

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**«ЭКОНОМИКА ПРОМЫШЛЕННОСТИ И УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЕМ»**

Направление подготовки  
03.03.01 «Прикладная математика и физика»

Направленность (профиль) подготовки  
Электроника, квантовые системы и нанотехнологии

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний форм и процедур проверки), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части ОПОП.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и владений, приобретенных обучающимися в процессе изучения дисциплины, целям и требованиям ОПОП.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. Форма проведения зачета – тестирование, письменное решений практических заданий.

## 2. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

| № п/п | Контролируемые разделы дисциплины                                                              | Код контролируемой компетенции | Наименование оценочного средства |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| 1     | Промышленность – ведущая сфера экономики. Предприятие – основное звено промышленности          | УК-10.1                        | Зачет                            |
| 2     | Производственная программа предприятия. Производственная мощность                              | УК-10.1, УК-10.2               | Зачет                            |
| 3     | Ресурсы предприятия                                                                            | УК-2.3, УК-10.1, УК-10.2       | Зачет                            |
| 4     | Издержки предприятия и себестоимость продукции. Финансовые результаты деятельности предприятия | УК-2.3, УК-10.1, УК-10.2       | Зачет                            |
| 5     | Основы проектной деятельности                                                                  | УК-2.3, УК-10.1, УК-10.2       | Зачет                            |
| 6     | Структура предприятия. Управление предприятием                                                 | УК-10.1                        | Зачет                            |

## 3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Сформированность каждой компетенции в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

- 1) пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;
- 2) продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенций по завершении освоения дисциплины;
- 3) эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенций и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

### Уровень освоения компетенций, формируемых дисциплиной:

*а) описание критериев и шкалы оценивания тестирования:*

| Шкала оценивания                 | Критерий                                                                                                             |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 балла<br>(эталонный уровень)   | Уровень усвоения материала, предусмотренного программой:<br>процент верных ответов на тестовые вопросы от 85 до 100% |
| 2 балла<br>(продвинутый уровень) | Уровень усвоения материала, предусмотренного программой:<br>процент верных ответов на тестовые вопросы от 70 до 84%  |
| 1 балл<br>(пороговый уровень)    | Уровень усвоения материала, предусмотренного программой:<br>процент верных ответов на тестовые вопросы от 50 до 69%  |
| 0 баллов                         | Уровень усвоения материала, предусмотренного программой:<br>процент верных ответов на тестовые вопросы от 0 до 49%   |

б) описание критериев и шкалы оценивания практических заданий:

| Шкала оценивания               | Критерий                                                                                           |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 балла<br>(эталонный уровень) | задание выполнено полностью правильно: подробно описан ход решения задания, выводы аргументированы |
| 2 балла (продвинутый уровень)  | задание выполнено правильно, но ход решения задания описан не полностью, выводы без аргументации   |
| 1 балл (пороговый уровень)     | алгоритм решения задания верный, но студент допустил ошибки в расчетах, выводы без аргументации    |
| 0 баллов                       | задание выполнено неверно или не выполнялось                                                       |

На промежуточную аттестацию (зачет) выносятся тест и два практических задания. Максимально студент может набрать 9 баллов. Итоговый суммарный балл студента, полученный при прохождении промежуточной аттестации, переводится в традиционную форму по системе «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется студенту, который набрал в сумме не менее 6 баллов. Обязательным условием является выполнение всех предусмотренных в течение семестра лабораторных работ.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который набрал в сумме менее 6 баллов, либо имеет к моменту проведения промежуточной аттестации несданные лабораторные работы.

#### 4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

| Код компетенции (индикатора) | Результаты освоения ОПОП<br>Содержание компетенции (индикатора)                                                                                                            |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-2                         | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений |
| УК-2.3                       | Разрабатывает проекты с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений                                                                                 |

##### а) типовые тестовые вопросы закрытого типа

1. Что понимают под управлением проектами?

1: деятельность управленческого персонала проекта

**2: приложение знаний, навыков, методов и средств к работам проекта для достижения целей проекта при соблюдении или превышении потребностей или ожиданий участников проекта**

3: управление персоналом, вовлеченным в реализацию проекта

4: управление сроками, стоимостью, рисками, качеством, и другими параметрами проекта

5: формирование воздействий, обеспечивающих реализацию намеченных планов

2. Определите, что из нижеперечисленного является темой проекта:

1: избыточное количество источников информации по определенной тематике в интернете

**2: разработка программы быстрого и эффективного поиска нужной информации в интернете**

**3: оценка влияния свинца на окружающую среду**

4: перенасыщенность свинца в окружающей среде оказывает неблагоприятное влияние на живую природу

3. Определите, что из нижеперечисленного является целью проекта:

1: обеспечение оптимального развития студенческого самоуправления в вузах РФ путем передачи опыта и знаний представителями наиболее развитых органов самоуправления во время специализированного четырехдневного семинара-тренинга «Организация работы Студенческого совета»

**2: подготовить группу активистов по вопросам функционирования органов студенческого самоуправления в количестве 40 человек**

**3: издать и распространить материалы семинара-тренинга «Организация работы Студенческого совета» (тираж 1000 экземпляров).**

4: повышение конкурентоспособности инвалидов на рынке труда путем создания и организации работы

4. Планирование проекта начинается с процедуры:

1: анализ и оценка выполнения работ

**2: определение целей проекта и состава работ**

3: расчет расписания (определение сроков выполнения работ)

4: сравнение текущего расписания и данных по ресурсам с директивным графиком

5. Структурная декомпозиция проекта – это:

**1: наглядное изображение в виде графиков и схем всей иерархической структуры работ проекта**

2: структура организации и делегирования полномочий команды, реализующей проект

6. Фазы жизненного цикла проекта:

**1: инициализация, планирование, реализация, завершение;**

2: планирование, строительство, сдача объекта, эксплуатация;

3: строительство, сдача, эксплуатация, реконструкция.

7. Какие из перечисленных рисков проекта относятся к внутренним?

1: политические

2: природные

3: социальные

**4: технологические**

**5: организационные**

8. В чем состоит цель метода управления проекта «Метод критического пути»?

**1: сокращение до минимума продолжительности разработки проектов**

2: получить точное и полное расписание проекта с учетом работ, их длительностей, необходимых ресурсов, которое служит основой для исполнения проекта

***б) типовые тестовые вопросы открытого типа:***

1. Утверждение, формулирующее общие результаты, которых хотелось бы добиться в процессе выполнения проекта – это \_\_\_\_\_ проекта. **(цель)**

2. Временной промежуток между моментом появления, зарождения проекта и моментом его ликвидации, завершения – это \_\_\_\_\_ проекта. **(жизненный цикл)**

3. Документ, устанавливающий полный перечень работ проекта, их взаимосвязь, последовательность и сроки выполнения, продолжительности, а также исполнителей и ресурсы, необходимые для выполнения работ проекта – это \_\_\_\_\_. **(календарный план проекта).**

4. Некая противоречивая ситуация, возникшая в результате работы, определившая тему исследования и требующая своего разрешения в итоге исследовательской работы – это \_\_\_\_\_. **(проблема проекта)**

5. Шаги, которые необходимо сделать, чтобы достичь поставленной цели проекта – это \_\_\_\_\_. **(задачи проекта)**

6. Диаграмма, использующая горизонтальные полосы для представления операций проекта, показывающая даты начала и завершения каждой из операций проекта относительно горизонтальной шкалы времени, называется \_\_\_\_\_. **(диаграмма Ганта)**

7. Знаковое событие в реализации проекта, которое используется для контроля за ходом его реализации, называется \_\_\_\_\_. **(веха проекта)**

8. Если  $NPV < 0$ , то проект является \_\_\_\_\_ **(убыточным)**

***в) типовые практические задания***

1. Компания Oriental Dream рассматривает возможность налаживания собственного производства эзотерической продукции в России. Эксперты компании оценивают варианты инвестиционного замысла, каждому из которых соответствуют различные экспертные значения факторов успеха. Максимально благоприятное значение фактора равно 100.

Проведите экспертную оценку и выберите лучший вариант проекта, который будет подлежать дальнейшему рассмотрению.

| Фактор                                     | Весовой коэффициент | Вариант А | Вариант В | Вариант С |
|--------------------------------------------|---------------------|-----------|-----------|-----------|
| Спрос на продукцию проекта                 | 0,30                | 65        | 50        | 80        |
| Конкурентоспособность продукции проекта    | 0,25                | 80        | 70        | 90        |
| Стабильность цен на материалы              | 0,20                | 70        | 80        | 50        |
| Наличие альтернативных технических решений | 0,15                | 70        | 75        | 50        |
| Сложность проекта                          | 0,1                 | 70        | 80        | 10        |
| Сумма                                      | 1                   | х         | х         | х         |

**Ответ:**

Составим рейтинг проектов на основе интегральной оценки:

| Фактор                                     | Весовой коэффициент | Вариант А | Вариант В | Вариант С |
|--------------------------------------------|---------------------|-----------|-----------|-----------|
| Спрос на продукцию проекта                 | 0,30                | 19,5      | 15        | 24        |
| Конкурентоспособность продукции проекта    | 0,25                | 20        | 17,5      | 22,5      |
| Стабильность цен на материалы              | 0,20                | 14        | 16        | 10        |
| Наличие альтернативных технических решений | 0,15                | 10,5      | 11,25     | 7,5       |
| Сложность проекта                          | 0,1                 | 7         | 8         | 1         |
| Сумма                                      | 1                   | 71,00     | 67,75     | 65,00     |

Вариант проекта А подлежит дальнейшему рассмотрению.

2. В спортивном лагере должно быть организовано 5-разовое питание. Для снабжения лагерной столовой продуктами объявлены торги по отдельным группам продовольственных товаров. В частности, по группе бакалейных товаров оферты на торги направили три потенциальных поставщика. Результаты оценки поставщиков по 10-балльной системе приведены в таблице. Выберите лучшего по рейтингу поставщика бакалейных товаров.

| Критерий                         | Весовой коэффициент | Поставщик 1 | Поставщик 2 | Поставщик 3 |
|----------------------------------|---------------------|-------------|-------------|-------------|
| Надежность поставок              | 0,20                | 10          | 9           | 6           |
| Цена                             | 0,25                | 8           | 7           | 6           |
| Качество товаров                 | 0,25                | 7           | 8           | 7           |
| Условия оплаты                   | 0,15                | 8           | 7           | 7           |
| Возможность внеплановых поставок | 0,15                | 7           | 8           | 7           |
| Итого                            | 1                   | х           | х           | х           |

**Ответ:**

Составим рейтинг поставщиков на основе интегральной оценки:

| Критерий                         | Весовой коэффициент | Поставщик 1 | Поставщик 2 | Поставщик 3 |
|----------------------------------|---------------------|-------------|-------------|-------------|
| Надежность поставок              | 0,20                | 2,00        | 1,80        | 1,20        |
| Цена                             | 0,25                | 2,00        | 1,75        | 1,50        |
| Качество товаров                 | 0,25                | 1,75        | 2,00        | 1,75        |
| Условия оплаты                   | 0,15                | 1,20        | 1,05        | 1,05        |
| Возможность внеплановых поставок | 0,15                | 1,05        | 1,20        | 1,05        |
| Итого                            | 1                   | 8,00        | 7,8         | 6,55        |

Поставщик 1 – лучший.

3. На рассмотрение поступил проект со следующими характеристиками:

- годовой выпуск продукции – 600 изделий;
- себестоимость изделия – 100 000 руб.;
- цена изделия – 125 000 руб.;
- численность работающих – 50 человек;
- общая стоимость строительства – 285 млн руб.;
- стоимость основных производственных фондов – 560 млн руб.

Рассчитайте следующие технико-экономические показатели проекта и занесите их в таблицу:

| Показатель                                                | Расчетная формула | Единица измерения | Значение показателя |
|-----------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| Капитальные затраты на проект                             |                   |                   |                     |
| Выручка по проекту                                        |                   |                   |                     |
| Прибыль по проекту                                        |                   |                   |                     |
| Выработка на одного работающего (в натуральном выражении) |                   |                   |                     |
| Выработка на одного работающего (в стоимостном выражении) |                   |                   |                     |

**Ответ:**

| Показатель                                                | Расчетная формула                                                             | Единица измерения | Значение показателя |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| Капитальные затраты на проект                             | Общая стоимость строительства +<br>Стоимость основных производственных фондов | млн руб.          | 845                 |
| Выручка по проекту                                        | Цена изделия × Годовой выпуск продукции                                       | млн руб.          | 75                  |
| Прибыль по проекту                                        | (Цена изделия – Себестоимость изделия) × Годовой выпуск продукции             | млн руб.          | 15                  |
| Выработка на одного работающего (в натуральном выражении) | Годовой выпуск продукции /<br>Численность работающих                          | шт./чел.          | 12                  |
| Выработка на одного работающего (в стоимостном выражении) | Выручка по проекту / Численность работающих                                   | млн руб./чел.     | 1,5                 |

4. В цехе предприятия был реализован проект по запуску в производство двух новых видов продукции: изделия А и изделия Б. В результате в цехе было произведено 200 шт. изделия А и 400 шт. изделия Б. Составьте смету затрат цеха на производство новых изделий и проанализируйте ее.

