущество в прибыли дисконтируется с учетом предполагаемого периода его получения [7, с. 191]:

$$\Pi = \sum_{i=1}^T (\Pi_{ni} - \Pi_{ci}) \cdot \frac{V_i}{(1+d)^i},$$

где  $\Pi$  – дополнительная прибыль до налогообложения, получаемая предприятием в результате реализации товара или оказания услуг по сравнению с предприятиями, производящими аналогичную продукцию или оказывающими аналогичные услуги, но не обладающими оцениваемым объектом;

$\Pi_{ni}$  – цена единицы новой высокотехнологичной продукции в  $i$ -м году;

$\Pi_{ci}$  – цена единицы сравнимой продукции в  $i$ -м году;

$V_i$  – объемы соответствующего реализованного товара или оказанных услуг в  $i$ -м году;

$d$  – коэффициент дисконтирования;

$i$  – порядковый номер года;

$T$  – период производства и продаж.

Например, оцениваемый объект – охраняемая патентом конструкция автомата для дуговой сварки. Период производства и продаж – 5 лет. Заменяемый товар – автомат для дуговой сварки стальных деталей (обладает большим весом, требуется периодическая заправка электродов). Объемы производства и продаж: 1-й год – 200 шт.; 2-й год – 1 тыс. шт.; 3-й год – 1 тыс. шт.; 4-й год – 1 тыс. шт.; 5-й – 800 шт.

Продажная цена одного нового сварочного аппарата – 1200 р., а сравниваемого – 970 р.,  $d = 0,085$  [7, с. 190].

Преимущество в прибыли:

$$\Pi = \sum_{i=1}^5 (\Pi_{ni} - \Pi_{ci}) \cdot \frac{V_i}{(1+d)^i} = 200 \cdot 230 \cdot 0,9216 + 1000 \cdot 230 \cdot 0,8494 + 1000 \cdot 230 \cdot 0,7829 + 1000 \cdot 230 \cdot 0,7215 + 800 \cdot 230 \cdot 0,6650 = 706127,6 \text{ р.}$$

### Задача 17

Определите стоимость изобретения как объекта промышленной собственности по цене лицензии, рассчитанной по норме прибыли. Условия указаны в табл. 17.1

Таблица 17.1

Показатели	Номер варианта									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Среднегодовой объем выпуска продукции $Q$ , тыс. шт.	10	20	30	50	40	50	20	10	20	20
Цена единицы продукции $C$ , р.	150	100	200	100	200	100	200	100	200	100
Срок действия лицензии $V_d$ , лет	6	5	10	5	10	6	7	5	5	7
Срок освоения предмета лицензии $V_o$ , лет	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1
Норма прибыли $H$ , %	10	20	20	15	20	15	20	20	20	20
Доля от прибыли, получаемой покупателем, $D$	0,4	0,5	0,3	0,4	0,5	0,4	0,5	0,4	0,6	0,3

### Методические указания

Одним из общепринятых случаев определения цены лицензии является оценка ее стоимости по прибыли, получаемой покупателем (лицензиатом).

Предполагаемая прибыль  $\Pi$ , которую получает покупатель (лицензиат), составит [7, с. 193]

$$\Pi = Q \cdot Ц \cdot (B_d - B_o) \cdot H,$$

где  $Q$  – средний годовой объем ожидаемого выпуска продукции;

$Ц$  – цена единицы продукции, изготавливаемой по лицензии;

$B_d$  – срок действия лицензионного договора (5–10 лет);

$B_o$  – период освоения предмета лицензии (1–3 года);

$H$  – норма прибыли в той или иной области промышленности (0,1–0,2).

Стоимость (цена) лицензии  $C_{л}$  определяется как доля  $D$  от прибыли, получаемой покупателем [7, с. 193]:

$$C_{л} = D \cdot \Pi.$$

Например, необходимо определить стоимость изобретения как объекта промышленной собственности по цене лицензии, рассчитанной по норме прибыли. Исходные данные:  $Q$  – 15 тыс. шт. в год;  $Ц$  – 200 р.;  $B_d$  – 8 лет,  $B_o$  – 1 год;  $H = 0,15$ ,  $D = 0,35$  (изобретение защищено патентами, продукция обладает высокими потребительскими свойствами). В результате получим

$$\begin{aligned} T &= B_d - B_o = 8 - 1 = 7 \text{ лет;} \\ \Pi &= 15\,000 \cdot 200 \cdot 0,15 \cdot 7 = 3\,150\,000 \text{ р.;} \\ C_{л} &= 3\,150\,000 \cdot 0,35 = 1\,102\,500 \text{ р.} \end{aligned}$$

