

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет
имени Т.Ф. Горбачева»

Кафедра финансов и кредита

Составители О. Б. Шевелева В. В. Мищенко

ОРГАНИЗАЦИЯ ГОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Методические указания для выполнения лабораторных работ и
самостоятельной работы обучающихся по специальности
21.05.04 «Горное дело»

Рекомендовано учебно-методической комиссией
по специальности 21.05.04 «Горное дело»

Кемерово 2023

Рецензенты:

Зонова О. В., кандидат экономических наук, доцент кафедры «Финансы и кредит» ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева»

Куманеева М. К., кандидат экономических наук, доцент кафедры «Финансы и кредит» ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева»

Шевелева Оксана Борисовна

Мищенко Владимир Владимирович

Организация горного производства : методические указания для выполнения лабораторных работ и самостоятельной работы обучающихся по специальности 21.05.04 «Горное дело» / сост. О. Б. Шевелева, В. В. Мищенко; Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева. – Кемерово, 2023. – Текст : электронный.

Назначение издания – помощь обучающимся по специальности 21.05.04 «Горное дело» при выполнении лабораторных работ и самостоятельной работы по дисциплине «Организация горного производства».

© Кузбасский государственный
технический университет
имени Т. Ф. Горбачева, 2023.

© Шевелева О. Б., Мищенко В.В.
составление, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие.....	4
Содержание лабораторных работ	5
Содержание самостоятельной работы обучающихся.....	31
Примерный перечень вопросов к зачету.....	32

ПРЕДИСЛОВИЕ

Горная промышленность относится к капиталоемким и трудоемким отраслям. В отличие от предприятий обрабатывающей промышленности предметом труда для предприятий горного производства являются не сырье и основные материалы, поставляемые со стороны, а полезное ископаемое, извлекаемое из недр земли. Его наличие, качество, глубина залегания, мощность пластов и другие горно-геологические условия залегания и эксплуатации месторождения predetermined природой. Они существенно влияют на уровень технико-экономических показателей, характеризующих их работу.

Освоение дисциплины «Организация горного производства» направлено на формирование общепрофессиональных компетенций: ОПК-13 - Способен оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства. Результаты обучения по дисциплине определяются индикатором достижения компетенций: ведет учет выполненных работ, анализирует и совершенствует организацию горного производства.

Результаты обучения по дисциплине:

– знать механизм организации горного производства и факторы, формирующие производственную структуру горного предприятия; содержание и принципы рациональной организации производственного процесса горного предприятия;

– уметь вести первичный учет выполняемых работ в горном производстве, используя экономическую информацию для проведения практических расчетов; разрабатывать и обосновывать предложения по совершенствованию производственного процесса горного предприятия;

– владеть способами расчета оперативных и текущих показателей горного производства.

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки, полученные в рамках изучения дисциплин: Безопасность жизнедеятельности, Математика.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 1

ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ЭКОНОМИКИ И ОРГАНИЗАЦИИ ГОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Часть 1. Сравнительный анализ отраслевого состава горнодобывающей промышленности

Цель работы: провести анализ отраслевого состава горнодобывающей промышленности; представить характеристику факторов, влияющих на размещение отраслей горнодобывающей промышленности, районов и центров добычи; выявить проблемы и перспективы развития отраслей.

Порядок выполнения работы: провести анализ отраслевого состава горнодобывающей промышленности на основе сравнительной оценки **УГОЛЬНОЙ** отрасли с любыми **ДВУМЯ** видами горнодобывающей промышленности (виды производств, которые будут использованы при анализе, можно взять из столбца 1 представленной ниже таблицы или предложить свои). Заполнить таблицу 1.1.

Таблица 1.1 – Сравнительный анализ отраслевого состава горнодобывающей промышленности

Вид горнодобывающей промышленности	Факторы, влияющие на размещение	Примеры районов и центров добычи	Проблемы и перспективы развития отрасли
1. Угольная			
2. Сланцевая			
3. Добыча благородных и редких металлов			
4. Добыча мрамора			
5. Добыча гранита			
6.			