Исходные данные:

| Показатели                                                 | Значение, тыс. руб. |
|------------------------------------------------------------|---------------------|
| Заработная плата производственных рабочих                  | 200                 |
| Основные материалы                                         | 140                 |
| Заработная плата административно-управленческого персонала | 80                  |
| Заработная плата вспомогательных рабочих                   | 80                  |
| Амортизация здания                                         | 60                  |
| Электрическая энергия на технологические цели              | 100                 |
| Электрическая энергия на освещение цеха                    | 40                  |
| Амортизация оборудования                                   | 160                 |
| Прочие затраты                                             | 200                 |

**Ответ:**

Смета затрат цеха на производство новых изделий:

| Статьи затрат                                                   | Показатель, тыс. руб. | Структура, % |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------|
| <b>1. Материальные затраты, всего:</b>                          | <b>280</b>            | <b>26,42</b> |
| 1.1. Основные материалы                                         | 140                   |              |
| 1.2. Электрическая энергия на технологические цели              | 100                   |              |
| 1.3. Электрическая энергия на освещение цеха                    | 40                    |              |
| <b>2. Затраты на оплату труда, всего:</b>                       | <b>360</b>            | <b>33,96</b> |
| 2.1. Заработная плата производственных рабочих                  | 200                   |              |
| 2.2. Заработная плата вспомогательных рабочих                   | 80                    |              |
| 2.3. Заработная плата административно-управленческого персонала | 80                    |              |
| <b>3. Суммы начисленной амортизации, всего</b>                  | <b>220</b>            | <b>20,75</b> |
| 3.1. Амортизация здания                                         | 60                    |              |
| 3.2. Амортизация оборудования                                   | 160                   |              |
| <b>4. Прочие затраты</b>                                        | <b>200</b>            | <b>18,87</b> |
| <b>Итого</b>                                                    | <b>1 060</b>          | <b>100</b>   |

Наиболее затратной статьей является заработная плата (33,96 % от всех затрат); наименее затратной – прочие расходы (18,87 % от суммы затрат).

5. В новом микрорайоне администрацией города принято решение о реализации проекта строительства детской игровой площадки.

Основные виды расходов по проекту:

- 1) бухгалтерское сопровождение проекта по договору гражданско-правового характера — 13 800 руб.;
- 2) юридическое сопровождение проекта по договору гражданско-правового характера — 16 800 руб.;
- 3) подготовка территории под строительство площадки (засыпка ям, выравнивание площадки, ограждение):
  - 3.1) оплата труда 100 человеко-часов — 11 200 руб.,
  - 3.2) приобретение песчаного грунта — 8 000 руб.;
  - 3.3) приобретение пиломатериалов для ограждения — 15 950 руб.;
- 4) установка и наладка игрового комплекса и отдельных элементов детской площадки:
  - 4.1) оплата труда 150 человеко-часов — 16 800 руб.,
  - 4.2) приобретение базовой комплектации игрового комплекса и отдельных элементов детской площадки (детский игровой комплекс, карусель, качели на пружине «Джип», качели одноместные, скамейки (2 шт.) — 167 040 руб.;
- 5) строительство беседки и песочницы:
  - 5.1) оплата труда 150 человеко-часов — 16 800 руб.,
  - 5.2) приобретение материалов (профнастил, брус, доска обрезная, столбы) — 36 050 руб.;
- 6) благоустройство территории детской площадки 100 человеко-часов — 11 200 руб.

Составьте смету затрат по проекту.

**Ответ:**

Смета затрат проекта строительства детской игровой площадки:

| Статьи затрат                                                                                    | Показатель, руб. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <b>Материальные затраты, всего:</b>                                                              | <b>227 040</b>   |
| 3.2) приобретение песчаного грунта                                                               | 8 000            |
| 3.3) приобретение пиломатериалов для ограждения                                                  | 15 950           |
| 4.2) приобретение базовой комплектации игрового комплекса и отдельных элементов детской площадки | 167 040          |
| 5.2) приобретение материалов (профнастил, брус, доска обрезная, столбы)                          | 36 050           |
| <b>Затраты на оплату труда, всего:</b>                                                           | <b>56 000</b>    |
| 3.1) оплата труда 100 человеко-часов                                                             | 11 200           |
| 4.1) оплата труда 150 человеко-часов                                                             | 16 800           |
| 5.1) оплата труда 150 человеко-часов                                                             | 16 800           |

|                                                                                   |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 6) благоустройство территории детской площадки 100 человеко-часов                 | 11 200         |
| <b>Прочие затраты</b>                                                             | <b>30 600</b>  |
| 1) бухгалтерское сопровождение проекта по договору гражданско-правового характера | 13 800         |
| 2) юридическое сопровождение проекта по договору гражданско-правового характера   | 16 800         |
| <b>Итого</b>                                                                      | <b>313 640</b> |

6. Предприятие планирует приобрести технологическую линию для производства обогревателей. При каком минимальном обороте данное приобретение окупится, если переменные расходы в расчете на 1 изделие составят 80 руб., постоянные расходы – 5 млн. руб. в месяц. Стоимость одного обогревателя 120 руб.

**Ответ:**

Критический объем производства (точка безубыточности):

$$Q_{кр} = \frac{З_{пост}}{Ц_1 - З_{пер1}} = \frac{5\,000\,000}{120 - 80} = 125\,000 \text{ шт.}$$

7. Проект пошива детских футболок предусматривает на производство одной футболки потратить трикотажа на сумму 45 руб. За каждую футболку швея получает 15 руб. Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования, прочие общезаводские расходы составляют 80 тыс. руб. в месяц. Плановая цена реализации футболки – 110 руб. Сколько необходимо производить футболок, чтобы обеспечить безубыточность производства? Сколько нужно шить футболок, чтобы размер прибыли в месяц достиг 40 тыс. руб.?

**Ответ:**

Критический объем производства (точка безубыточности):

$$Q_{кр} = \frac{З_{пост}}{Ц_1 - З_{пер1}} = \frac{80\,000}{110 - (45 + 15)} = 1\,600 \text{ шт.}$$

Объем производства для обеспечения необходимого уровня прибыли:

$$Q = \frac{З_{пост} + П}{Ц_1 - З_{пер1}} = \frac{80\,000 + 40\,000}{110 - (45 + 15)} = 2\,400 \text{ шт.}$$

8. Производственное предприятие, выпускающее некий товар X, имеет следующие затраты: постоянные издержки – 100 руб. в неделю; переменные издержки – 14 руб. на единицу продукции. Недельный объем производства предприятия составляет 100 штук. Определить, по какой цене с экономической точки зрения невозможно больше продолжать производство и сбыт товара X.

**Ответ:**

Для определения критической цены продажи продукции воспользуемся формулой:

$$Q_{кр} = \frac{З_{пост}}{Ц_1 - З_{пер1}}$$

$$Ц_1 = \frac{З_{пост}}{Q_{кр}} + З_{пер1} = \frac{100}{100} + 14 = 15 \text{ руб./шт.}$$

9. Производственное предприятие, выпускающее некий товар X, имеет следующие затраты: постоянные издержки – 100 руб. в неделю; переменные издержки – 14 руб. на единицу продукции. Недельный объем производства предприятия составляет 100 штук. Определить, при каких условиях экономически целесообразной окажется продажа одной единицы товара по 10 руб.?

**Ответ:**

Продажа единицы товара X по цене 10 руб. будет экономически целесообразна при снижении переменные издержек до 9 руб. на единицу продукции:

$$З_{пер1} = Ц_1 - З_{пост}/Q_{кр} = 10 - 100/100 = 9 \text{ руб./шт.}$$

10. Производственное предприятие, выпускающее некий товар X, имеет следующие затраты: постоянные издержки – 100 руб. в неделю; переменные издержки – 14 руб. на единицу продукции. Недельный объем производства предприятия составляет 100 штук. Определить, при каких условиях цена в 24 руб. может рассматриваться как минимальная?

**Ответ:**

Цена в 24 руб. может рассматриваться как минимальная при следующих условиях:

- если объем производства и постоянные затраты остаются неизменными, то переменные затраты могут увеличиться до 23 руб./шт.:

$$З_{\text{пер1}} = Ц_1 - З_{\text{пост}} / Q_{\text{кр}} = 24 - 100 / 100 = 23 \text{ руб./шт.}$$

- если постоянные и переменные затраты остаются неизменными, то минимальный объем производства уменьшится до 10 шт. в неделю:

$$Q_{\text{кр}} = З_{\text{пост}} / (Ц_1 - З_{\text{пер1}}) = 100 / (24 - 14) = 10 \text{ шт.}$$

- если объем производства и переменные затраты остаются неизменными, то постоянные затраты могут составить 1000 руб. в неделю:

$$З_{\text{пост}} = Q_{\text{кр}} \times (Ц_1 - З_{\text{пер1}}) = 100 \times (24 - 14) = 1000 \text{ руб.}$$

11. Для ремонта техники требуются соответствующие детали. Если их изготовить собственными силами, то постоянные затраты на содержание оборудования составят 100 тыс. руб. в год, а переменные расходы на единицу продукции – 50 руб. Готовые детали можно купить в неограниченном количестве по 150 руб. за единицу. Какое решение более выгодно?

**Ответ:**

1) Точка безубыточности:

$$Q_{\text{кр}} = \frac{З_{\text{пост}}}{Ц_1 - З_{\text{пер1}}} = \frac{100\,000}{150 - 50} = 1000 \text{ деталей.}$$

Если потребность в деталях составит 1000 штук в год, то оба варианта (купить или производить самим) равнозначны.

2) Если потребность в деталях больше 1000 штук в год (например, 2000 шт.):

- затраты на покупку  $2000 \times 150 = 300\,000$  руб.

- затраты на производство  $100\,000 + 50 \times 2000 = 200\,000$  руб.

Выгоднее производить самим: затраты на покупку больше, чем затраты на производство.

3) Если потребность в деталях больше 1000 штук в год (например, 500 шт.):

- затраты на покупку  $500 \times 150 = 75\,000$  руб.

- затраты на производство  $100\,000 + 50 \times 500 = 125\,000$  руб.

Выгоднее покупать: затраты на покупку меньше, чем затраты на производство.

12. На предприятии рассматривается проект по производству нового товара. Сумма постоянных затрат составит 1500 тыс. руб., удельных переменных издержек – 85 руб./кг, средняя цена реализации на рынке сбыта – 90 руб./кг. Производственная мощность предприятия рассчитана на 250 т. Стоит ли предприятию внедрять проект по производству нового товара?

**Ответ:**

Критический объем производства новой продукции составит:

$$Q_{\text{кр}} = \frac{З_{\text{пост}}}{Ц_1 - З_{\text{пер1}}} = \frac{1\,500\,000}{90 - 85} = 300\,000 \text{ кг} = 300 \text{ т.}$$

Так как производственная мощность предприятия составляет 250 т, а безубыточный объем производства новой продукции – 300 т, то предприятие всегда будет нести при производстве нового товара убытки. Предприятию не стоит внедрять данный проект.

13. На предприятии внедряется проект по выпуску ветряных генераторов электроэнергии облегченной конструкции. Исходя из производственной мощности предприятия, по проекту предполагается производить ежегодно до 100 штук ветроустановок. Переменные затраты на единицу продукции составят 20170 руб./шт., постоянные затраты на выпуск 100 шт. составят 1 710 000 руб.

Назначая цену на новый для предприятия товар, руководство фирмы желает максимизировать прибыль от продажи этого товара.

По предварительным оценкам емкости рынка и соотношению цены и объемов сбыта выглядит следующим образом:

а) при цене 30 тыс. рублей будет продано 150 ветроустановок в год;

б) при цене 45 тыс. рублей – 120 ветроустановок в год;

в) при цене 70 тыс. рублей – 50 ветроустановок в год;

г) при цене 90 тыс. рублей – 20 ветроустановок в год.