### Задача 18

Определите стоимость товарного знака как объекта промышленной собственности по прибыли. Исходные данные указаны в табл. 18.1

Таблица 18.1

Показатели	Номер варианта									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Объем реализуемой продукции $Q$ , тыс. ед.	200	300	100	400	150	600	500	150	300	100
Вероятная цена единицы продукции, защищенной товарным знаком, $Ц$ , тыс. р.	20	30	40	20	20	20	10	20	20	30
Норма прибыли, $H$	0,20	0,15	0,30	0,25	0,15	0,20	0,30	0,15	0,20	0,30
Коэффициент, учитывающий характер производства продукции, $K$	0,3	0,4	0,2	0,3	0,4	0,4	0,5	0,4	0,4	0,2

Стоимость товарного знака  $C_{т.з}$  рассчитывается как часть прибыли от реализации продукции, защищенной товарным знаком, по формуле [7, с. 195]:

$$C_{т.з} = K \cdot \Pi_{р.п},$$

где  $C_{т.з}$  – стоимость товарного знака, р.;

$K$  – коэффициент учитывающий характер производства продукции, защищенной товарным знаком, определяется по следующей шкале:

$K = \text{до } 0,1$  – индивидуальное производство;

$K = 0,1 - 0,2$  – мелкосерийное производство;

$K = 0,2 - 0,3$  – серийное производство;

$K = 0,3 - 0,4$  – крупносерийное производство;

$K = 0,4 - 0,5$  – массовое производство;

$\Pi_{р.п}$  – прибыль от реализованной продукции, защищенной товарным знаком:

$$\Pi_{р.п} = H \cdot Q \cdot Ц,$$

где  $H$  – норма прибыли;

$Q$  – объем реализуемой продукции за основной срок действия товарного знака;

$Ц$  – вероятная цена единицы продукции, защищенной товарным знаком, р.

Например, необходимо определить стоимость товарного знака как объекта промышленной собственности по прибыли.

Исходные данные:  $Q = 100\,000$  ед. за 10 лет;  $Ц = 20$  тыс. р.; характер производства продукции – серийный;  $K = 0,25$ ;  $H = 0,15$

$$\Pi_{р.п} = 0,15 \cdot 100\,000 \cdot 20\,000 = 300 \text{ млн р.}$$

$$C_{т.з} = 0,25 \cdot 300 = 75 \text{ млн р.}$$

### Задача 19

Осуществление проекта с использованием лицензии обеспечивает получение дохода лицензиатом в течение  $T$  лет. Лицензия продается по цене  $Ц_{л}$ . Предварительный платеж составляет –  $\Pi_{л}$ . Остальные  $(Ц_{л} - \Pi_{л})$  по условиям соглашения должны быть выплачены в течение  $T_{л}$  лет равными ежегодными платежами с учетом процентов. Ставка по текущим платежам равна  $E_{л}$  (%). Срок первого текущего платежа наступает через год после предварительного, т.е. в начале второго года. Определить величину текущего платежа. Условия указаны в табл. 19.1.

Таблица 19.1

Показатели	Номер варианта									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Срок получения дохода лицензиатом $T$ , лет	10	12	14	10	11	12	10	12	11	10
2. Цена лицензии $Ц_{л}$ , млн р.	10	15	22	18	16	14	12	16	18	20
3. Предварительный платеж $П_{л}$ , млн р.	2	5	4	4	2	4	2	4	4	5
4. Срок выплаты остальных платежей $T_{л}$ , лет	8	10	10	8	6	6	5	6	5	5
5. Ставка процента $E_{л}$ , %	10	12	10	9	8	10	9	12	10	10

### Методические указания

Величина текущего платежа определяется по формуле [13, с.86]:

$$\Pi = \frac{(\Pi_{л} - П_{л})(1 + E_{л})}{\alpha_{T_{л}}},$$

где  $\alpha_{T_{л}}$  — дисконтирующий множитель, определяемый при сроке выплаты остальных платежей  $T_{л}$  и ставке по текущим платежам  $E_{л}$ , по формуле [13, с. 78]:

$$\alpha_{T_{л}} = \frac{1 - (1 + E)^{-T}}{E}.$$

Например, осуществление проекта с использованием лицензии обеспечивает получение дохода лицензиатом в течение 12 лет. Лицензия продается за 20 млн р. Предварительный платеж составляет 3 млн р. Остальные 17 (20 – 3) млн р. По условиям соглашения должны быть выплаты в течение 8 лет равными ежегодными платежами с учетом процентов. Ставка по текущим платежам равна 10 %. Срок первого текущего платежа наступает через год после предварительного, т. е. в начале второго года [1, с. 86].