Часть 2. Исследование взаимосвязей и подсистем горного предприятия

Цель работы: рассмотреть взаимосвязи горнодобывающего предприятия, дать характеристику его подсистем; выявить специфические черты экономики и организации горного производства.

Порядок выполнения работы:

Необходимо заполнить:

- таблицу 1.2, охарактеризовав, что представляет собой каждая из представленных в таблице подсистем,
- таблицу 1.3, приведя примеры того, в чем проявляется влияние или взаимодействие указанных компонентов взаимосвязей.

Таблица 1.2 – Характеристика подсистем горнодобывающего предприятия

Подсистемы горнодобывающего предприятия	Характеристика подсистем
1. Социальная подсистема	
2. Экономическая подсистема	
3. Техническая подсистема	
4. Технологическая подсистема	

Таблица 1.3 – Взаимосвязи горнодобывающего предприятия

Компоненты взаимосвязи горнодобывающего предприятия	Примеры влияния, взаимодействия
1. Государство	
2. Поставщики и подрядчики	
3. Потребители	
4. Конкуренты	

Часть 3. Анализ показателей работы организаций добывающих производств

Цель работы: Провести анализ динамики показателей работы организаций вида экономической деятельности «Добыча полезных ископаемых».

Порядок выполнения работы:

По данным Федеральной службы государственной статистики провести анализ динамики показателей работы организаций добывающих производств и угледобывающих предприятий Российской Федерации за два последних года, выполнить сравнительный анализ.

Для целей анализа необходимо провести расчет абсолютных отклонений и темпов роста. Примерный перечень основных показателей деятельности добывающих предприятий, по которым может быть проведен анализ, представлен в таблице 1.4. По аналогичным показателям угольной промышленности может быть заполнена таблица 1.5.

Абсолютные отклонения представляют собой разницу между значением показателя в отчетном (последующем) году и значением показателя в базисном (предыдущем) году.

Темпы роста выражаются в процентах, и рассчитываются отношением значения показателя в отчетном (последующем) году к значению показателя в базисном (предыдущем) году.

Динамика отражает общее изменение показателей за анализируемый период.

Выводы, представленные по результатам проведенного анализа, например, могут содержать ответы на следующие вопросы:

1. Какова динамика количества предприятий и организаций по виду деятельности «Добыча полезных ископаемых» в Российской Федерации за анализируемые два года? Какова динамика этого же показателя по угледобывающим организациям? О чем свидетельствует такая динамика?

2. Какова динамика среднегодовой численности и производительности труда работников организаций добывающих производств и угледобывающих предприятий в Российской Федерации

за анализируемые два года? О чем свидетельствует такая динамика?

3. По каким показателям добывающей и угледобывающей промышленности в РФ наблюдается тенденция увеличения/уменьшения? О чем свидетельствует такая динамика?

4. и др.

Таблица 1.4 – Основные показатели деятельности организаций добывающих производств

Показатели	Годы		Отчетный год к предыдущему	
	преды- дущий год	отчет- ный год	Абсо- лютное откло- нение	Темп роста, %
1. Число предприятий и организаций, шт.				
2. Объем отгруженных товаров, выполненных работ и услуг собственными силами, млрд. руб.				
3. Индекс производства, % к предыдущему году				—
4. Среднегодовая численность работников организаций, тыс. человек				
5. Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников, руб.				
6. Производительность труда, % к предыдущему году				—
7. Основные фонды коммерческих организаций, млн. руб.				

1	2	3	4	5
8. Степень износа основных фондов, %				—
9. Сальдированный финансовый результат (прибыль минус убыток), млрд. руб.				
10. Рентабельность продукции (работ, услуг), %				—

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПУТЕЙ ПОВЫШЕНИЯ
ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ ГОРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Часть 1. Оценка показателей движения основных фондов

Цель работы: научиться определять среднегодовую стоимость основных фондов, рассчитывать и интерпретировать показатели движения основных фондов горного предприятия.

