

**Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
Национальный минерально-сырьевой университет «Горный»**

**Кафедра экономики, учета и финансов**

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ  
ГОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

*Методические указания по курсовой работе  
для студентов специальности 21.05.04*

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ  
2015**

УДК 658.5

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ ГОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА:**

Методические указания по курсовой работе / Национальный минерально-сырьевой университет «Горный». Сост.: *Л.С. Синьков, Л.А. Николайчук*. СПб, 2015. 13 с.

Методические указания предназначены для студентов очной формы обучения специальности 21.05.04.

В методических указаниях даны рекомендации по подготовке и написанию курсовой работы по дисциплине «Экономика и менеджмент горного производства». Приведен перечень тем курсовых работ, дана краткая теоретическая справка и рекомендации по содержанию, структуре и оформлению курсовой работы.

Научный редактор проф. И.Б. Сергеев

© Национальный минерально-сырьевой  
университет «Горный», 2015

## **ВВЕДЕНИЕ**

Целью выполнения курсовой работы является закрепление теоретических знаний и развитие практических навыков самостоятельного выполнения основных технико-экономических расчетов при проектировании мероприятий, направленных на защиту окружающей среды в условиях действующего производства.

Курсовая работа составляется для условий действующего предприятия на основе материалов, собранных студентами во время прохождения производственной и преддипломной практики.

Исходными данными для выполнения курсовой работы являются:

1. Технологическая характеристика предприятия (подразделения) и параметры его влияния на окружающую среду.
2. Режим работы предприятия (подразделения), в котором реализуются планируемые мероприятия.
3. Штатное расписание персонала, должностные оклады, условия, размеры и источники премирования.
4. Стоимость проектируемого оборудования.
5. Нормы расхода материалов и электроэнергии.
6. Нормы амортизации оборудования.
7. Техническое описание проектируемых мероприятий, их возможный технико-экономический результат.

Общий объем курсовой работы составляет 20-25 страниц. Работа оформляется на одной стороне листа белой бумаги формата А4 с соблюдением следующих полей страниц: левое – 30 мм, правое – 25 мм, нижнее – 25 мм, верхнее – 25 мм. Шрифт текста – Times New Roman 12, полуторный интервал, выравнивание по ширине. Шрифт таблиц – Courier New 10, одинарный интервал.

Работа должна содержать титульный лист, задание, аннотацию на двух языках, оглавление, введение, основную часть, заключение, список литературы. Все страницы работы нумеруются, начиная с титульного листа. На титульном листе знак номера страницы не ставится.

Каждый раздел курсовой работы начинаться с новой страницы. Нумерация таблиц и формул должна быть сквозная.

## **СТРУКТУРА КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

Курсовая работа имеет следующую структуру:

Титульный лист.

Задание.

Содержание.

Аннотация на русском и одном из иностранных языков.

Введение.

1. Характеристика предприятия.

2. Организационно-техническое описание проектируемого мероприятия (мероприятий).

3. Расчет технико-экономических параметров мероприятия.

4. Определение возможного экономического эффекта от реализации мероприятия (мероприятий).

5. Определение предотвращенного экологического ущерба.

Заключение.

Список литературы.

## **СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

### **ВВЕДЕНИЕ**

Во введении студент должен дать полное название предприятия, указать основные направления его деятельности, перечислить материалы, на основе которых составляется курсовой проект, кратко сформулировать цели и задачи проектирования.

### **1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ**

В этом разделе приводится краткая характеристика предприятия: его размещение; номенклатура выпускаемой продукции (выполняемых видов работ и услуг); годовая производительность; перечень и структура основных, вспомогательных и обслуживающих подразделений; основные технологические схемы.

Особое внимание следует уделить количественному описанию воздействия предприятия на окружающую среду с указанием нормативных параметров и степени их соблюдения.

## **2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ПРОЕКТИРУЕМОГО МЕРОПРИЯТИЯ**

В данном разделе дается характеристика внедряемого мероприятия, что в дальнейшем должно найти отражение при расчетах технико-экономических показателей проектируемого объекта.