Величина текущего платежа составит

$$\Pi = \frac{(20 - 3)(1 + 0,1)}{5,335} = 3,505 \text{ млн р.}$$

Коэффициент  $\alpha_{T_{л}}$  определяется при ставке  $E_{л} = 10 \%$  и сроке  $T_{л} = 8$  лет.

$$\alpha_{T_n} = \frac{1 - (1 + 0,1)^{-8}}{0,1} = 5,335.$$

**Вывод.** Платежи могут быть осуществлены за период, меньший срока инвестиционного проекта. В данном примере срок осуществления инвестиционного проекта  $T = 12$  лет, а срок выплаты оставшихся платежей  $T_n = 8$  лет.

## Задача 20

В создании ЗАО участвуют три учредителя. В качестве взносов в уставной фонд (УФ) учредителями предложены различные виды имущества. Состав вкладов и их оценка, предлагаемая учредителями, приведены в табл. 20.1. Произведите расчет суммы УФ и распределите акции между учредителями. Номинальная стоимость акции – 50 усл. ед.

Таблица 20.1

Показатели	Номер варианта									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Учредитель А										
1.1. Денежные средства, тыс. усл. ед.	30	20	25	15	40	30	35	20	10	40
1.2. Количество ценных бумаг, шт.	10	15	10	20	16	20	16	8	8	10
1.3. Суммарная стоимость ценных бумаг, тыс. усл. ед.	0,5	0,6	0,4	0,6	0,8	0,4	0,6	0,48	0,5	0,5
1.4. Основные средства, тыс. усл. ед.	40	42	45	20	44	42	40	42	40	20
2. Учредитель Б										
2.1. Денежные средства, тыс. усл. ед.	10	20	15	20	30	40	10	15	20	10
2.2. Количество ценных бумаг, шт.	10	5	10	15	8	10	8	2	10	3
2.3. Суммарная стоимость ценных бумаг, тыс. усл. ед.	0,9	0,4	0,6	0,75	0,8	0,9	0,8	0,12	0,9	0,24
2.4. Основные средства, тыс. усл. ед.	40	20	80	15	90	60	40	45	20	20
3. Учредитель В										
3.1. Денежные средства, тыс. усл. ед.	20	25	15	30	10	20	15	20	25	10

Показатели	Номер варианта									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3.2. Количество ценных бумаг, шт.	10	5	10	3	2	16	10	10	12	8
3.3. Суммарная стоимость ценных бумаг, тыс. усл. ед.	0,6	0,4	0,5	0,15	0,12	0,8	0,6	0,5	0,6	0,4
3.4. Основные средства, тыс. усл. ед.	40	20	15	20	40	30	15	40	20	40

Необходимо уточнить стоимость имущества учредителей на основании следующей дополнительной информации:

1. Номинальная стоимость акций, предлагаемая учредителем А, составляет 80 усл. ед. за единицу. Усредненный дивиденд по ним за 5 лет составляет 10 % годовых. Норма ссудного процента – 20 % годовых. Данных о котировках в печати нет.

2. Номинальная стоимость акций, предлагаемая учредителем Б, составляет 70 усл. ед. за единицу. Усредненный дивиденд по ним за 5 лет составляет 12 % годовых. Норма ссудного процента – 20 % годовых. Данных о котировках в печати нет.

3. Номинальная стоимость акций, предлагаемая учредителем В, составляет 50 усл. ед. за единицу. По данным последней котировки – 60 усл. ед. за единицу.

4. Использование основных фондов с характеристиками, аналогичными предложенным учредителем А, обеспечивает до окончания срока их службы получения усредненной ежегодной прибыли в размере 30 тыс. усл. ед. и уровень рентабельности (прибыль/фонды) – 50 %; учредителем Б – прибыли в размере 20 тыс. усл. ед. и уровень рентабельности – 40 %, учредителем В – прибыли в размере 15 тыс. усл. ед. и уровень рентабельности – 30 %.

### *Методические указания*

Для расчета суммы УФ и распределения акций между учредителями необходимо: 1) определить достоверность оценки, данной учредителями своим взносам, и при обнаружении несоответствия исправить ее; 2) исходя из стоимостной оценки УФ и номинальной стоимости акции (50 усл. ед.), рассчитать количество акций и распределить между учредителями пропорционально их взносам.