Порядок выполнения работы:

Стоимость основных фондов на конец года рассчитывается по формуле:

$$ОФ_{к} = ОФ_{н} + \Sigma ОФ_{вв} - \Sigma ОФ_{выб}, \quad (2.1)$$

где $ОФ_{к}$ – стоимость основных фондов на конец отчетного периода, руб.;

$ОФ_{н}$ – стоимость основных фондов на начало отчетного года, руб.;

$\Sigma ОФ_{вв}$ – стоимость основных фондов, введенных в отчетном году, руб.;

$\Sigma ОФ_{выб}$ – стоимость основных фондов, выбывших в отчетном

году, руб.

Среднегодовая стоимость основных фондов рассчитывается по формуле:

$$ОФ_{ср.} = ОФ_{н} + \frac{\Sigma ОФ_{вв}}{12} \times N - \frac{\Sigma ОФ_{выб}}{12} \times (12 - N), \quad (2.2)$$

где $ОФ_{ср.}$ – среднегодовая стоимость основных фондов, руб.;

N – количество месяцев функционирования основных фондов в течение года, мес.

Коэффициент обновления основных производственных фондов ($К_{обн}$) рассчитывается по формуле:

$$К_{обн} = \frac{\Sigma ОФ_{вв(новых)}}{ОФ_{к}}, \quad (2.3)$$

где $\Sigma ОФ_{вв(новых)}$ – стоимость новых основных фондов, введенных в течение года, руб.

Коэффициент выбытия основных фондов ($К_{выб}$) рассчитывается по формуле:

$$К_{выб} = \frac{\Sigma ОФ_{выб}}{ОФ_{н}}, \quad (2.4)$$

Коэффициент приращения (прироста) основных фондов ($К_{пр}$) за анализируемый период рассчитывается по формуле:

$$К_{пр} = \frac{\Sigma ОФ_{вв} - \Sigma ОФ_{выб}}{ОФ_{вв}}, \quad (2.5)$$

Задание 1. Экскаватор приобретен за 18 500 тыс. руб. Стоимость транспортных расходов по доставке экскаватора на предприятие составила 850 тыс. руб., стоимость хранения, монтажа, наладки – 750 тыс. руб. Рассчитайте полную первоначальную стоимость экскаватора.

Задание 2. Стоимость основных производственных фондов разреза наначало года составила 1106,8 млн. руб.

В течение года введено основных фондов на сумму 258,7 млн. руб., в том числе:

- в феврале – на 4,7 млн. руб.,
- в мае – на 70,0 млн. руб.,
- в августе – на 184,0 млн. руб.

В течение года выбыло основных фондов на сумму 24,0 млн. руб., в том числе:

- в апреле – на 0,9 млн. руб.,
- в мае – на 2,7 млн. руб.,
- в сентябре – на 20,4 млн. руб.

Рассчитайте среднегодовую стоимость и показатели движения основных фондов разреза. Полученные результаты прокомментируйте.

Задание 3. Рассчитайте среднегодовую стоимость основных фондов, их стоимость на конец года, показатели движения, если по состоянию на начало отчетного года стоимость основных фондов составляла 622,6 млн. руб., стоимость введенных в марте объектов была равна 65,9 млн. руб., в декабре – 25,7 млн. руб., а в сентябре выбыло оборудование на сумму 9,7 млн. руб.

Полученные результаты прокомментируйте.

Часть 2. Оценка показателей эффективности использования основных фондов

Цель работы: научиться производить расчет и интерпретировать показатели эффективности использования основных фондов.

Порядок выполнения работы:

К обобщающим (экономическим) показателям эффективности использования основных фондов относятся:

- фондоотдача;
- фондоемкость;
- фондовооруженность;
- рентабельность основных фондов.