Какой из представленных вариантов цены обеспечит фирме наибольшую прибыль?

**Ответ:**

Полная себестоимость (затраты на производство и реализацию) одной ветроустановки:

$$S_1 = 20\,171 + 1\,710\,000/100 = 37\,171 \text{ руб.}$$

Прибыль от реализации продукции:

$$\Pi_A = (\Pi_1 - S_1) \times Q = (30\,000 - 37\,171) \times 150 = -1\,090\,650 \text{ руб. (убыток)}$$

$$\Pi_B = (\Pi_1 - S_1) \times Q = (45\,000 - 37\,171) \times 120 = 939\,480 \text{ руб.}$$

$$\Pi_B = (\Pi_1 - S_1) \times Q = (70\,000 - 37\,171) \times 50 = 1\,641\,450 \text{ руб.}$$

$$\Pi_{\Gamma} = (\Pi_1 - S_1) \times Q = (90\,000 - 37\,171) \times 20 = 1\,056\,580 \text{ руб.}$$

Наибольшую прибыль фирме обеспечит цена 70 тыс. рублей за ветроустановку.

14. Компания СХ закупает реагенты (540 л на период) для проведения анализов для поставки лабораториям и выбирает из двух поставщиков. Реагенты среднего качества реализуются по среднерыночной цене 7 тыс. руб. за 1 литр, более высокого качества — на 25% дороже.

Поставщик D6 (Россия) поставляет реагенты среднего качества, упакованные в пробирки.

S3 (Европа) поставляет реагенты высокого качества в больших канистрах, поэтому при работе с ним СХ должна закупать и осуществлять доставку из Европы, проходить таможенное оформление по прибытии груза, разливать реагенты в пробирки и упаковывать в коробки.

Затраты на закупку реагентов (с доставкой) у D6 — 2000 тыс. руб., переменные расходы составляют 5% от затрат на закупку.

Затраты на закупку реагентов у S3 — 28000 евро (без доставки). По условиям договора расходы по доставке несет покупатель. Средняя стоимость доставки нужного количества реагентов с учетом пошлин и страхования составляет 350 тыс руб. Затраты на организацию розлива и упаковку реагентов данного количества — 300 тыс. руб.

Рассчитать выручку, затраты и прибыль компании СХ при работе с каждым поставщиком и выбрать наиболее выгодный вариант поставки при курсе евро = 80 руб.

**Ответ:**

Поставщик D6:

$$\text{Выручка от реализации: } 540 \text{ л} \times 7 \text{ тыс. руб./л} = 3780 \text{ тыс. руб.}$$

$$\text{Затраты: } 2 \text{ тыс. руб.} \times 1,05 = 2100 \text{ тыс. руб.}$$

$$\text{Прибыль: } 3780 - 2100 = 1680 \text{ тыс. руб.}$$

Поставщик S3:

$$\text{Выручка от реализации: } 540 \text{ л} \times 7 \text{ тыс. руб./л} \times 1,25 = 4725 \text{ тыс. руб.}$$

$$\text{Затраты на закупку: } 28000 \text{ евро} \times 80 \text{ руб./евро} = 2240 \text{ тыс. руб.}$$

$$\text{Затраты на доставку} = 350 \text{ тыс. руб.}$$

$$\text{Затраты на розлив и упаковку} = 300 \text{ тыс. руб.}$$

$$\text{Совокупные затраты: } 2890 \text{ тыс. руб.}$$

$$\text{Прибыль: } 4725 - 2890 = \mathbf{1835} \text{ тыс. руб}$$

Следовательно, наиболее выгодный поставщик S3.

15. Чтобы заменить морально изношенное технологическое оборудование, проектом предполагается выделить 200 тыс. руб. и затем в течение 10 лет получать ежегодный доход 50 тыс. руб. Определить на каком году инвесторы станут получать чистый доход от инвестиций.

**Ответ:**

Срок окупаемости составит:  $T = 200 / 50 = 4$  года.

Сумма инвестиций будет возвращена за 4 года, с 5-го года инвесторы станут получать чистый доход от этих инвестиций.

16. Рассматриваются два проекта. Первый проект предполагает инвестирование 2 млн. рублей и в первый год первый проект может дать прибыль 300 000 рублей. Второй проект предполагает инвестирование 4 млн. рублей и в первый год может дать прибыль 400 000 рублей. Необходимо оценить эффективность

указанных проектов, используя показатели рентабельности и срока окупаемости. При оценке использовать показатели за первый год эксплуатации.

Ответ:

Рентабельность первого проекта:  $R = 300\,000 / 2\,000\,000 = 15\%$ .

Рентабельность второго проекта:  $R = 400\,000 / 4\,000\,000 = 10\%$ .

Срок окупаемости первого проекта:  $T = 2\,000\,000 / 300\,000 = 6,67$  лет

Срок окупаемости второго проекта:  $T = 4\,000\,000 / 400\,000 = 10$  лет.

Первый проект выгоднее, так как у него короче срок окупаемости и выше рентабельность.

17. В проект нужно вложить 80 000 денежных единиц, ожидаемый доход по годам составит: 22 000, 20 000, 18 000, 16 000 и 14 000 денежных единиц. Рассчитать простой срок окупаемости проекта.

Ответ:

Так как отдача у проекта распределена во времени неравномерно, воспользуемся кумулятивным способом расчета срока окупаемости:

| Года                        | 0       | 1       | 2       | 3       | 4      | 5      |
|-----------------------------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|
| Денежный поток              | -80 000 | 22 000  | 20 000  | 18 000  | 16 000 | 14 000 |
| Кумулятивный денежный поток | -80 000 | -58 000 | -38 000 | -20 000 | -4 000 | 10 000 |

Простой срок окупаемости проекта будет находится в интервале между четвертым и пятым годами реализации, а точнее:  $T = 4 + 4000/140000 = 4,29$  года.

18. Определить простой срок окупаемости проекта, если инвестиционный проект характеризуется следующими показателями:

| Годы    | 0   | 1   | 2   | 3   |
|---------|-----|-----|-----|-----|
| Затраты | 100 | 50  | -   | -   |
| Доходы  | -   | 100 | 400 | 800 |

Ответ:

Расчет кумулятивного чистого денежного потока:

| Годы                                     | 0    | 1   | 2   | 3    |
|------------------------------------------|------|-----|-----|------|
| Затраты                                  | 100  | 50  | -   | -    |
| Доходы                                   | -    | 100 | 400 | 800  |
| Чистый денежный поток (доходы – затраты) | -100 | 50  | 400 | 800  |
| Кумулятивный чистый денежный поток       | -100 | -50 | 350 | 1150 |

Кумулятивный чистый денежный поток становится неотрицательным между первым и вторым годом. Простой срок окупаемости  $T = 1 + 50 / 400 = 1,125$  года.

19. Оценить предлагаемый инвестиционный проект по покупке нового оборудования по простому сроку окупаемости, рентабельности инвестиций.

Исходные данные:

- инвестиции в оборудование – 5600 тыс. руб.;
- срок эксплуатации оборудования – 3 года;
- рентабельность активов предприятия – 10 %;
- ожидаемый доход по годам эксплуатации: 1500 тыс. руб., 3000 тыс. руб., 2000 тыс. руб.

Ответ:

Рассчитаем денежные потоки:

| Годы                        | 0      | 1      | 2      | 3     |
|-----------------------------|--------|--------|--------|-------|
| Денежный поток              | -5 600 | 1 500  | 3 000  | 2 000 |
| Кумулятивный денежный поток | -5 600 | -4 100 | -1 100 | 900   |

Простой срок окупаемости:  $T = 2 + 1100/2000 = 2,55$  года.

При общем сроке проекта в 3 года, первоначально вложенные инвестиции будут полностью возмещены за счет доходов, полученных в течение 2,55 лет.

Рентабельность инвестиций будет рассчитываться как отношение среднегодового дохода к начальным вложениям:

$$R = \frac{(1500 + 3000 + 2000)/3}{5600} \times 100 = 38,69 \%$$

При рентабельности активов в 10 % данный проект является выгодным, так как обеспечивает более высокую рентабельность 38,69 %.

20. Проекты А и Б требуют инвестиций по 1000 тыс. рублей каждый. Проект А обеспечивает более высокие доходы в течение первых трех лет, после чего они резко снижаются. От проекта Б доходы поступают равномерно по 250 тыс. рублей на протяжении всего срока реализации проекта (см. данные в таблице). Определить простые сроки окупаемости по проектам А и Б и выбрать из них наиболее выгодный.

| Наименование показателя | Проект А, тыс. рублей | Проект Б, тыс. рублей |
|-------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Инвестиционные затраты  | 1000                  | 1000                  |
| Доход:                  |                       |                       |
| первый год              | 500                   | 250                   |
| второй год              | 300                   | 250                   |
| третий год              | 200                   | 250                   |
| четвертый год           | 100                   | 250                   |
| пятый год               | 100                   | 250                   |
| шестой год              | -                     | 250                   |
| Всего                   | 1200                  | 1500                  |

**Ответ:**

Инвестиции в проект А окупятся за три года, в проект Б – за четыре года ( $1000 / 250 = 4$ ).

Исходя из срока окупаемости, первый проект выгоднее, чем второй.

21. Торговая фирма намерена приобрести товар за 400 тыс. руб., транспортировать его к месту реализации (стоимость транспортировки 32 тыс. руб.) и продать его на протяжении двух месяцев за 580 тыс. руб. Рассчитайте чистый дисконтированный доход и индекс доходности инвестиционного проекта. Сделайте вывод.

**Ответ:**

$$NPV = \text{Доходы} - \text{Расходы} = 580 - (400 + 32) = 148 \text{ тыс. руб.}$$

$$PI = \text{Доход} / \text{Инвестиции} = 580/432 = 1,34$$

Инвестиционный проект эффективен, т.к.  $NPV > 0$ ,  $PI > 1$ .

22. Проект, требующий инвестиций в размере 70 000 млн. руб., предполагает получение годового дохода в размере 20 000 млн. руб. в течение 5 лет. Оценить целесообразность инвестиции по чистому дисконтированному доходу и индексу доходности, если ставка дисконта 5 %.

**Ответ:**

$$NPV = -70\,000 + \frac{20\,000}{(1+0.05)^1} + \frac{20\,000}{(1+0.05)^2} + \frac{20\,000}{(1+0.05)^3} + \frac{20\,000}{(1+0.05)^4} + \frac{20\,000}{(1+0.05)^5} = 16,590 \text{ млн руб.}$$

$$PI = \frac{\text{Доходы}}{\text{Инвестиции}} = \frac{\frac{20\,000}{(1+0.05)^1} + \frac{20\,000}{(1+0.05)^2} + \frac{20\,000}{(1+0.05)^3} + \frac{20\,000}{(1+0.05)^4} + \frac{20\,000}{(1+0.05)^5}}{70\,000} = 1,237.$$

Инвестиционный проект эффективен, т.к.  $NPV > 0$ ,  $PI > 1$ .

23. Рассчитать простой и дисконтированный срок окупаемости инвестиционный проекта, если известно, что инвестиции в бизнес составили 500 тыс. рублей, движение денежных потоков по годам представлены в таблице.

| Годы | Сумма инвестиций, тыс. руб. | Денежные потоки, тыс. руб. | Чистые денежные потоки, тыс. руб. |
|------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| 0    | 500 000                     | -                          | -                                 |
| 1    |                             | 100000                     | 83333,33                          |

|       |        |         |           |
|-------|--------|---------|-----------|
| 2     |        | 150000  | 104166,67 |
| 3     |        | 200000  | 115740,74 |
| 4     |        | 250000  | 120563,27 |
| 5     |        | 300000  | 120563,27 |
| Итого | 500000 | 1000000 | 544367,28 |

**Ответ:**

Рассчитаем кумулятивные денежные потоки:

| Годы  | Сумма инвестиций, тыс. руб. | Денежные потоки, тыс. руб. | Кумулятивный денежный поток, тыс. руб. | Чистые денежные потоки, тыс. руб. | Кумулятивный чистый денежный поток, тыс. руб. |
|-------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------|
| 0     | 500 000                     | -                          | -                                      | -                                 | -                                             |
| 1     |                             | 100 000                    | 100 000                                | 83 333,33                         | 83 333,33                                     |
| 2     |                             | 150 000                    | 250 000                                | 104 166,67                        | 187 500,00                                    |
| 3     |                             | 200 000                    | 450 000                                | 115 740,74                        | 303 240,74                                    |
| 4     |                             | 250 000                    | 700 000                                | 120 563,27                        | 423 804,01                                    |
| 5     |                             | 300 000                    | 1 000 000                              | 120 563,27                        | 544 367,28                                    |
| Итого | 500000                      | 1 000 000                  | x                                      | 544 367,28                        | x                                             |

Срок окупаемости простой = 3 г. + (остаток долга инвестору на конец третьего года)/денежный поток за четвертый год.