1. Для определения достоверности оценки взносов рассмотрим каждого учредителя.

*Учредитель А.* По его оценкам стоимость ценных бумаг, представленных им в качестве вноса в УФ, составляет, например, 60 усл. ед. за штуку (суммарная стоимость ценных бумаг/количество) –  $600 / 10 = 60$  усл. ед. На самом деле реальная стоимость акций, исходя из данных п. 1 дополнительной информации, рассчитывается по формуле [9, с.99]:

$$\text{Стоимость акций} = \frac{N \cdot d}{r},$$

где  $N$  – номинальная стоимость акции;

$d$  – дивиденд, %;

$r$  – норма ссудного процента, %.

Следовательно, теперь суммарная стоимость взносов в ценных бумагах учредителем А должна быть пересмотрена и рассчитана исходя из реальной стоимости акций и их количества.

Например, номинальная стоимость акций, предлагаемая учредителем А, составляет 50 усл. ед. за единицу,  $d = 20$  % годовых,  $r = 25$  % годовых. Данных о котировках в печати нет. Стоимость акций =  $\frac{50 \cdot 0,2}{0,25} = 40$  усл. ед. за единицу.

Исходя из данных условия, помимо должного вноса учредитель А предоставил основные средства, оценив их, например, в 15 тыс. усл. ед. Используя данные п. 4 дополнительной информации, можно сказать, что учредитель значительно недооценил свои основные средства, так как на рынке в настоящий момент сложилась такая ситуация, когда оборудование, аналогичное основным средствам учредителя, имеет уровень рентабельности, например, 40 % [9, с.100]:

$$R = \frac{\text{Прибыль}}{\text{Фонды}} = 0,4.$$

То есть, зная потенциальную прибыль основных средств учредителя А и уровень рентабельности в отрасли, мы можем рассчитать реальную стоимость фондов (основных средств).

При прибыли, например, в 20 000 усл. ед.

$$\text{Стоимость фондов} = \frac{20000}{0,4} = 50000 \text{ усл. ед.}$$

*Учредитель Б*

Необходимо учесть реальную стоимость акций и основных средств, используя формулы, приведенные ранее.

*Учредитель В*

Исходя из данных самого учредителя, стоимость его акций составляет, например,  $250 : 5 = 50$  усл. ед. Но, исходя из данных п.3, по условиям последней котировки рынок оценивает акции, внесенные в качестве вноса в УФ учредителем В, например, по 70 усл. ед. Это отразится на суммарной стоимости ценных бумаг, внесенных учредителем: она теперь составляет не 250 усл. ед. Ее необходимо рассчитывать с условием последней котировки (70 усл. ед.) и количества акций, внесенных учредителем В ( $70 \cdot 5 = 350$  усл. ед.)



2. С учетом рассчитанных реальных сумм вкладов каждого учредителя посчитаем весь УФ и, разделив эту сумму на номинальную стоимость одной акции, планируемой к выпуску, получим количество акций, а затем, исходя из пропорций взносов каждого учредителя, распределим их между ними (табл. 20.2).

Таблица 20.2

Учредитель	Виды взносов				Итого, УФ, тыс. усл. ед.
	Денежные средства, тыс. усл. ед.	Ценные бумаги		Основные средства, тыс. усл. ед.	
		Кол-во, шт.	Суммарная стоимость, тыс. усл. ед.		
А	20	10	0,4	50	70,4
Б	10	20	0,6	50	60,6
В	10	10	0,7	50	60,7
Итого	40	40	1,688	150	191,7

Суммарную стоимость ценных бумаг и основные средства в табл. 20.2 необходимо внести с учетом подсчитанных показателей в п. 1 дополнительной информации. Денежные средства учредителей указаны по вариантам в табл. 20.1. Сравните полученный УФ с учетом реальных взносов с уставным фондом, формируемым по данным учредителей, указанных в табл. 20.1.

Далее, исходя из суммарного УФ, необходимо рассчитать долю каждого учредителя, предварительно определив число акций, которые будут выпущены. Для этого суммарный УФ («итого» в табл. 20.2) необходимо разделить на номинальную стоимость акции (50 усл. ед.), указанную в начальных условиях. Распределение акций каждому учредителю исходя из долей, указать в табл. 20.3.