Фондоотдача характеризует эффективность использования средств, вложенных в основные фонды, и рассчитывается по формуле:

$$FO = \frac{Q_{п}}{OF}, \quad (2.6)$$

где FO – фондоотдача, руб./руб.;

$Q_{п}$ – объем добычи, руб. (или т). Вместо показателя объема добычи при расчетах можно использовать показатель выручки от продаж;

OF – средняя за период стоимость основных фондов, руб.

Фондоемкость характеризует долю стоимости основных фондов, приходящихся на каждый рубль продукции, это величина обратная фондоотдаче и рассчитывается по формуле:

$$FE = \frac{OF}{Q_{п}} \quad (2.7)$$

Рентабельность основных фондов показывает прибыль, приносимую основными фондами, и рассчитывается по следующей формуле:

$$P_{of} = \frac{P_{пр}}{OF}, \quad (2.8)$$

где P_{of} – рентабельность основных фондов, %;

$P_{пр}$ – прибыль от продаж, руб.

Фондовооруженность показывает стоимость основных фондов в расчете на одного среднесписочного работника, и рассчитывается по следующей формуле:

$$F_{в} = \frac{OF}{ССЧ}, \quad (2.9)$$

где $F_{в}$ – фондовооруженность, руб./чел.,

ССЧ – среднесписочная численность работников, чел.

К частным (технико-экономическим) показателям относятся:

- коэффициент экстенсивной загрузки (Кэкст);
- коэффициент интенсивной загрузки (Кинт);
- коэффициент интегрального использования оборудования и др.

Задание 1. Определите коэффициенты движения и эффективности использования основных фондов разреза по данным таблицы 2.1, а также динамику этих коэффициентов за два года. Сделайте выводы.

Таблица 2.1 – Данные для расчета и расчетные показатели

Показатели	Предыдущий год	Отчетный год	Отклонение
1	2	3	4
1. Стоимость основных фондов на начало периода, млн. руб. <i>ОФ_н</i>	19128		
2. Введено в эксплуатацию основных фондов, млн. руб. <i>ОФ_{вв}</i>	4034	3024	
3. Выбыло основных фондов, млн. руб. <i>ОФ_{выб}</i>	780	560	
4. Стоимость основных фондов на конец периода, млн. руб. <i>ОФ_к</i> <i>ОФ_к = ОФ_н + ОФ_{вв} – ОФ_{выб}</i>			
5. Выручка от продаж <i>V</i> , млн. руб.	44472	46478	
6. Среднегодовая стоимость основных фондов, млн. руб. <i>ОФ_{ср}</i> <i>ОФ_{ср} = (ОФ_н + ОФ_к)/2</i>			
7. Среднесписочная численность работников, чел. <i>ССЧ</i>	4874	4627	

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4
8. Прибыль от продаж, млн. руб. Π_n	15181	16192	
9. Чистая прибыль, млн. руб. ЧП	12397	12671	
10. Коэффициент выбытия $k_{\text{выб}} = \frac{\text{ОФ}_{\text{выб}}}{\text{ОФ}_n}$,			
11. Коэффициент обновления $k_{\text{обн}} = \frac{\text{ОФ}_{\text{вв}}}{\text{ОФ}_k}$,			
12. Коэффициент прироста $k_{\text{прир}} = \frac{\text{ОФ}_{\text{вв}} - \text{ОФ}_{\text{выб}}}{\text{ОФ}_{\text{вв}}}$.			
13. Фондоотдача, руб./руб. $\Phi_o = \frac{Q}{\text{ОФ}_{\text{ср}}}$,			
14. Фондоемкость, руб./руб. $\Phi_e = \frac{\text{ОФ}_{\text{ср}}}{Q}$,			
15. Фондовооруженность, тыс. руб./чел. $\Phi_v = \frac{\text{ОФ}_{\text{ср}}}{\text{ССЧ}}$,			
16. Рентабельность основных фондов, % $R_{\text{оф}} = \frac{\Pi_n}{\text{ОФ}_{\text{ср}}} \cdot 100\%$,			

Задание 2. За анализируемый период среднесписочная численность работников увеличилась на 2 %, а их фондовооруженность снизилась на 3 %. Как при этом изменилась среднегодовая

стоимость основных фондов?

