

## 12. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ПЛАНИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ И ИННОВАЦИЙ

### *Основные понятия темы*

Инвестиции, инвестиционная деятельность, инвестиционная сфера, реальные инвестиции, финансовые инвестиции, интеллектуальные инвестиции, инвестиционная политика, эффективность инвестиций, дисконтирование, чистый дисконтированный доход, внутренняя норма доходности, срок окупаемости инвестиций, индекс рентабельности, инновации, научно-технический прогресс (НТП), научно-технический потенциал, инновационная деятельность, инновационная сфера, инновационная политика, технопарк.

### *Контрольные вопросы и задания*

1. Что такое инвестиции? Какие виды инвестиций бывают?
2. Назовите основные источники финансирования инвестиционной деятельности.
3. По каким направлениям осуществляется прогнозирование инвестиций?
4. Из каких этапов состоит процесс прогнозирования инвестиций?
5. На основании какой информации и каким образом определяется потребность в инвестициях?
6. Какие методы используются при прогнозировании инвестиционных потоков?
7. С помощью каких показателей определяется эффективность инвестиций?
8. В чем сущность дисконтирования денежных потоков и для чего оно проводится?
9. Охарактеризуйте сущность НТП как основного движущего фактора интенсивного экономического роста и эффективного развития экономики.
10. Что такое научно-технический потенциал и как он определяется?
11. Что такое инновации и инновационная деятельность?
10. Назовите основные направления реализации инновационной политики в Республике Беларусь.
11. В чем сущность прогнозирования НТП и инновационной деятельности?
12. Какие методы используются для разработки научно-технических прогнозов?

Задача 35.

Рассчитать дополнительную потребность в инвестициях  $I$  по отрасли в прогнозном периоде, если их величина зависит от объема производства  $Q$ , степени износа основных фондов  $K$  и объема экспорта  $E$  по формуле

$$I = a_0 + a_1Q + a_2K + a_3E,$$

где  $a_0, a_1, a_2, a_3$  – параметры уравнения.

В прогнозном периоде предусматривается увеличение объема производства на  $\Delta Q$  трлн. руб., степень износа основных производственных фондов повысится на  $K$  процентов, объем экспорта возрастет на  $E$  трлн. руб. (табл. 51).

Таблица 51

**Исходные данные для расчета потребности в инвестициях**

Показатели	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$a_0$	0,20	0,27	0,22	0,17	0,15	0,11	0,30	0,25	0,33	0,18
$a_1$	0,11	0,12	0,07	0,20	0,18	0,16	0,17	0,15	0,14	0,11
$a_2$	0,37	0,33	0,44	0,50	0,41	0,55	0,45	0,38	0,28	0,42
$a_3$	0,15	0,17	0,22	0,20	0,23	0,12	0,14	0,18	0,21	0,19
$\Delta Q$ , трлн. руб.	1,7	2,4	2,7	1,9	2,1	2,3	2,5	3,0	3,1	2,6
$\Delta K$ , %	6	3,5	7	7,3	5,5	4,5	6	2,9	9	8
$\Delta E$ , трлн. руб.	1,3	1,1	0,9	1,4	1,7	2,9	2,7	2,5	2,1	2,3

**Задача 36.**

Инвестиционный проект реализуется за счет кредита. Кредит получен под разные проценты: 40% – под 15% годовых, 60% – под 13,5% годовых. Предполагаемые темпы инфляции в год – 12%.

Рассчитать чистый дисконтированный доход от эксплуатации проекта по годам и в целом, индекс рентабельности, внутреннюю норму доходности и срок окупаемости инвестиций (простой и динамический). Данные об инвестиционных затратах и доходах, полученных в результате реализации инвестиционного проекта, представлены в табл. 52.

Таблица 52

**Инвестиционные затраты и доходы от реализации проекта**

Показатели, млн. руб.	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Инвестиции в начальный момент	250	180	290	340	450	250	540	320	270	350
Инвестиции в первый год	10	40	50	40	30	50	30	70	50	30
Инвестиции во второй год	10	40	0	10	0	0	10	25	0	15
Чистые доходы в первый год	120	80	180	110	100	50	110	70	30	150
Чистые доходы во второй год	140	150	210	210	200	150	250	75	150	150
Чистые доходы в третий год	120	110	200	240	200	150	250	180	200	80
Чистые доходы в четвертый год	110	50	150	100	200	100	190	200	150	80

Показатели, млн. руб.	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Чистые доходы в пятый год	70	40	0	50	100	40	150	150	0	80

Задача 37.

Инвестиционный проект предусматривает выпуск  $Q$  изделий в год, цена изделия составляет  $\Pi$  тыс. руб., переменные издержки на единицу продукции –  $I_{\text{пер}}$  тыс. руб., общие постоянные издержки –  $I_{\text{п}}$  млн. руб. (табл. 53).

Определить точку безубыточности и запас безубыточности (уровень финансовой устойчивости) расчетным и графическим методами.

Таблица 53

Исходные данные для расчета точки безубыточности

Показатели	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$Q$ , шт.	5288	7300	5400	3100	3950	2120	2980	3280	3490	2080
$\Pi$ , тыс. руб.	15	17	21	24	28	39	42	57	59	65
$I_{\text{пер}}$ , тыс. руб.	9,5	12	14	16,5	21	24	31	44,5	46,5	41,2
$I_{\text{п}}$ , тыс. руб.	25	31	29	21	24	25	28	31	33	35

### Методические указания к решению задач

При прогнозировании эффективности инвестиций наиболее часто применяются следующие показатели: чистый приведенный доход, внутренняя норма доходности, срок окупаемости инвестиций, индекс доходности, точка безубыточности, простая норма прибыльности, капиталоотдача и др.

*Чистый дисконтированный доход (ЧДД)* представляет собой разность между приведенной суммой поступлений – результата за расчетный период и суммой затрат – инвестиций за этот же период.

$$\text{ЧДД} = \sum_{t=1}^n (P_t \alpha_t - Z_t \alpha_t),$$

где  $n$  – временной период расчета, лет;  $t$  – порядковый номер года;  $P_t$  – денежные поступления в  $t$ -м году (чистая прибыль + амортизационные отчисления), руб.;  $Z_t$  – затраты (инвестиции) в  $t$ -м году, руб.;  $\alpha_t$  – коэффициент дисконтирования.

*Внутренняя норма доходности (ВНД)* является той нормой дисконта ( $E_{\text{вн}}$ ), при которой величина приведенного эффекта равна приведенным инвестиционным вложениям. Расчет ВНД может быть представлен формулой

$$\sum_{t=1}^n P_t \frac{1}{(1 + E_{\text{вн}})^{t-t_p}} - \sum_{t=1}^n Z_t \frac{1}{(1 + E_{\text{вн}})^{t-t_p}} = 0,$$

где  $t_p = 1$  – расчетный год.

*Срок окупаемости, или период окупаемости, инвестиций ( $T_{ок}$ )* – это количество лет, в течение которых инвестиции возвратятся инвестору в виде чистого дохода. Срок окупаемости рассчитывается прямым подсчетом числа лет, за которое инвестиции будут погашены суммарным доходом. При этом результаты и затраты должны быть продисконтированы

$$\sum_{t=1}^n P_t \alpha_t \leq \sum_{t=1}^n Z_t \alpha_t .$$

*Индекс рентабельности* – это отношение суммы дисконтированных чистых доходов к сумме дисконтированных инвестиционных затрат.