Таблица 20.3

Учредитель	УФ, тыс. усл. ед.	Доли каждого, %	Распределение акций каждому исходя из долей
А	70,4	36,72	1408
Б	60,6	31,62	1212
В	60,7	31,66	1214
Итого	191,7	100	3834

Для определения количества акций необходимо УФ разделить на номинальную стоимость акции ( $N$ ):  $191\,700 / 50 = 3834$  шт.

## Тест

1. Гражданское право изучает:

- 1) совокупность норм, регулирующих предпринимательскую деятельность;
- 2) совокупность норм, регулирующих деятельность субъектов хозяйствования;
- 3) совокупность норм, регулирующих предпринимательские отношения и тесно связанные с ними иные, в том числе некоммерческие отношения, а также отношения по государственному регулированию экономики в интересах общества и государства.

2. Под хозяйственной деятельностью понимают:

- 1) деятельность человека, направленную на удовлетворение личных потребностей;
- 2) деятельность физических лиц, направленную на производство и реализацию продукции;
- 3) активную самостоятельную деятельность юридических и физических лиц, осуществляемую ими в соответствии с законодательством, направленную на производство и реализацию товаров, работ, услуг с целью систематического получения прибыли или собственного потребления (хозяйственная деятельность, не связанная с предпринимательской), а также на реализацию произведенных или приобретенных товаров с целью систематического получения прибыли (коммерческая деятельность).

3. Право собственности – это:

- 1) отношения между субъектами хозяйствования по владению имуществом;
- 2) отношения между людьми по поводу распоряжения имуществом;
- 3) система правовых норм, закрепляющих, регулирующих и охраняющих отношения по владению, пользованию и распоряжению собственником принадлежащими ему материальными благами.

4. К предпринимательской деятельности не относится:

- 1) адвокатская деятельность;
- 2) деятельность юридических лиц по производству продукции и ее реализации с целью получения прибыли;
- 3) деятельность физических лиц по оказанию бытовых услуг с целью систематического извлечения прибыли.

5. Право хозяйственного ведения – это:

- 1) право, состоящее в возможности владения, пользования и распоряжения имуществом в пределах, определяемых в соответствии с законодательством;
- 2) право казенного предприятия или учреждения владеть, пользоваться и распоряжаться закрепленным за ним имуществом собственника в пределах, установленных законодательством, в соответствии с целями его деятельности;
- 3) право ведения хозяйственной деятельности коммерческими организациями.

6. Право оперативного управления – это:

1) право коммерческих и некоммерческих организаций распоряжаться имуществом;

2) право казенного предприятия, учреждения или государственного объединения, за которыми имущество закреплено на праве оперативного управления, осуществлять в пределах установленных законодательством, в соответствии с целями своей деятельности, заданиями собственника и назначением имущества права владения, пользования и распоряжения;

3) право учреждения отчуждать имущество.

7. Хозяйственными товариществами и обществами признаются:

1) унитарные предприятия;

2) производственные кооперативы;

3) коммерческие организации с разделенным на доли (акции) учредителей (участников) уставным фондом.

8. Хозяйственные товарищества могут создаваться в следующих формах:

1) полного товарищества и коммандитного товарищества;

2) открытого акционерного общества;

3) крестьянского (фермерского) хозяйства.

9. Хозяйственные общества могут создаваться в форме:

1) акционерного общества, общества с ограниченной ответственностью, общества с дополнительной ответственностью;

2) полного товарищества;

3) коммандитного товарищества.

10. Участниками полных товариществ и полными товариществами в коммандитных товариществах могут быть:

1) физические лица;

2) юридические лица;

3) индивидуальные предприниматели и (или) коммерческие организации.

11. Учредительный договор полного товарищества подписывается:

1) директором организации;

2) всеми его участниками;

3) акционерами.

12. Управление в полном товариществе осуществляется:

1) директором организации;

2) по общему согласию всех участников;

3) коммандитами.

13. Решение о выпуске акций принимается:

1) общим собранием акционеров;

2) директором организации;

3) советом директоров.

14. Вексель – это:

1) ценная бумага, которая удовлетворяет ничем не обусловленное обязательство векселедателя или иного указанного в векселе плательщика выплатить при наступлении предусмотренного векселем срока владельцу (векселедержателю) сумму, указанную в векселе;

2) ценная бумага, которая содержит ничем не обусловленное письменное распоряжение векселедателя банку уплатить держателю указанную сумму;

3) письменное свидетельство банка о вкладе денежных средств.

15. Векселя бывают:

1) простые, переводные;

2) переводные, коммерческие;

3) ценные, залоговые.