Срок окупаемости простой =  $3 + 50\,000/250\,000 = 3,2$  года.

Срок окупаемости дисконтированный = 4 г.+(остаток долга инвестору на конец четвертого года)/чистый денежный поток за пятый год.

Срок окупаемости дисконтированный =  $4 + 76195,99/120563,27 = 4,63$  года.

24. В инвестиционный проект предлагается вложить 1600 млн. руб. Обещанный среднегодовой доход составляет 400 млн. руб. Ожидается, что ставка доходности (дисконтирования) не будет меняться и будет составлять 10 % годовых. Найти абсолютный и дисконтированный срок окупаемости.

**Ответ:**

Абсолютный срок окупаемости:  $T = 1600 / 400 = 4$  года.

Расчет дисконтированного периода окупаемости:

|                                 | 0     | 1           | 2           | 3           | 4           | 5           | 6           |
|---------------------------------|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Потоки                          | -1600 | 400         | 400         | 400         | 400         | 400         | 400         |
| К-т дисконтирования             | 1     | 0,9090<br>9 | 0,8264<br>5 | 0,7513<br>1 | 0,6830<br>1 | 0,6209<br>2 | 0,5644<br>7 |
| Дисконтированный денежный поток | -1600 | 363,63<br>6 | 330,57<br>9 | 300,52<br>6 | 273,20<br>5 | 248,36<br>9 | 225,79      |
| Кумулятивный денежный поток     | -1600 | -1236,4     | -905,79     | -605,26     | -332,05     | -83,685     | 142,10<br>4 |

Дисконтированный период окупаемости  $T = 5,37$  лет.

25. Компания собирается приобрести новую технологическую линию стоимостью 200 млн руб. со сроком эксплуатации пять лет, внедрение которой позволит обеспечить дополнительные ежегодные денежные поступления в 50 млн руб. Требуемая норма доходности составляет 11%. Определить NPV проекта. Является ли данный проект экономически целесообразным?

**Ответ:**

$$NPV = -200 + \frac{50}{(1 + 0.11)^1} + \frac{50}{(1 + 0.11)^2} + \frac{50}{(1 + 0.11)^3} + \frac{50}{(1 + 0.11)^4} + \frac{50}{(1 + 0.11)^5} = -15,205 \text{ млн руб.}$$

Проект не является экономически целесообразным, так как  $NPV < 0$ .

26. Имеются два проекта: проект А (достаточно большой по масштабу), требующий инвестиционных вложений в объеме 5 млн руб. и обеспечивающий по прогнозу получение 6 млн руб. денежного потока после 1-го года реализации, а также проект Б (сравнительно небольшой) с объемом инвестиций 100 тыс. руб. и

притоком денежных средств 130 тыс. руб. в конце 1-го года. Оба проекта характеризуются одинаковым уровнем риска и оцениваются при средневзвешенной стоимости капитала равной 10%. Оцените эффективность этих проектов на основе индекса доходности.

**Ответ:**

$$PI_A = \frac{6000000/(1 + 0,1)}{5000000} = 1,09$$

$$PI_B = \frac{130000/(1 + 0,1)}{100000} = 1,18$$

Проект Б более эффективен, т.к. его индекс доходности выше.

27. Рассматриваются два проекта, предложенные фирме для реализации. Данные по денежным потокам двух проектов приведены в таблице. Норма доходности, принимаемая фирмой для обоих проектов, — 15%. Какой инвестиционный проект следует выбрать, если руководствоваться чистым дисконтированным доходом?

| Год | Проект А, млн руб. | Проект В, млн. руб. |
|-----|--------------------|---------------------|
| 0   | -260               | -40                 |
| 1   | 5                  | 45                  |
| 2   | 15                 | 5                   |
| 3   | 15                 | 0,5                 |
| 4   | 425                | 0,5                 |

**Ответ:**

$$NPV_A = -260 + \frac{5}{(1 + 0.15)^1} + \frac{15}{(1 + 0.15)^2} + \frac{15}{(1 + 0.15)^3} + \frac{425}{(1 + 0.15)^4} = 8,548 \text{ млн руб.}$$

$$NPV_B = -40 + \frac{45}{(1 + 0.15)^1} + \frac{5}{(1 + 0.15)^2} + \frac{0.5}{(1 + 0.15)^3} + \frac{0.5}{(1 + 0.15)^4} = 3,526 \text{ млн руб.}$$

Следует выбрать проект А, так как  $NPV_A > NPV_B$ .

28. Рассматриваются два проекта, предложенные фирме для реализации. Данные по денежным потокам двух проектов приведены в таблице. Проекты финансируются за счет собственного капитала, рентабельность которого составляет 15 %. Какой инвестиционный проект следует выбрать, если руководствоваться чистым дисконтированным доходом?

Денежные потоки проектов

| Год | Проект А, млн руб. | Проект В, млн. руб. |
|-----|--------------------|---------------------|
| 0   | -2100              | -2100               |
| 1   | 844                | 950                 |
| 2   | 935                | 851                 |
| 3   | 1055               | 1033                |

**Ответ:**

$$NPV_A = -2100 + \frac{844}{(1 + 0.15)^1} + \frac{935}{(1 + 0.15)^2} + \frac{1055}{(1 + 0.15)^3} = 34,587 \text{ млн руб.}$$

$$NPV_B = -2100 + \frac{950}{(1 + 0.15)^1} + \frac{851}{(1 + 0.15)^2} + \frac{1033}{(1 + 0.15)^3} = 48,779 \text{ млн руб.}$$

Следует выбрать проект В, так как  $NPV_B > NPV_A$ .

29. Планируются два инвестиционных проекта, характеризующие денежными потоками, приведенными в таблице. Ставка дисконта 12 %. Определите наиболее выгодный проект с точки зрения чистого дисконтированного дохода.

Денежные потоки проектов

| Год | Проект А, млн руб. | Проект В, млн. руб. |
|-----|--------------------|---------------------|
| 0   | -1300              | -1400               |
| 1   | 550                | 550                 |
| 2   | 450                | 450                 |

|   |     |     |
|---|-----|-----|
| 3 | 450 | 650 |
| 4 | 150 | 350 |

**Ответ:**

| Год                             | 0       | 1       | 2       | 3       | 4       |
|---------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| К-т дисконтирования             | 1       | 0,89286 | 0,79719 | 0,71178 | 0,63552 |
| Денежный поток А                | -1300   | 550     | 450     | 450     | 150     |
| Дисконтированный денежный поток | -1300   | 491,071 | 358,737 | 320,301 | 95,3277 |
| NPV                             | -34,563 |         |         |         |         |
| Денежный поток В                | -1400   | 550     | 450     | 650     | 350     |
| Дисконтированный денежный поток | -1400   | 491,071 | 358,737 | 462,657 | 222,431 |
| NPV                             | 134,897 |         |         |         |         |

Наиболее выгодный проект В, так как  $NPV_B > 0$ , а  $NPV_A < 0$

30. Планируются два инвестиционных проекта, характеризующие денежными потоками, приведенными в таблице. Ставка дисконта 12 %. Определите наиболее выгодный проект с точки зрения дисконтированного периода окупаемости.

Денежные потоки проектов

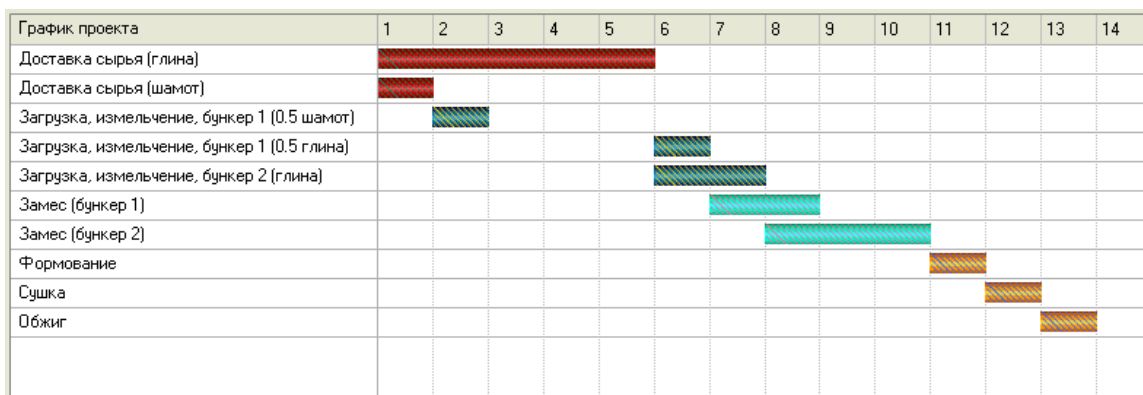
| Год | Проект А, млн руб. | Проект В, млн. руб. |
|-----|--------------------|---------------------|
| 0   | -1300              | -1400               |
| 1   | 550                | 550                 |
| 2   | 450                | 450                 |
| 3   | 450                | 650                 |
| 4   | 150                | 350                 |

**Ответ:**

| Год                             | 0            | 1       | 2       | 3       | 4       |
|---------------------------------|--------------|---------|---------|---------|---------|
| К-т дисконтирования             | 1            | 0,89286 | 0,79719 | 0,71178 | 0,63552 |
| Денежный поток А                | -1300        | 550     | 450     | 450     | 150     |
| Дисконтированный денежный поток | -1300        | 491,071 | 358,737 | 320,301 | 95,3277 |
| Кумулятивный денежный поток     | -1300        | -808,93 | -450,19 | -129,89 | -34,563 |
| Срок окупаемости проекта        | Больше 4 лет |         |         |         |         |
| Денежный поток В                | -1400        | 550     | 450     | 650     | 350     |
| Дисконтированный денежный поток | -1400        | 491,071 | 358,737 | 462,657 | 222,431 |
| Кумулятивный денежный поток     | -1400        | -908,93 | -550,19 | -87,534 | 134,897 |
| Срок окупаемости проекта        | 3,65 года    |         |         |         |         |

Наиболее выгодный проект В.

31. Для приведенной на рисунке диаграммы Ганта укажите работы, входящий в критический путь. Что произойдет с длительностью проекта, если продолжительность доставки глины увеличится до 6 часов? Что произойдет с продолжительностью проекта, если доставка сырья (шамот) опоздает на 2 часа?



**Ответ:**

Критический путь составят работы: Доставка сырья (глина) – Загрузка, измельчение, бункер 2 (глина) – Замес (бункер 2) – Формование – Сушка – Обжиг.

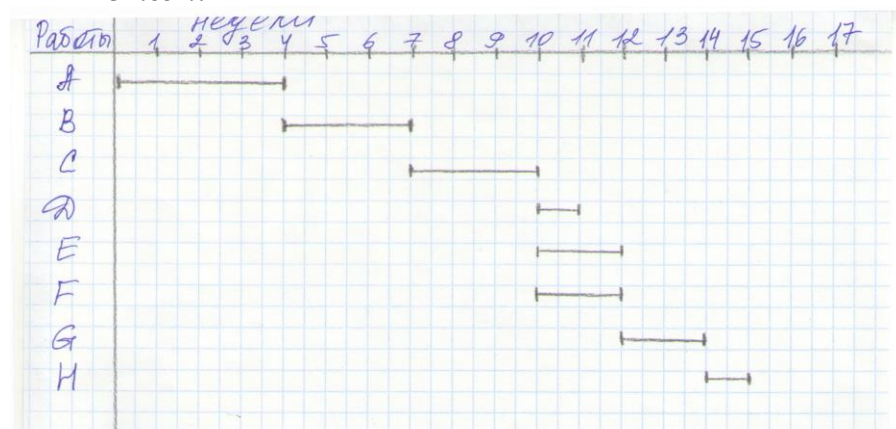
Если продолжительность доставки глины будет 6 часов, то продолжительность всего проекта увеличится на 1 час и составит 14 часов.