Перечень предусматриваемых в проекте мероприятий и их результаты принимаются по данным как предприятия, на котором студент проходил производственную практику, так и по другим предприятиям.

В данном разделе приводятся расчеты по плате за выбросы и сбросы до внедрения мероприятия и после.

## **3. РАСЧЕТ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МЕРОПРИЯТИЯ**

Расчет технико-экономических показателей проектируемого объекта является одной из важнейших частей курсового проекта, в котором студент должен рассчитать все основные показатели по мероприятию на основе собранных на практике материалов и намечаемых организационно-технических мероприятий.

Курсовая работа может быть направлена на:

- внедрение природоохранного мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду;
- мониторинг окружающей среды;
- рекультивацию земель.

### ***Внедрение природоохранного мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду***

При проведении технико-экономических расчетов при проектировании мероприятий, направленных на снижение воздействия на окружающую среду в условиях действующего производства, рассчитываются инвестиционные расходы,

эксплуатационные расходы, определяется экономический эффект и срок окупаемости.

#### ***Мониторинг окружающей среды***

При проектировании мероприятий, связанных с мониторингом окружающей среды и промышленных объектов, необходимо произвести расчеты затрат на предполагаемые работы и сделать необходимые выводы.

#### ***Рекультивация земель***

При проектировании мероприятий, связанных с рекультивацией земель, необходимо произвести расчеты затрат по всем видам работ с определением возможных положительных эффектов, а также рассчитать величину предотвращенного экологического ущерба.

### **3.1. РАСЧЕТ ИНВЕСТИЦИОННЫХ РАСХОДОВ**

При проектировании мероприятий, направленных на защиту окружающей среды, инвестиционные затраты определяются капитальными вложениями.

Капитальные вложения – это инвестиции, направленные на воспроизводство основных средств.

***Капитальные вложения*** рассчитываются по формуле:

$$K = Z_{об} + Z_{д} + Z_{м} + Z_{доп}, \quad (1)$$

где:  $Z_{об}$  – стоимость оборудования, руб;  $Z_{д}$  – затраты на транспортировку оборудования, руб;  $Z_{м}$  – затраты на монтаж и пусконаладочные работы, руб;  $Z_{доп}$  – дополнительные затраты, руб.

### **3.2. РАСЧЕТ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ РАСХОДОВ**

Эксплуатационные расходы представляют собой годовые текущие издержки, связанные с реализацией мероприятия.

***Эксплуатационные затраты*** рассчитываются по формуле:

$$З_{\text{экспл}} = З_{\text{мат}} + З_{\text{зп}} + З_{\text{сн}} + А_{\text{м}} + З_{\text{пр}} , \quad (2)$$

где:  $З_{\text{мат}}$  – материальные затраты, руб;  $З_{\text{зп}}$  – заработная плата, руб;  $З_{\text{сн}}$  – страховые взносы на обязательное социальное страхование, руб;  $А_{\text{м}}$  – амортизационные отчисления, руб;  $З_{\text{пр}}$  – прочие расходы, руб.

*Материальные затраты* включают в себя затраты на сырье, материалы, комплектующие, энергию, воду, топливо, транспортные услуги по обслуживанию производства и прочее:

$$З_{\text{мат}} = З_{\text{с}} + З_{\text{мат}} + З_{\text{эл}} + З_{\text{топ}} + З_{\text{тр}} + З_{\text{пр}} , \quad (3)$$

где:  $З_{\text{с}}$  – затраты на сырье, руб;  $З_{\text{мат}}$  – затраты на материалы, руб;  $З_{\text{эл}}$  – затраты на электроэнергию, руб;  $З_{\text{топ}}$  – затраты на топливо, руб;  $З_{\text{тр}}$  – затраты на транспорт, руб;  $З_{\text{пр}}$  – прочие материальные затраты, руб.