16. Техническое нормирование – это:

1) деятельность по установлению обязательных для соблюдения технических требований, связанных с безопасностью продукции, процессов ее разработки, производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации или оказания услуг;

2) деятельность по установлению технических требований в целях их всеобщего и многократного применения в сфере производства;

3) деятельность по установлению технических требований в сфере эксплуатации новой техники.

17. К учредительным документам полного товарищества относится:

1) устав;

2) учредительный договор;

3) инвестиционный договор.

18. Высшим органом управления акционерного общества является:

1) совет директоров;

2) правление;

3) общее собрание его акционеров.

19. Товарная биржа может быть создана в форме:

1) акционерного общества;

2) унитарного предприятия;

3) полного товарищества.

20. Фондовая биржа может быть образована в форме:

1) открытого акционерного общества;

2) общества с ограниченной ответственностью;

3) общества с дополнительной ответственностью.

### **Теоретические вопросы**

1. Предмет, метод и принципы гражданского права.

2. Состав и структура экономического права.

3. Источники экономического права Республики Беларусь.

4. Понятие и виды хозяйственных правоотношений.

5. Понятие, признаки и классификация субъектов хозяйственного права.

6. Право собственности как основа хозяйствования. Правовой режим отдельных видов имущества.

7. Вещные права.

8. Арендное право.

9. Понятие и сущность предпринимательской деятельности.

10. Государственная регистрация индивидуального предпринимателя.
11. Прекращение деятельности индивидуального предпринимателя.
12. Права и обязанности субъектов предпринимательской деятельности.
13. Лицензирование предпринимательской деятельности.
14. Способы и порядок создания коммерческих организаций.
15. Прекращение деятельности коммерческих юридических лиц.
16. Общие положения о хозяйственных товариществах и обществах.
17. Образование и ведение дел полного товарищества.
18. Порядок образования и ликвидации коммандитного товарищества.
19. Образование, реорганизация и ликвидация общества с ограниченной ответственностью.
20. Создание общества с дополнительной ответственностью.
21. Образование и деятельность акционерного общества.
22. Дочерние и зависимые общества.
23. Образование, реорганизация и ликвидация производственных кооперативов.
24. Создание унитарного предприятия.
25. Экономическая несостоятельность (банкротство) индивидуального предпринимателя.
26. Создание крестьянского (фермерского) хозяйства.
27. Экономическая несостоятельность (банкротство) юридического лица.
28. Страхование риска в предпринимательской деятельности.
29. Правовое регулирование бухгалтерского учета, отчетности в предпринимательской деятельности.
30. Законодательное регулирование цен и ценообразования.
31. Правовое обеспечение конкуренции и противодействие монополистической деятельности.
32. Правовое регулирование рынка ценных бумаг.
33. Правовое обеспечение качества товаров, работ и услуг.
34. Понятие расчетных правоотношений. Формы расчетов.
35. Понятие и порядок осуществления безналичных расчетов.
36. Порядок осуществления расчетов наличными денежными средствами.
37. Сроки, санкции и ответственность в хозяйственных правоотношениях.
38. Понятие, признаки и особенности хозяйственных договоров.
39. Виды хозяйственных (коммерческих) договоров.
40. Содержание хозяйственного договора.
41. Заключение, изменение и расторжение договора.
42. Понятие и классификация бирж.
43. Правовое регулирование деятельности товарной биржи.
44. Правовое регулирование деятельности фондовой биржи.
45. Правовое регулирование деятельности валютной биржи.
46. Понятие инвестиций и инвестиционной деятельности.
47. Субъекты и объекты инвестиционной деятельности.
48. Правовое положение иностранных инвесторов на территории Республики Беларусь.