Если доставка сырья (шамот) опоздает на 2 часа, то это никак не отразится на продолжительности проекта.

32. Постройте диаграмму Ганта по приведенным в таблице данным. Укажите виды работ, входящие в критический путь. Рассчитайте длину критического пути.

| Работа                                       | Предшествующая работа | Срок выполнения, недели |
|----------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|
| A – разработка прогноза рыночных показателей |                       | 4                       |
| B – определение цены на продукцию            | A                     | 3                       |
| C – определение объема продаж                | A, B                  | 3                       |
| D – прогноз выручки                          | C                     | 1                       |
| E – определение уровня прямых затрат         | C                     | 2                       |
| F – определение уровня накладных расходов    | C                     | 2                       |
| G – прогноз прибыли и рентабельности         | E, F                  | 2                       |
| H – составление прогнозных форм отчетности   | G                     | 1                       |

**Ответ:**



Работы, составляющие критический путь: A – B – C – E/F – G – H.

Длина критического пути = 3+4+3+2+2+1 = 15 недель.

33. Постройте диаграмму Ганта по имеющимся данным о проекте проведения маркетингового исследования путем опроса потенциальных потребителей (длительности работ указаны в календарных днях). Определите длину критического пути проекта.

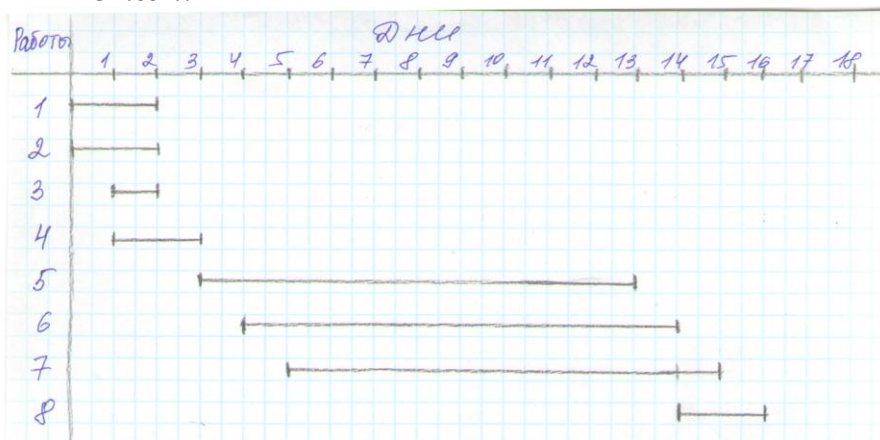
Работы реализации проекта:

- 1) Доработка анкеты – 2 дня;
- 2) Пилотное исследование (пробные опросы) – 2 дня;
- 3) Тиражирование анкет – 1 день;
- 4) Инструктаж персонала – 2 дня;
- 5) Сбор информации (проведение опроса) – 10 дней;
- 6) Контроль качества входной информации – 10 дней;
- 7) Обработка информации – 10 дней;
- 8) Логический контроль базы данных – 2 дня.

Между работами реализации проекта имеются следующие зависимости:

- Доработка анкеты необходима в процессе проведения апробации (предварительного опроса), поэтому этапы 1 и 2 могут проводиться одновременно.
- Тиражирование анкет и инструктаж персонала могут быть начаты на второй день пилотных (пробных) опросов.
- Этапы 6 и 7 начинаются на следующий день после начала предыдущего этапа.
- Логический контроль базы данных может быть начат в последний день обработки информации.

**Ответ:**



Длина критического пути равна:  $2+1+10+1+2=16$  дней.

34. Отсутствие выхода к морю является большой проблемой для Туркменистана, поскольку делает невозможным экспорт газа за рубеж. Транскаспийский газопровод откроет прямой выход в Турцию и на Запад через Азербайджан, в то время как сегодня поставки из этого региона должны осуществляться через Россию и Иран. Цель проекта Транскаспийского газопровода – содействовать созданию в Каспийском регионе новой системы транспортировки газа. Газопровод будет способствовать увеличению экспорта каспийского газа в Турцию и Европу. Президенты четырех государств — участников проекта (Грузия, Азербайджан, Туркменистан и Турция) подписали Декларацию в поддержку проекта. Поддержку проекта осуществляет также правительство США. В реализации проекта принимают участие международные корпорации, в частности Shell и PSGInternational. Стоимость проекта оценивается в 2,5 млрд долл.

К какому типу относится данный проект? Какие факты подтверждают Ваше предположение?

**Ответ:**

- мегапроект (большая стоимость, территория нескольких стран)
- инвестиционный проект (вложение денег в строительство газопровода)
- проект среднесрочный или долгосрочный
- проект сложный (много отдельных больших задач)
- планомерно прибыльный проект
- международный проект (вовлечено 4 страны Каспийского региона, США, международные корпорации)

35. Константин – сотрудник компании «ВелоПрокат», предоставляющей услугу по круглогодичному прокату велосипедов

На одном из последних совещаний директор компании обозначил в качестве одной из ключевых проблем нехватку мест для хранения велосипедов на нескольких пунктах проката. Из-за этой проблемы компания не может закупить новые велосипеды, а они требуются для удовлетворения растущего спроса. Команда маркетологов изрядно постаралась в предыдущих периодах. Однако, по прогнозам, уже через 3 месяца имеющиеся велосипеды в двух пунктах проката не смогут удовлетворять спрос, а места для хранения новых велосипедов в этих пунктах уже нет.

Константину, как сотруднику отдела закупки, поручено придумать, как увеличить прокатные мощности в каждом из двух пунктов в два раза за три месяца. Это означает, что в Пункте А необходимо разместить 150 дополнительных велосипедов, а в Пункте Б – 70. Он может использовать для решения задачи не более 300 000 рублей из бюджета компании (не включая стоимость закупки новых велосипедов, на это выделен отдельный бюджет).

Сформулируйте проблему, которую Константину необходимо решить в ходе реализации данного проекта.

Сформулируйте SMART цель, которой Константину необходимо добиться в ходе реализации проекта (цель должна быть 1) конкретной; 2) измеримой; 3) достижимой; 4) актуальной; 5) ограниченной по времени).

**Ответ:**

Проблема – Нехватка мест для хранения новых велосипедов в нескольких пунктах проката.

Цель проекта – Разместить 150 дополнительных велосипедов в пункте А и 70 дополнительных велосипедов в пункте Б через три месяца, потратив на это не более 300 000 рублей.

36. Концерн «Актив» является одним из ведущих производителей мороженого в России.

Доля рынка компании на отечественном рынке мороженого составляет в настоящее время 7,2%. У концерна «Актив» есть возможности укрепить свои позиции на рынке мороженого и увеличить свою долю в общем объеме производства мороженого в стране. Рост доли рынка концерн «Актив» планирует достигнуть за счет увеличения объемов производства продукции, расширения географии продаж и открытия новых филиалов в России, расширения дистрибьюторской сети, оптимизации ассортимента мороженого и поиска новых сегментов рынка.

Увеличение объемов производства продукции может быть обеспечено на действующих фабриках концерна в г. Барнауле (общая мощность 2,5 тыс. т мороженого в месяц) и в Подмоскowie (общая мощность 4,5 тыс. т в месяц) за счет увеличения загрузки оборудования, уменьшения простоев. В связи собственниками концерна была поставлена задача увеличить за 2 года рыночную долю концерна до 12%.

Сформулируйте цель проекта. Укажите пути достижения данной цели.

**Ответ:**

Цель проекта: Увеличить долю концерна «Актив» на рынке мороженого до 12 % за два года.

Пути достижения данной цели:

- увеличение объема производимой продукции на фабриках концерна за счет увеличения загрузки оборудования, уменьшения простоев;
- расширение географии продаж продукции (открытие новых филиалов, расширение дистрибьютерской сети);
- оптимизация ассортимента мороженого;
- поиск новых сегментов рынка.

| <b>Код компетенции (индикатора)</b> | <b>Результаты освоения ОПОП<br/>Содержание компетенции (индикатора)</b>                      |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-10                               | Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности |
| УК-10.1                             | Использует основы экономических знаний в различных областях жизнедеятельности                |

**а) типовые тестовые вопросы закрытого типа**

1. К промышленности относят предприятия, основными видами экономической деятельности (по ОКВЭД) которых являются:

1: **A.03 Рыболовство и рыбоводство**

2: **B.02 Добыча сырой нефти и природного газа**

3: **C.26 Производство компьютеров, электронных и оптических изделий**

4: **D.35 Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха**

5: **M.69 Деятельность в области права и бухгалтерского учета**

2. Из перечисленных организационно-правовых форм к коммерческим предприятиям относятся:

1: потребительские кооперативы

2: **хозяйственные товарищества**

3: **хозяйственные общества**

4: общественные организации

5: **государственные и муниципальные унитарные предприятия**

6: фонды

7: адвокатские палаты

8: религиозные организации

3. Что понимается под производственной мощностью предприятия?

1: ресурсы оборудования и сырья на предприятии

2: **максимально возможный выпуск продукции установленного наименования**

3: объем товаров, предназначенных к продаже

4. Оборотные производственные фонды включают:

1: **производственные запасы**

2: отгруженную, но не оплаченную продукцию

3: **незавершенное производство**

4: готовую продукцию на складе

5: **расходы будущих периодов**

5. Кто из перечисленных работников промышленного предприятия относится к основным рабочим:

1: наладчик автоматизированного оборудования

2: **оператор автоматизированного оборудования**

3: водитель погрузчика на складе

3: **токарь механического цеха**

6. К какой категории работников относится инженер-программист:

1: служащий

2: вспомогательный рабочий

3: **специалист**

4: основной рабочий

5: ученик

7. Для сдельной формы оплаты труда характерна оплата в соответствии с:

1: **количеством изготовленной продукции**

2: количеством отработанного времени

3: должностным окладом

8. К материальным расходам относятся следующие затраты:

1: **на приобретение сырья и материалов**

2: **на приобретение комплектующих изделий и полуфабрикатов**

3: **на приобретение топлива, воды и энергии всех видов, расходуемых на производственные и хозяйственные цели**

4: на покупку нового оборудования

9. Назначение расчета себестоимости по калькуляционным статьям расходов:

1: определение цены за заготовку деталей узлов

2: исчисление прямых и косвенных расходов

3: **расчет себестоимости конкретного вида продукции**

10. Организационная структура – это:

1: совокупность работников аппарата управления и их отношения

2: совокупность руководящих должностей в аппарате управления

3: совокупность наиболее авторитетных управленцев

#### 4: совокупность взаимосвязанных звеньев и уровней управления

##### б) типовые тестовые вопросы открытого типа

1. Основная цель коммерческих организаций - \_\_\_\_\_. (**получение прибыли**)
2. Планомерный процесс постепенного перенесения стоимости основных фондов на себестоимость изготавливаемой продукции называется \_\_\_\_\_. (**амортизацией**)
3. Период времени, в течение которого использование объекта основных фондов призвано приносить доход организации или служить для выполнения целей ее деятельности, называется сроком \_\_\_\_\_. (**полезного использования**)
4. Выраженные в денежной форме затраты предприятия на производство и реализацию продукции – это \_\_\_\_\_. (**себестоимость**)
5. Главным элементом производственной структуры крупного промышленного предприятия является \_\_\_\_\_. (**цех**)
6. Состав цехов и служб предприятия называется \_\_\_\_\_ структурой. (**производственной**)
7. Широкой номенклатурой периодически повторяющихся видов продукции характеризуется \_\_\_\_\_ производство. (**серийное**)
8. В составе производственных подразделений промышленной фирмы цех ремонта оборудования является цехом \_\_\_\_\_ производства. (**вспомогательного**)

##### в) типовые практические задания

1. Для нужд организации нужно приобрести три сервера, на что было выделено 970 тыс. руб. Цена продавца – 320 тыс. руб. за единицу, затраты по доставке составят 1 тыс. руб., затраты на установку и подключение – 3 тыс. руб. Хватит ли выделенных средств на покупку серверов?

**Ответ:**

Затраты на приобретение серверов составят:  $3 \times 320 + 1 + 3 = 964$  тыс. руб.  
Выделенных 970 тыс. руб. хватит на приобретение серверов.

2. В IT-компании планируется увеличить число заказов на разработку ПО на 10 заказов дополнительно. Сколько нужно принять на работу программистов и нужно ли будет дополнительно закупить для них компьютеры, если средняя трудоемкость разработки одного ПО – 800 часов; годовой эффективный фонд времени работы одного разработчика – 1800 часов; свободных компьютеров – 4 штуки.