При реализации мероприятий, направленных на защиту окружающей среды материальные затраты зачастую определяются только *затратами на электроэнергию*:

$$З_{\text{эл}} = C_{\text{э}} \cdot T \cdot P_{\text{э}} \cdot N , \quad (4)$$

где:  $C_{\text{э}}$  – тариф на электроэнергию, руб/кВт час;  $T$  – эффективный фонд времени работы оборудования, час;  $P_{\text{э}}$  – мощность оборудования, кВт час;  $N$  – количество единиц оборудования, шт.

*Заработная плата* может рассчитываться по тарифной или бестарифной системе.

На предприятиях горной отрасли принято использовать тарифную систему оплаты труда, которая подразделяется на повременную и сдельную.

Повременная форма оплаты труда подразделяется на простую повременную и повременно-премиальную. При простой повременной оплате труда размер заработка определяется исходя из часовой тарифной ставки работника и фактически отработанным временем. При повременно-премиальной добавляется прибыль.

При сдельной форме оплаты труда заработок начисляется по сдельным расценкам за выполненный объем работ.

Наиболее популярной является *повременная система оплаты труда*:

$$З_{\text{пл}} = (О \cdot T + П) \cdot Ч , \quad (5)$$

где: О – месячный оклад одного работника, руб.; Т – фактически отработанное работником время, мес.; Ч – численность персонала, чел; П – премия, руб.

Численность персонала определяется на основании штатного расписания, в которое могут быть внесены изменения при внедрении мероприятия.

*Страховые взносы на обязательное социальное страхование* – это обязательные отчисления по установленным законодательством нормам (фонд социального страхования, пенсионный фонд, фонд обязательного медицинского страхования):

$$З_{\text{сн}} = З_{\text{пл}} \cdot K_{\text{сн}}, \quad (6)$$

где:  $K_{\text{сн}}$  – тариф (ставка) страховых взносов, доли.

Амортизация – процесс постепенного переноса стоимости основных средств на производимую продукцию (работы, услуги). Налоговым кодексом предусмотрено два способа начисления амортизации: линейный метод и нелинейный метод.

В горнодобывающей отрасли наиболее часто используется линейный метод начисления амортизации, при котором *амортизационные отчисления* рассчитываются по формуле:

$$A_{\text{м}} = Z_{\text{об}} \cdot H_{\text{а}}, \quad (7)$$

где:  $H_{\text{а}}$  – годовая норма амортизации, доли.

Норма амортизации – это процент от стоимости основных средств, списываемый ежегодно на себестоимость продукции:

$$H_{\text{а}} = \frac{1}{T_{\text{н}}}, \quad (8)$$

где:  $T_{\text{н}}$  – нормативный срок службы оборудования, год.

Прочие затраты включают в себя налоги, сборы, платежи за выбросы и сбросы, оплату работ по сертификации продукции, арендную плату, страховые платежи, представительские расходы, работы и услуги сторонних организаций и пр.

В горной отрасли в прочих затратах принято выделять затраты на охрану труда и технику безопасности. Если иное не установлено предприятием, то *затраты на охрану труда и технику безопасности* определяются исходя из минимального размера оплаты труда:



$$З_{от} = МРОТ \cdot Т, \quad (9)$$

где: МРОТ – установленный минимальный размер оплаты труда, руб; Т – период расчета, мес. (Т=12 мес).

*Прочие расходы* в сфере охраны окружающей среды, если иное не установлено предприятием, принято определять в размере 3% от эксплуатационных расходов без учета амортизационных отчислений:

$$З_{пр} = (З_{мат} + З_{зп} + З_{сн} + З_{от}) \cdot 0,03. \quad (10)$$

#### 4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВОЗМОЖНОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА

*Годовой экономический эффект* в сфере охраны окружающей среды складывается из экономии на платежах за выбросы и сбросы, а также из прибыли, получаемой при реализации или использовании отходов, за вычетом эксплуатационных расходов:

$$Э_{год} = Э_{кон} + П - Э_{экспл}, \quad (11)$$

где:  $Э_{кон}$  – экономия на платежах за выбросы и сбросы в связи с реализацией мероприятия, руб; П – прибыль, получаемая при реализации отходов, руб.