49. Инвестиционный договор и контроль за соблюдением его условий.
50. Понятие рынка ценных бумаг.
51. Операции, профессиональная деятельность и сделки на рынке ценных бумаг. Субъекты рынка ценных бумаг.
52. Объекты рынка ценных бумаг.
53. Акция как ценная бумага.
54. Государственные ценные бумаги: понятие и виды.
55. Порядок выпуска и особенности оборота ценных бумаг.
56. Виды и механизм биржевых операций.
57. Государственное регулирование хозяйственной деятельности.
58. Планирование как функция государственного регулирования хозяйственной деятельности.
59. Прогнозирование как функция государственного регулирования хозяйственной деятельности.
60. Государственное регулирование предпринимательской деятельности.
61. Государственное регулирование инвестиционной деятельности.
62. Лицензирование как инструмент государственного регулирования хозяйственной деятельности.
63. Правовое регулирование заключения договора аренды.
64. Договор аренды транспортного средства.
65. Договор аренды недвижимого имущества.
66. Договор аренды предприятия.
67. Договор лизинга.
68. Существенные условия договора подряда.
69. Ответственность сторон по договору подряда.
70. Правовое регулирование процедуры проведения подрядных торгов в строительстве.
71. Ответственность сторон по договору строительного подряда.
72. Виды договоров в сфере услуг.
73. Договор перевозки груза.
74. Договор поручения.
75. Договор комиссии.
76. Договор простого товарищества как форма совместной хозяйственной деятельности.
77. Договорная ответственность в предпринимательской деятельности.
78. Правовая природа процентов за пользование чужими денежными средствами.
79. Правовое обеспечение продажи предприятия.
80. Защита прав потребителей в Республике Беларусь.
81. Порядок осуществления сертификации.
82. Государственный метрологический контроль.
83. Государственное регулирование цен и тарифов.
84. Законодательство о ценах и ценообразовании.
85. Ответственность за нарушение законодательства о ценах и ценообразовании.

86. Определение понятия цены в экономическом и правовом аспектах.
87. Государственное регулирование монополистической деятельности.
88. Формы проявления недобросовестной конкуренции.
89. Правила биржевой торговли.
90. Экспертиза инвестиционных проектов.
91. Концессионный договор.
92. Создание и прекращение деятельности коммерческих организаций с иностранными инвестициями.
93. Создание и деятельность совместных коммерческих организаций с иностранными инвестициями.
94. Создание и деятельность иностранных коммерческих организаций.
95. Реорганизация юридического лица.
96. Договор купли-продажи.
97. Договор розничной купли-продажи.
98. Договор поставки.
99. Договор подряда на выполнение проектных и изыскательских работ.
100. Договоры на выполнение научно-исследовательских работ, опытно-конструкторских и технологических работ.

# Приложение 1

## Выбор варианта задания

Последние две цифры номера зачетной книжки	Номера задач и варианты исходных данных	Номера контрольных вопросов		Последние две цифры номера зачетной книжки	Номера задач и варианты исходных данных	Номера контрольных вопросов		Последние две цифры номера зачетной книжки	Номера задач и варианты исходных данных	Номера контрольных вопросов
01	1/1; 19/1	1; 50		35	20/7; 2/2	35; 84		69	15/9; 6/9	69; 77
02	2/2; 3/1	2; 51		36	19/8; 2/3	36; 85		70	15/10; 6/10	70; 78
03	3/6; 4/5	3; 52		37	18/9; 2/4	37; 86		71	16/1; 7/1	71; 79
04	4/7; 5/8	4; 53		38	17/10; 2/5	38; 87		72	16/2; 7/2	72; 80
05	6/1; 20/1	5; 54		39	16/3; 2/6	39; 88		73	16/3; 7/3	73; 81
06	7/2; 8/1	6; 55		40	14/2; 2/7	40; 89		74	16/4; 7/4	74; 82
07	8/2; 9/1	7; 56		41	13/1; 3/1	41; 90		75	16/5; 7/5	75; 83
08	10/1; 3/7	8; 57		42	12/2; 3/2	42; 91		76	16/6; 7/6	76; 84
09	11/2; 2/3	9; 58		43	19/3; 3/3	43; 92		77	20/7; 7/7	77; 85
10	12/3; 2/9	10; 59		44	20/4; 3/4	44; 93		78	20/8; 7/8	78; 86
11	13/5; 5/4	11; 60		45	20/5; 3/5	45; 94		79	19/9; 7/9	79; 87
12	2/4; 3/10	12; 61		46	19/6; 3/6	46; 95		80	6/10; 7/10	80; 88
13	3/4; 4/7	13; 62		47	18/7; 3/7	47; 96		81	17/1; 8/1	81; 89
14	3/5; 4/8	14; 63		48	12/8; 3/8	48; 97		82	17/2; 8/2	82; 90
15	3/6; 4/9	15; 64		49	12/9; 3/9	49; 98		83	17/3; 8/3	83; 91
16	13/9; 4/10	16; 65		50	12/10; 20/10	50; 99		84	17/4; 8/4	84; 92
17	14/1; 5/1	17; 66		51	13/1; 4/1	51; 100		85	17/5; 8/5	85; 93
18	15/5; 6/6	18; 67		52	13/2; 4/2	52; 60		86	17/6; 8/6	86; 94
19	15/6; 6/7	19; 68		53	13/3; 4/3	53; 61		87	19/7; 8/7	87; 95
20	15/7; 6/8	20; 69		54	13/4; 4/4	54; 62		88	19/8; 8/8	88; 96