**Ответ:**

Дополнительная численность программистов:

$$Ч_{\text{прогр}} = \frac{\sum T_{\text{пл}}}{F_{\text{эф}}} = \frac{800 \times 10}{1800} = 5 \text{ чел.}$$

Следовательно, нужно будет 5 компьютеров. Так как в наличии свободных только 4 компьютера, то нужно дополнительно закупить еще 1 компьютер.

3. Первоначальная стоимость станка составила 15 млн. руб., годовая норма амортизации – 10 %. После восьми лет эксплуатации станок, находящийся в исправном состоянии, был продан по договорной цене 3,5 млн. руб. Какой экономический эффект получило предприятие от операции продажи станка?

**Ответ:**

Остаточная стоимость станка будет равна:

$$\Phi_{\text{ост}} = \Phi_{\text{перв}} - A \times t_{\text{экспл}} = 15 - 15 \times 0,1 \times 8 = 3 \text{ млн. руб.}$$

Экономический эффект от продажи станка составит:

$$\Xi = \Phi_{\text{ликв}} - \Phi_{\text{ост}} = 3,5 - 3 = 0,5 \text{ млн. руб.}$$

Предприятие получит дополнительный доход в размере 0,5 млн. руб.

4. Первоначальная стоимость станка составила 15 млн. руб., срок полезного использования – 10 лет. После восьми лет эксплуатации станок пришел в негодность, был демонтирован и сдан в металлолом за 100 тыс.руб. Какой экономический эффект получило предприятие от ликвидации этого станка?

**Ответ:**

Остаточная стоимость станка будет равна:

$$\Phi_{\text{ост}} = \Phi_{\text{перв}} - A \times t_{\text{экспл}} = 15 - 15 \times \frac{1}{10} \times 8 = 3 \text{ млн. руб.}$$

Экономический эффект от продажи станка составит:

$$\Xi = \Phi_{\text{ликв}} - \Phi_{\text{ост}} = 0,1 - 3 = -2,9 \text{ млн. руб.}$$

Предприятие получит убыток в размере 2,9 млн. руб.

5. Слесарь П.П. Иванов пришел на распродажу списываемого имущества своего предприятия, собираясь приобрести для личных нужд фрезерный станок и подсчитав, что станок не может обойтись дороже 2 тыс. руб. и те на доставку, так как у станка полностью истек срок полезного использования и начислена вся сумма амортизационных отчислений. Прав ли П.П. Иванов в своих расчетах?

**Ответ:**

Не прав, так как для предприятия выгодно установить ликвидационную стоимость списываемого исправного станка не равной остаточной стоимости (0 руб.), а договорной цене продажи.

6. Могут ли различаться первоначальные стоимости одинаковых станков, приобретенных у одного и того же производителя по одинаковой оптовой цене разными предприятиями и если да, то за счет каких факторов?

**Ответ:**

Могут различаться из-за разных транспортно-заготовительных затрат.

7. Среднегодовая стоимость основных производственных фондов предприятия в текущем году оставила 12 млн. руб., произведено продукции за год на сумму 24 млн. руб. Если в будущем году фондоотдача увеличится на 10%, то при прочих равных условиях как изменится объем производства продукции?

**Ответ:**

Фондоотдача в текущем году:

$$\Phi_{\text{отд.тек}} = \frac{\text{ТП}}{\Phi_{\text{ср.г}}} = \frac{24}{12} = 2 \text{ руб.}$$

Объем производства продукции в будущем году:

$$\text{ТП}_{\text{буд}} = \Phi_{\text{отд.буд}} \times \Phi_{\text{ср.г}} = 2 \times (1 + 0,1) \times 12 = 26,4 \text{ млн. руб.}$$

Объем производства продукции в будущем году увеличится на 2,4 млн. руб. (на 10 %)

8. Годовой план выпуска изделия в цехе составляет 3100 единиц, чистая масса изделия – 35 кг, коэффициент использования материала – 0,83. После внедрения новой технологии предприятие планирует повысить коэффициент использования материала до 0,87. Цена 1 кг материала составляет 42 руб. Определить планируемую экономию материала в натуральном и стоимостном выражении. Сделать вывод.

**Ответ:**

Норма расхода материала по старой технологии:  $\text{НР}_{\text{ст}} = \text{Ч}_{\text{вес}} / \text{K}_{\text{им}} = 35/0,83 = 42,169 \text{ кг.}$

Норма расхода материала по новой технологии:  $\text{НР}_{\text{н}} = \text{Ч}_{\text{вес}} / \text{K}_{\text{им}} = 35/0,87 = 40,230 \text{ кг.}$

Экономия материала (в натуральном выражении):

$$\Xi_{\text{нат}} = (\text{НР}_{\text{н}} - \text{НР}_{\text{ст}}) \times Q = (40,230 - 42,169) \times 3100 = - 6010,9 \text{ кг}$$

Экономия материала (в денежном выражении):

$$\Xi_{\text{нат}} = (\text{НР}_{\text{н}} - \text{НР}_{\text{ст}}) \times Q \times \text{Ц} = (40,230 - 42,169) \times 3100 \times 42 = - 252\,457,8 \text{ руб.}$$

Чем выше коэффициент использования материала, тем меньше норма расхода материала на изделие и больше экономия материала.

9. В базовом году объем реализации продукции составил 12 млн. руб., а среднегодовая сумма оборотных средств – 400 тыс. руб. В отчетном году объем реализации продукции планируется в размере 15 млн. руб., а среднегодовая сумма оборотных средств - 450 тыс. руб. Определить динамику изменения коэффициента оборачиваемости оборотных средств.

**Ответ:**

Коэффициент оборачиваемости в базовом году:

$$K_{об\ баз} = \frac{РП}{ОС} = \frac{12000}{400} = 30 .$$

Коэффициент оборачиваемости в отчетном году:

$$K_{об\ отч} = \frac{РП}{ОС} = \frac{15000}{450} = 33,33 .$$

Динамика изменения коэффициента оборачиваемости оборотных средств положительная.

10. Рабочий изготовил за месяц 1000 изделий, что составило 110 % плана. Расценка за изделие равна 30 руб. Премия за перевыполнение плана начисляется в размере 1 % за каждый процент перевыполнения плана. Как изменится заработная плата рабочего за месяц по сдельно-премиальной форме оплаты труда, если расценка за изделие будет равна 32 руб. **(33 000 руб.)**

**Ответ:**

Заработная плата рабочего при старой расценке:

$$ЗП = 30 \times 1000 \times (1 + 10 \times 1\%) = 33\,000 \text{ руб.}$$

Заработная плата рабочего при новой расценке:

$$ЗП = 32 \times 1000 \times (1 + 10 \times 1\%) = 35\,200 \text{ руб.}$$

Заработная плата рабочего увеличится на 3 200 руб. (на 6,67 %).

11. В базовом периоде объем производства продукции составил 5 000 000 руб., численность работников предприятия – 1250 человек. В отчетном периоде численность персонала снизилась до 1125 человек, а объем производства увеличился до 5 625 000 руб. Как изменился уровень производительности труда?

**Ответ:**

Производительность труда (выработка продукции) в базовом периоде:

$$ПТ_{баз} = 5\,000\,000 / 1250 = 4\,000 \text{ руб./чел.}$$

Производительность труда (выработка продукции) в отчетном периоде:

$$ПТ_{отч} = 5\,625\,000 / 1125 = 5\,000 \text{ руб./чел.}$$

Производительность труда увеличилась на 25 %.

12. Основными цехами предприятия изготовлено продукции на 1400 тыс. руб., в том числе на внутрипроизводственные нужды израсходовано продукции на 100 тыс. руб. Вспомогательными цехами для реализации выработано продукции на 120 тыс. руб. Производственными мастерскими выполнены для сторонней организации ремонтные работы по договору на сумму 200 тыс. руб. Определить объем продукции, изготовленной основными цехами предприятия, который будет включен в товарную продукцию. Поясните ответ.

**Ответ:**

$$1400 - 100 = 1300 \text{ тыс. руб.}$$

В объем товарной продукции включается продукция, предназначенная для реализации. Продукция, идущая на внутрипроизводственные нужды, не включается в состав товарной продукции.

13. Основными цехами предприятия изготовлено продукции на 1400 тыс. руб., в том числе на внутрипроизводственные нужды израсходовано продукции на 100 тыс. руб. Вспомогательными цехами для реализации выработано продукции на 120 тыс. руб. Производственными мастерскими выполнены для сторонней организации ремонтные работы по договору на сумму 200 тыс. руб. Определить объем товарной продукции предприятия. Что включается в состав товарной продукции?

**Ответ:**

$$\text{Объем товарной продукции ТП} = (1400 - 100) + 120 + 200 = 1620 \text{ тыс. руб.}$$

В состав товарной продукции включают: продукцию основных и вспомогательных цехов предприятия, предназначенную для реализации; ремонтные работы, выполненные по договору для сторонней организации.

14. Затраты на изготовление единицы изделия следующие:

- расход материала на единицу изделия составляет 40 кг;
- цена 1 т материала – 1500 руб.;
- возвратные отходы составляют 2 кг;

- цена реализации возвратных отходов – 2000 руб. за 1 т;
- основная заработная плата производственных рабочих за одно изделие составила 20 руб.;
- дополнительная заработная плата – 10%;
- единый процент страховых взносов – 30 %;
- процент страховых взносов по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний – 0,5 %;
- расходы по содержанию и эксплуатации оборудования –120 руб. на одно изделие;
- общепроизводственные расходы – 30%;
- общехозяйственные расходы – 50%;
- внепроизводственные затраты – 3 руб. на изделие.

Определить сумму переменных затраты на производство изделия. Какие затраты следует относить к переменным?

**Ответ:**

К переменным относят затраты, которые изменяются при изменении объема производства продукции:

- затраты на материалы за вычетом стоимости возвратных отходов:  

$$0,040 \times 1500 - 0,002 \times 2000 = 56 \text{ руб.}$$
  - основная заработная плата производственных рабочих: 20 руб.
  - дополнительная заработная плата производственных рабочих:  $20 \times 0,1 = 2 \text{ руб.}$
  - начисления на заработную плату:  $(20 + 2) \times (0,3 + 0,005) = 6,71 \text{ руб.}$
- Сумма переменных затрат:  $56 + 20 + 2 + 6,71 = 84,71 \text{ руб.}$

15. Затраты на изготовление единицы изделия следующие:

- расход материала на единицу изделия составляет 40 кг;
- цена 1 т материала – 1500 руб.;
- возвратные отходы составляют 2 кг;
- цена реализации возвратных отходов – 2000 руб. за 1 т;
- основная заработная плата производственных рабочих за одно изделие составила 20 руб.;
- дополнительная заработная плата – 10%;
- единый процент страховых взносов – 30 %;
- процент страховых взносов по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний – 0,5 %;
- расходы по содержанию и эксплуатации оборудования –120 руб. на одно изделие;
- общепроизводственные расходы – 30%;
- общехозяйственные расходы – 50%;
- внепроизводственные затраты – 3 руб. на изделие.

Определить сумму постоянных затрат на единицу продукции. Какие затраты следует относить к постоянным?

**Ответ:**

К постоянным относят затраты, которые не изменяются при изменении объема производства продукции в течение определенного периода времени:

- расходы по содержанию и эксплуатации оборудования: 120 руб.
  - общепроизводственные расходы:  $20 \times 0,3 = 6 \text{ руб.}$
  - общехозяйственные расходы:  $20 \times 0,5 = 10 \text{ руб.}$
  - внепроизводственные затраты: 3 руб.
- Сумма постоянных затрат на единицу продукции:  $120 + 6 + 10 + 3 = 139 \text{ руб.}$

16. Затраты на изготовление единицы изделия следующие:

- расход материала на единицу изделия составляет 40 кг;
- цена 1 т материала – 1500 руб.;
- возвратные отходы составляют 2 кг;
- цена реализации возвратных отходов – 2000 руб. за 1 т;
- основная заработная плата производственных рабочих за одно изделие составила 20 руб.;
- дополнительная заработная плата – 10%;

- единый процент страховых взносов – 30 %;
- процент страховых взносов по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний – 0,5 %;
- расходы по содержанию и эксплуатации оборудования –120 руб. на одно изделие;
- общепроизводственные расходы – 30%;
- общехозяйственные расходы – 50%;
- внепроизводственные затраты – 3 руб. на изделие.

Объем производства продукции – 1000 единиц в год.