Расчет экономической эффективности проводится с обязательным приведением разновременных затрат и результатов к единому для всех вариантов моменту времени (начальному) путем дисконтирования.

*Дисконтирование* – это процесс приведения денежных поступлений к текущей стоимости (*PV* – present value).

Таким образом, годовой экономический эффект дисконтируется по годам за весь период срока службы оборудования и находится чистая дисконтированная стоимость проекта (мероприятия).

*Чистая дисконтированная стоимость* – общая сумма эффекта за весь планируемый срок действия проекта (мероприятия), приведенная к начальному периоду времени:

$$NPV = \sum_{t=1}^T NCF_t \cdot DF_t, \quad (12)$$

где:  $NCF$  – чистый поток денежных средств (годовой экономический эффект),  $DF$  – коэффициент дисконтирования,  $T$  – период оценки.

*Коэффициент дисконтирования:*

$$DF = \frac{1}{(1+r)^{t-1}}, \quad (13)$$

где:  $r$  – ставка дисконтирования.

Мероприятие признается экономически эффективным в случае положительности чистого дисконтированного дохода.

После определения чистой дисконтированной стоимости находим дисконтированный срок окупаемости мероприятия.

*Срок окупаемости* – это продолжительность периода от начального момента до момента окупаемости.

*Дисконтированный срок окупаемости* ( $T_{pbp}$ ) – минимальный временной интервал от начала осуществления проекта, за пределами которого интегральный эффект (чистая дисконтированная стоимость) становится положительным:

$$\sum_{t=1}^{T_{pbp}} NCF_t \cdot DF = 0. \quad (14)$$

## 5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДОТВРАЩЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО УЩЕРБА

В результате реализации мероприятия определяется предотвращенный экологический ущерб.

Определение предотвращенного экологического ущерба проводится согласно «Временной методике определения предотвращенного экологического ущерба» от 09.03.1999 г. в последней редакции.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключении студент должен сделать выводы по предложенному мероприятию, направленного на защиту

окружающей среды, и по проведенным технико-экономическим расчетам при реализации предложенного мероприятия.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

Список литературы включает все источники информации, изученные и проработанные студентом в процессе выполнения курсовой работы.

## РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫЙ БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Балашов А.И.* Производственный менеджмент (организация производства на предприятии). С-Пб, 2009.
2. *Волков О.И., Скляренко В.К.* Экономика предприятия: Курс лекций, М, 2009.
3. *Гридчина А.В., Маймина Э.В.* Экономика и организация производства: Учебное пособие, М, 2009.
4. *Самойлович В.Г.* Организация производства и менеджмент: Учебник, М, 2008.
5. *Синица Л.М.* Организация производства: Учебник, М, 2008.
6. *Синьков Л.С.* Организация производства на предприятии: Учебное пособие, С-Пб, 2003.
7. *Скляренко В.К., Прудников В.М.* Экономика предприятия: Учебник, М, 2008.
8. *Фатхутдинов Р.А.* Организация производства: Учебник, М, 2011.
9. Экономика предприятия / Под ред. А.Е. Карлика, М. Л. Шухгальтер: Учебник для вузов, С-Пб, 2009.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	3
СТРУКТУРА КУРСОВОЙ РАБОТЫ .....	4
СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ КУРСОВОЙ РАБОТЫ .....	4
ВВЕДЕНИЕ .....	4
1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ .....	4
2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ПРОЕКТИРУЕМОГО МЕРОПРИЯТИЯ .....	5
3. РАСЧЕТ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МЕРОПРИЯТИЯ .....	5
3.1. РАСЧЕТ ИНВЕСТИЦИОННЫХ РАСХОДОВ .....	6
3.2. РАСЧЕТ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ РАСХОДОВ .....	6
4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВОЗМОЖНОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА .....	9
5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДОТВРАЩЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО УЩЕРБА .....	10
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	10
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....	11
РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫЙ БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК ....	12