## Окончание прил.1

Последние две цифры номера зачетной книжки	Номера задач и варианты исходных данных	Номера контрольных вопросов		Последние две цифры номера зачетной книжки	Номера задач и варианты исходных данных	Номера контрольных вопросов		Последние две цифры номера зачетной книжки	Номера задач и варианты исходных данных	Номера контрольных вопросов
21	5/8; 6/9	21; 70		55	13/5; 4/5	55; 63		89	7/9; 8/9	89; 97
22	5/9; 6/10	22; 71		56	13/6; 4/6	56; 64		90	7/10; 8/10	90; 98
23	6/2; 7/1	23; 72		57	13/7; 4/7	57; 65		91	8/1; 9/1	91; 99
24	18/8; 7/3	24; 73		58	13/8; 4/8	58; 66		92	20/2; 9/2	92; 100
25	18/9; 7/1	25; 74		59	13/9; 4/9	59; 67		93	20/3; 9/3	1; 40
26	18/10; 7/2	26; 75		60	3/10; 4/10	60; 68		94	20/4; 9/4	2; 41
27	17/3; 8/1	27; 76		61	5/1; 6/1	61; 69		95	8/5; 9/5	3; 42
28	18/2; 9/1	28; 77		62	5/2; 6/2	62; 70		96	8/6; 9/6	4; 43
29	19/2; 10/1	29; 78		63	5/3; 6/3	63; 71		97	8/7; 9/7	5; 44
30	10/5; 3/7	30; 79		64	19/4; 6/4	64; 72		98	9/9; 10/9	7; 46
31	11/8; 10/1	31; 80		65	19/5; 6/5	65; 73		99	20/3; 10/3	8; 47
32	11/9; 10/2	32; 81		66	19/6; 6/6	66; 74		00	20/4; 10/4	9; 48
33	11/5; 10/3	33; 82		67	19/7; 6/7	67; 75				
34	11/6; 10/4	34; 83		68	19/8; 6/8	68; 76				

## Литература

1. Гражданский Кодекс Республики Беларусь от 7 декабря 1998 г. №218-3. – Минск, 2012.
2. Об инвестициях: закон Республики Беларусь, от 12.07.2013г. №53-3. – Минск, 2013.
3. Бакиновская, О. А. Практикум по хозяйственному праву / О. А. Бакиновская, Е. А. Рудецкая, Т. А. Сигаева. – Минск : ТетраСистемс, 2009. – 304 с.
4. Бланк, И. А. Инвестиционный менеджмент/ И. А. Бланк. – Киев : МП «ИТЕМ» ЛТД, «Юнайтед Ондон Трейд Лимитед», 1995. – 448 с.
5. Блех, Ю. Инвестиционные расчеты / Ю. Блех, У. Гетце ; под ред. А. М. Чуйкина, Л. А. Галютина ; пер. с нем. – Калининград : Янтар. сказ., 1997. – 450 с.
6. Хозяйственное право : курс лекций / В. С. Гальцов [и др.] – Минск : Тесей, 2008. – 344 с.
7. Есипов, В. Е. Оценка бизнеса. / В. Е. Есипов, Г. А. Маховикова, В. В. Терехова. – 2-е изд. – СПб. : Питер, 2008. – 464 с.
8. Золотогоров, В. Г. Инвестиционное проектирование : учеб. пособие / В. Г. Золотогоров. – Минск : ИП «Экоперспектива», 1998. – 463 с.
9. Инновационный менеджмент и экономика организаций (предприятий) : практикум / под ред. Б. Н. Чернышева, Т. Г. Попадюк. – М. : ИНФРА-М, 2007. – 240 с.
10. Основы права : учебник / В. Н. Артемова [и др.]; под ред. Г. Б. Шишко. – Минск: Книжный дом, 2005. – 416 с.
11. Рыночная экономика: учебник для вузов. – В 3 т. Т. 1 / под ред. А. Д. Смирнова. – М. : Соминтэк, 1992.
12. Чернецкая, Н. А. Хозяйственное право : ответы на экзаменационные вопросы / Н. А. Чернецкая. – 3-е изд., перераб. – Минск: ТетраСистемс, 2013. – 208 с.
13. Ширшова, В. В. Теория и практика инвестиционных расчетов : учеб. пособие / В. В. Ширшова, А. В. Королев. – Минск : Изд-во Гревцова, 2009. – 296 с.