Цена реализации единицы продукции – 120 руб.

Определить точку безубыточности в натуральном и стоимостном выражении.

**Ответ:**

Точка безубыточности в натуральном выражении (критический объем производства продукции):

$$Q_{кр} = \frac{Z_{пост}}{Ц_1 - Z_{пер1}}$$

Постоянные затраты за год:

$$Z_{пост} = (120 + 20 \times 0,3 + 20 \times 0,5 + 3) \times 1000 = 139\,000 \text{ руб.}$$

Переменные затраты на единицу продукции:

$$Z_{пер1} = (0,040 \times 1500 - 0,002 \times 2000) + 20 + 20 \times 0,1 + (20 + 2) \times (0,3 + 0,005) = 84,71 \text{ руб.}$$

Точка безубыточности в натуральном выражении:

$$Q_{кр} = \frac{Z_{пост}}{Ц_1 - Z_{пер1}} = \frac{139000}{120 - 84,71} = 3939 \text{ единиц}$$

Точка безубыточности в стоимостном выражении (критическая выручка):

$$Q = Q_{кр} \times Ц_1 = 3939 \times 120 = 472\,680 \text{ руб.}$$

17. В цехе предприятия был реализован проект по запуску в производство двух новых видов продукции: изделия А и изделия Б. В результате в цехе было произведено 200 шт. изделия А и 400 шт. изделия Б. Составьте смету затрат цеха на производство новых изделий и проанализируйте ее.

Исходные данные:

| Показатели                                                 | Значение, тыс. руб. |
|------------------------------------------------------------|---------------------|
| Заработная плата производственных рабочих                  | 200                 |
| Основные материалы                                         | 140                 |
| Заработная плата административно-управленческого персонала | 80                  |
| Заработная плата вспомогательных рабочих                   | 80                  |
| Амортизация здания                                         | 60                  |
| Электрическая энергия на технологические цели              | 100                 |
| Электрическая энергия на освещение цеха                    | 40                  |
| Амортизация оборудования                                   | 160                 |
| Прочие затраты                                             | 200                 |

**Ответ:**

Смета затрат цеха на производство новых изделий:

| Статьи затрат                                                   | Показатель, тыс. руб. | Структура, % |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------|
| <b>1. Материальные затраты, всего:</b>                          | <b>280</b>            | <b>26,42</b> |
| 1.2. Основные материалы                                         | 140                   |              |
| 1.2 Электрическая энергия на технологические цели               | 100                   |              |
| 1.3 Электрическая энергия на освещение цеха                     | 40                    |              |
| <b>2. Затраты на оплату труда, всего:</b>                       | <b>360</b>            | <b>33,96</b> |
| 2.1. Заработная плата производственных рабочих                  | 200                   |              |
| 2.2. Заработная плата вспомогательных рабочих                   | 80                    |              |
| 2.3. Заработная плата административно-управленческого персонала | 80                    |              |
| <b>3. Суммы начисленной амортизации, всего</b>                  | <b>220</b>            | <b>20,75</b> |

|                               |              |              |
|-------------------------------|--------------|--------------|
| 3.1. Амортизация здания       | 60           |              |
| 3.2. Амортизация оборудования | 160          |              |
| <b>4. Прочие затраты</b>      | <b>200</b>   | <b>18,87</b> |
| <b>Итого</b>                  | <b>1 060</b> | <b>100</b>   |

Наиболее затратной статьей является заработная плата (33,96 % от всех затрат); наименее затратной – прочие расходы (18,87 % от суммы затрат).

| <i>Код компетенции<br/>(индикатора)</i> | <i>Результаты освоения ОПОП<br/>Содержание компетенции (индикатора)</i>                      |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-10.2                                 | Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности |
| УК-10.2                                 | Принимает экономически обоснованные решения в области профессиональной деятельности          |

*а) типовые тестовые теоретические вопросы*

1. Что представляет собой понятие «стоимость проданной в календарном периоде продукции»?

**1: объем реализованной продукции**

2: объем товарной продукции

3: объем валовой продукции

2. Среда предприятия, в которую входят политическая и правовая системы государства, состояние науки и современных технологий, экономическая ситуация (конкуренция и состояние рынков), географическое расположение предприятия, социально-культурная среда и уровень международного сотрудничества – это:

**1: внешняя среда**

2: внутренняя среда

3. Уровень использования основных производственных фондов характеризуют:

1: рентабельность, прибыль

**2: фондоотдача, фондоёмкость**

**3: коэффициент сменности**

4: производительность труда рабочих

4. Материалоемкость продукции – это:

1: отношение объема товарной продукции к общему расходу материальных затрат

2: общий годовой расход сырья, основных и вспомогательных материалов, покупных полуфабрикатов

**3: отношение общего расхода материальных ресурсов к объему товарной продукции**

5. Уровень производительности труда характеризуют:

1: фондоотдача, фондоемкость

**2: выработка на одного работающего (рабочего)**

**3: трудоемкость изготовления продукции**

4: фондовооруженность труда

5: прибыль

6. Если темпы роста производительности труда рабочих на планируемый период превышают темпы роста объема производства продукции, то это приведет:

1: к найму дополнительной численности рабочих

**2: к сокращению существующей численности рабочих**

7. Снижение материальных затрат в себестоимости продукции можно достичь за счет уменьшения:

1: амортизации основных фондов

**2: нормы расхода материальных ресурсов**

3: заработной платы основных рабочих

**4: цен на материальные ресурсы**

8. Предприятие может обеспечить рост прибыли за счет:

**1: экономии сырья на техническое обслуживание производства**

2: увеличения заработной платы работников

3: использования более дорого сырья

**4: повышения квалификации персонала**

9 Показатель рентабельности продукции уменьшается, если:

1: увеличивается цена и растет себестоимость продукции

2: уменьшается цена и растет себестоимость продукции

**3: увеличивается цена и снижается себестоимость продукции**

4: уменьшается цена и снижается себестоимость продукции

10. Что значит для руководителя «принять решение»?

1: отдать распоряжение о выборе альтернативы

2: перебрать все возможные альтернативы

3: перебрать несколько альтернатив, дающих наиболее эффективные возможности решения проблемы

**4: сделать выбор и отдать распоряжение о реализации конкретного плана действий**

11. Какая организационная структура управления наиболее приемлема для небольшой фирмы, производящей только один или несколько видов продукции или услуг?

1: дивизиональная

2: матричная

**3: линейно-функциональная**

4: смешанная

5: неформальная

12. Для каких целей в процессе принятия решения используется «мозговая атака»?

1: интенсификация мыслительного процесса

**2: выявление альтернатив или генерация идей**

3: анализ нестандартных решений

4: вовлечение всех участников процесс принятия решения

#### ***б) типовые тестовые вопросы открытого типа***

1. Стоимость изготовленных в календарном периоде для реализации на сторону готовых изделий, полуфабрикатов и работ промышленного характера – это объем \_\_\_\_\_ продукции. **(товарной)**

2. В отчетном периоде предприятие реализовало на сторону излишнее оборудование, объем товарной продукции остался неизменным. Показатель фондоотдачи отчетного периода по отношению к показателю прошлого периода \_\_\_\_\_. **(увеличится)**

3. Часть прибыли, остающаяся в распоряжении организации после начисления текущего налога на прибыль, с учетом изменения отложенных налоговых активов и отложенных налоговых обязательств – это \_\_\_\_\_. **(чистая прибыль)**

4. Отношением прибыли от продаж к полной себестоимости продукции рассчитывается показатель \_\_\_\_\_. **(рентабельность продукции)**

5. Контроль за выполнением поставленных перед коллективом задач должны осуществлять \_\_\_\_\_. **(руководитель)**

6. Процесс побуждения себя и других к эффективной деятельности для достижения поставленных перед организацией целей – это \_\_\_\_\_. **(мотивация)**

#### ***в) типовые практические задания***

1. В отчетном году среднегодовая стоимость основных фондов предприятия составила 2346 млн. руб., годовой объем продукции составил 5743 млн. руб. В базовом году среднегодовая стоимость основных фондов предприятия составляла 2221 млн. руб., годовой объем продукции составлял 5041 млн. руб. Определить, как изменилась фондоотдача основных фондов в отчетном году по сравнению с базовым. Определить динамику ее изменения и сделать вывод.

**Ответ:**

Фондоотдача базового года:

$$\Phi_{\text{отд.баз}} = \frac{\text{ТП}}{\Phi_{\text{ср.г}}} = \frac{5041}{2221} = 2,27 \text{ руб.}$$

Фондоотдача отчетного года:

$$\Phi_{\text{отд.отч}} = \frac{\text{ТП}}{\Phi_{\text{ср.г}}} = \frac{5743}{2346} = 2,45 \text{ руб.}$$

Изменение фондоотдачи:

$$\Delta \Phi_{\text{отд}} = \frac{\Phi_{\text{отд отч}} - \Phi_{\text{отд баз}}}{\Phi_{\text{отд баз}}} = \frac{2,45 - 2,27}{2,27} = 7,93 \text{ \%}.$$

Фондоотдача увеличилась на 7,93 %. Динамика изменения показателя положительная. Рост фондоотдачи говорит о повышении эффективности использования основных фондов.

2. Чистый вес готовой детали - 35 кг. При старой технологии изготовления детали величина фактических отходов при обработке заготовки составляла 2,1 кг. В результате внедрения новой технологии изготовления детали отходы планируется сократить на 12 %. Выбрать наиболее эффективную с точки зрения затрат на материалы технологию, обосновать выбор.

**Ответ:**

Норма расхода материала при старой технологии:

$$\text{НР} = 35 + 2,1 = 37,1 \text{ кг.}$$

Отходы после изменения технологии:  $2,1 \times (1 - 0,12) = 1,85 \text{ кг.}$

Норма расхода материала при новой технологии:

$$\text{НР} = 35 + 2,1 \times (1 - 0,12) = 36,85 \text{ кг.}$$

При внедрении новой технологии норма расхода материала будет меньше, затраты на приобретение материала будут меньше. Соответственно, новая технология эффективнее.

3. Чистый вес готовой детали - 35 кг. При старой технологии изготовления детали величина фактических отходов при обработке заготовки составляла 2,1 кг. В результате внедрения новой технологии изготовления детали отходы планируется сократить на 12 %. Определить коэффициент использования материала при старой и новой технологиях изготовления детали и сделать вывод, какая технология более эффективная.

**Ответ:**

Коэффициент использования материала при старой технологии:

$$\text{Ким} = \text{Чвес} / \text{НР} = 35 / (35 \text{ кг} + 2,1 \text{ кг}) = 0,94.$$

Коэффициент использования материала при новой технологии:

$$\text{Ким} = 35 / (35 + 2,1 \times (1 - 0,12)) = 0,95.$$

Эффективнее новая технология, так как больший коэффициент использования материала говорит о повышении эффективности использования данного материала (увеличение процента годного выхода материала и снижение величины отходов).

4. Коэффициент оборачиваемости оборотных средств в базовом году составил 12 оборотов. В отчетном году планируется увеличить его до 18. На сколько дней изменится длительность одного оборота? Как это скажется на потребности предприятия в оборотных средствах?

**Ответ:**

Длительность оборота в базовом году:  $\text{Тоб} = 360 / \text{Коб} = 360 / 12 = 30 \text{ дней.}$

Длительность оборота в отчетном году:  $\text{Тоб} = 360 / \text{Коб} = 360 / 18 = 20 \text{ дней.}$

Длительность оборота оборотных средств уменьшится на 10 дней.

В отчетном году потребность предприятия в оборотных средствах уменьшится, т.к. деньги, вложенные в оборотные средства, будут быстрее возвращаться на предприятие в виде выручки.

5. Выручка от реализации продукции составила в отчетном году 120 млн руб., а в следующем плановом году планируется 140 млн руб. Число оборотов оборотных средств в отчетном году было шесть, в плановом году предполагается ускорить оборачиваемость за счет уменьшения длительности оборота на 10 дней.

Рассчитать размер экономии оборотных средств в результате ускорения оборачиваемости.

**Ответ:**

Средний размер оборотных средств в отчетном году:  $ОС_{отч} = РП_{отч} / K_{об,отч} = 120 / 6 = 20$  млн. руб.

Длительность оборота в отчетном году:  $T_{об,отч} = 360 / 6 = 60$  дней.

Длительность оборота в плановом году:  $T_{об,пл} = 60 - 10 = 50$  дней.

Количество оборотов в плановом году:  $K_{об,пл} = 360/50 = 7,2$ .

Средний размер оборотных средств в плановом году:  $ОС_{пл} = РП_{пл} / K_{об,пл} = 140 / 7,2 = 19,444$  млн. руб.

Экономия оборотных средств  $\Delta ОС = 20 - 19,444 = - 5,556$  млн. руб.

6. В базовом году на предприятии среднесписочная численность рабочих составляла 120 человек. В плановом году предусматривается увеличить объем производства продукции на 10 %, а производительность труда – на 2 %. Определить планируемую численность рабочих. Сделайте вывод.

**Ответ:**

Численность рабочих планового года:  $120 \times 1,1 / 1,02 = 130$  чел.

Если темп роста объема производства больше темпа роста производительности труда, то это приводит к увеличению числа рабочих (поиску и найму дополнительно 10 рабочих).

7. В базовом году на предприятии среднесписочная численность рабочих составляла 120 человек. В плановом году предусматривается увеличить объем производства продукции на 4 %, а производительность труда – на 6 %. Определить планируемую численность рабочих. Сделайте вывод.

**Ответ:**

Численность рабочих планового года:  $120 \times 1,04 / 1,06 = 118$  чел.

Если темп роста объема производства ниже темпа роста производительности труда, то это приводит к уменьшению числа рабочих (высвобождение 2 рабочих).

8. Плановая численность работающих - 1000 человек. Фактическая численность работающих составила 990 человек. Объем валовой продукции по плану - 20 млн. руб., фактически - 19 млн. руб. Определить выполнение плана по производительности труда.

**Ответ:**

Производительность труда (выработка продукции) плановая:

$$ПТ_{пл} = 20\,000\,000 / 1\,000 = 20\,000 \text{ руб./чел.}$$

Производительность труда (выработка продукции) фактическая:

$$ПТ_{факт} = 19\,000\,000 / 990 = 19\,191,919 \text{ руб./чел.}$$

Выполнение плана:

$$\Delta ПТ = (19\,191,919 - 20\,000) / 20\,000 = - 0,04 = - 4\%.$$

План по производительности труда выполнен на 96 % (не довыполнен на 4 %).

9. Цена на изделия, составляющая в 1 квартале 200 руб., во 2 квартале повысилась на 10 %. Постоянные издержки составляют 200 000 руб. Удельные переменные издержки – 60 руб. Как изменение цены повлияет на критический объем производства продукции?

**Ответ:**

Точка безубыточности (критический объем производства продукции) в 1 квартале:

$$Q_{кр} = \frac{З_{пост}}{Ц_1 - З_{пер1}} = \frac{200\,000}{200 - 60} = 1429 \text{ единиц}$$

Точка безубыточности (критический объем производства продукции) во 2 квартале:

$$Q_{кр} = \frac{З_{пост}}{Ц_1 - З_{пер1}} = \frac{200\,000}{200 \times 1,1 - 60} = 1250 \text{ единиц}$$

Повышение цены изделия во 2 квартале привело к уменьшению критического объема производства продукции (продав меньшее количество продукции можно покрыть те же затраты).

10. На предприятии рассматривается проект по производству нового товара. Сумма постоянных затрат составит 1500 тыс. руб., удельных переменных издержек – 85 руб./кг, средняя цена реализации на рынке сбыта – 90 руб./кг. Производственная мощность предприятия рассчитана на 250 т. Стоит ли предприятию внедрять

проект по производству нового товара?

**Ответ:**

Критический объем производства новой продукции составит:

$$Q_{кр} = \frac{З_{пост}}{Ц_1 - З_{пер1}} = \frac{1\,500\,000}{90 - 85} = 300\,000 \text{ кг} = 300 \text{ т.}$$

Так как производственная мощность предприятия составляет 250 т, а безубыточный объем производства новой продукции – 300 т, то предприятие всегда будет нести при производстве нового товара убытки. Предприятию не стоит внедрять данный проект.

11. Для ремонта техники требуются соответствующие детали. Если их изготовить собственными силами, то постоянные затраты на содержание оборудования составят 100 тыс. руб. в год, а переменные расходы на единицу продукции – 50 руб. Готовые детали можно купить в неограниченном количестве по 150 руб. за единицу. Какое решение более выгодно?

**Ответ:**

1) Точка безубыточности:

$$Q_{кр} = \frac{З_{пост}}{Ц_1 - З_{пер1}} = \frac{100\,000}{150 - 50} = 1000 \text{ деталей.}$$

Если потребность в деталях составит 1000 штук в год, то оба варианта (купить или производить самим) равнозначны.

2) Если потребность в деталях больше 1000 штук в год (например, 2000 шт.):

- затраты на покупку  $2000 \times 150 = 300\,000$  руб.

- затраты на производство  $100\,000 + 50 \times 2000 = 200\,000$  руб.

Выгоднее производить самим: затраты на покупку больше, чем затраты на производство.

3) Если потребность в деталях больше 1000 штук в год (например, 500 шт.):

- затраты на покупку  $500 \times 150 = 75\,000$  руб.

- затраты на производство  $100\,000 + 50 \times 500 = 125\,000$  руб.

Выгоднее покупать: затраты на покупку меньше, чем затраты на производство.

12. За отчетный период выручка от реализации продукции предприятия составила 500 млн. руб.; себестоимость продукции – 400 млн. руб.; прочие доходы – 125 млн. руб.; прочие расходы – 75 млн. руб. Предприятие находится на общей системе налогообложения (налог на прибыль – 20 %). Рассчитать все виды прибыли предприятия.

**Ответ:**

Прибыль от продаж:  $500 - 400 = 100$  млн. руб.

Налогооблагаемая прибыль:  $100 + 125 - 75 = 150$  млн. руб.

Чистая прибыль:  $150 - 150 \times 0,2 = 120$  млн. руб.

13. Предприятие выпускает один вид продукции. Исходные данные:

– текущий объем продаж – 500 тыс. шт. в месяц;

– рыночная цена – 60 руб.;

– сырье – 30 руб./шт.;

– оплата труда основных рабочих (с отчислениями) – 10 руб./шт.;

– технологическая электроэнергия – 5 руб./шт.;

– общепроизводственные расходы за месяц – 2000 тыс. руб.;

– общехозяйственные расходы за месяц – 1000 тыс. руб.;

– внепроизводственные расходы в месяц – 500 тыс. руб.

Определить размер прибыли от продажи продукции за месяц. Как повлияет на прибыль от продажи продукции решение поставщика о повышении цены на сырье на 20 %?

**Ответ:**

Прибыль = Выручка – Затраты =  $Ц_1 \times Q - (З_{пост} + З_{пер1} \times Q)$

Прибыль =  $60 \times 500 - ((2000+1000+500)+(30+10+5) \times 500) = 4\,000$  тыс. руб.

После повышения цены на сырье:

Прибыль =  $60 \times 500 - ((2000+1000+500)+(30 \times 1,2+10+5) \times 500) = 1\,000$  тыс. руб.

После повышения цены на сырье прибыль от продажи продукции снизится на 3 млн. руб. в месяц (уменьшится на 75 %).

14. Определите изменение рентабельности продукции и ее динамику при следующих значениях финансовых показателей:

- прибыль от продаж за прошлый год составила 23,87 млн. руб., в текущем году – 20,3 млн. руб.;
- себестоимость продукции - 132,1 млн. руб. в прошлом году и 139,92 млн. руб. в текущем году.

**Ответ:**

Рентабельность продукции прошлого года:  $R_{пр} = \Pi_{реал} / S = 23,87 / 132,1 = 18,07\%$ .

Рентабельность продукции текущего года:  $R_{пр} = \Pi_{реал} / S = 20,31 / 139,92 = 14,51\%$ .

Изменение рентабельности продукции:  $14,51 - 18,07 = - 3,56\%$ .

Динамика отрицательная, т.к. рентабельность затрат снижается.

15. ИП Иванов И.И. выпускает пончики. Издержки на производство одного пончика составляют 3 рубля. В мае Иванов И.И. продавал пончики по 4 рубля за штуку, и ему удалось продать по этой цене 16 000 штук. Подняв в июне цену до 4,5 рублей, он продал 11 500 пончиков. Оценив финансовые результаты деятельности ИП Иванов И.И. за май и июнь, сделайте вывод, правильно ли поступил Иванов И.И., подняв цену на пончики?

**Ответ:**

Прибыль в мае:  $\Pi = (\Pi_1 - S) \times Q = (4 - 3) \times 16\,000 = 16\,000$  руб.

Прибыль в июне:  $\Pi = (\Pi_1 - S) \times Q = (4,5 - 3) \times 11\,500 = 17\,250$  руб.

Так как прибыль в июне увеличилась по сравнению с маем, то Иванов поступил правильно, подняв цену на пончики.

16. На начало месяца остатки продукции на складе составили 500 тыс. руб. Было произведено товарной продукция за текущий месяц на сумму 0,9 млн. руб. Объем реализованной продукции в текущем месяце составил 1,0 млн. руб. Каков будет размер остатка на складе на конец месяца и почему?

**Ответ:**

Остаток на складе на конец месяца  $O_k = TP - RP + O_n = 0,9 - 1 + 0,5 = 0,4$  млн. руб.

Объем реализованной продукции больше, чем произведенной товарной, следовательно, часть продукции со склада была продана. Размер остатка на складе на конец месяца уменьшился на 100 тыс. руб.

17. Предприятие в текущем месяце получило прибыль от продажи продукции в размере 600 тыс. руб. Установленная цена реализации составляет 1000 руб. шт., переменные затраты — 600 руб. /шт. Постоянные затраты предприятия составляют 400 тыс. руб./мес. В следующем месяце планируется получить прибыль от продажи продукции в размере 1 млн руб. Какой объем продукции необходимо дополнительно произвести и реализовать для выполнения планового показателя прибыли?

**Ответ:**

Объем производства продукции в текущем месяце:

$$Q_{тек} = \frac{Z_{пост} + \Pi}{\Pi_1 - Z_{пер1}} = \frac{400000 + 600000}{1000 - 600} = 2500 \text{ шт.}$$

Объем производства продукции в плановом месяце:

$$Q_{пл} = \frac{Z_{пост} + \Pi}{\Pi_1 - Z_{пер1}} = \frac{400000 + 1000000}{1000 - 600} = 3500 \text{ шт.}$$

Для получения прибыли от продажи продукции в размере 1 млн. руб. нужно дополнительно произвести и реализовать 1000 шт. продукции.

18. На предприятии внедряется проект по выпуску ветряных генераторов электроэнергии облегченной конструкции. Исходя из производственной мощности предприятия, по проекту предполагается производить ежегодно до 100 штук ветроустановок. Переменные затраты на единицу продукции составят 20170 руб./шт., постоянные затраты на выпуск 100 шт. составят 1 710 000 руб.

Назначая цену на новый для предприятия товар, руководство фирмы желает максимизировать прибыль от продажи этого товара.

По предварительным оценкам емкости рынка и соотношение цены и объемов сбыта выглядит следующим образом:

- вариант А: при цене 30 тыс. рублей будет продано 150 ветроустановок в год;
- вариант Б: при цене 45 тыс. рублей – 120 ветроустановок в год;
- вариант В: при цене 70 тыс. рублей – 50 ветроустановок в год;
- вариант Г: при цене 90 тыс. рублей – 20 ветроустановок в год.

Какой из представленных вариантов цены обеспечит фирме наибольшую прибыль?

**Ответ:**

Полная себестоимость (затраты на производство и реализацию) одной ветроустановки:

$$S_1 = 20\,171 + 1\,710\,000/100 = 37\,171 \text{ руб.}$$

Прибыль от реализации продукции (по вариантам):

$$\Pi_A = (C_1 - S_1) \times Q = (30\,000 - 37\,171) \times 150 = -1\,090\,650 \text{ руб. (убыток)}$$

$$\Pi_B = (C_1 - S_1) \times Q = (45\,000 - 37\,171) \times 120 = 939\,480 \text{ руб.}$$

$$\Pi_B = (C_1 - S_1) \times Q = (70\,000 - 37\,171) \times 50 = 1\,641\,450 \text{ руб.}$$

$$\Pi_G = (C_1 - S_1) \times Q = (90\,000 - 37\,171) \times 20 = 1\,056\,580 \text{ руб.}$$

Наибольшую прибыль фирме обеспечит цена 70 тыс. рублей за ветроустановку.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СОГЛАСОВАНО

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Евдокимова Елена Николаевна, Заведующий  
кафедрой ЭМОП

Простая подпись