Задание 3. Установите, на каком объекте лучше используются основные фонды, если известно, что за анализируемый период на первом объекте фондоотдача увеличилась на 3 %, на втором – фондоемкость снизилась на 2 %, на третьем – объем добычи снизился на 1 %, а среднегодовая стоимость основных фондов увеличилась на 2 %. *Примечание:* для возможности сопоставления показателей необходимо найти по каждому объекту изменение фондоотдачи за анализируемый период.

Задание 4. Определите изменение в планируемом году показателей объема добычи и фондоотдачи, если планируется увеличение среднегодовой стоимости основных фондов на 2,3 %, производительности труда – на 1,5 %, фондовооруженности – на 2,2 %.

Часть 3. Расчет амортизационных отчислений

Цель работы: научиться определять сумму амортизационных отчислений, рассчитывать коэффициенты технического состояния основных фондов горного предприятия.

Порядок выполнения работы:

Коэффициент физического износа основных производственных фондов ($K_{\text{изн}}$) рассчитывается по формуле:

$$K_{\text{изн}} = \frac{O\Phi_{\text{пп}} - O\Phi_{\text{ост}}}{O\Phi_{\text{пп}}}, \quad (2.10)$$

где $O\Phi_{\text{ост}}$ – остаточная стоимость основных фондов, руб.

$O\Phi_{\text{пп}}$ – полная первоначальная стоимость основных фондов, руб.

Коэффициент годности основных производственных фондов ($K_{\text{г}}$) рассчитывается по формуле:

$$K_r = \frac{O\Phi_{ост}}{O\Phi_{пп}}, \quad (2.11)$$

Норма амортизации рассчитывается по формуле:

$$H_a = \frac{100\%}{T_{пу}} \quad (2.12)$$

где $T_{пу}$ – срок полезного использования объекта основных фондов, лет

Годовая сумма амортизационных отчислений при линейном методе определяется по формуле:

$$A_z = C_{nn} \cdot H_a \quad (2.13)$$

Задание 1. Полная первоначальная стоимость объекта основных фондов горного предприятия – 5280 тыс. руб. Срок полезного использования – 12 лет.

Определите при линейном методе начисления амортизации:

- размер ежегодных амортизационных отчислений;
- размер ежемесячных амортизационных отчислений;
- остаточную стоимость объекта основных фондов, коэффициенты износа и годности по истечении трех лет эксплуатации.

Задание 2. На начало года стоимость основных производственных фондов (ОПФ) шахты составляла 1520 млн. руб. В марте шахта приобрела оборудование на сумму 60 млн. руб., а в июне выбыло оборудование на 3 млн. руб. Норма амортизации составляет в среднем 12 %. Выручка за год составила 4630 млн. руб. Определите: среднегодовую стоимость ОПФ; сумму амортизационных отчислений за год; фондоотдачу.

Задание 3. На основе имеющихся данных заполните таблицу 2.2 до конца.

Таблица 2.2 – Расчет амортизационных отчислений

Наименование основных фондов	Количество	Цена за единицу, тыс. руб.	Общая стоимость, тыс. руб.	Годовая норма амортизации, %	Сумма амортизации, тыс. руб.	
					год	месяц
Объект 1	1	12118		5		
Объект 2	3	643		16		
Объект 3	1	7250		8		
Объект 4	2	806		12		
Итого						

Задание 4. На основе имеющихся данных заполните таблицу 2.3 до конца.

Таблица 2.3 – Данные об основных фондах

Основные производственные фонды	Первоначальная стоимость, тыс. руб.	Нормативный срок службы, лет	Норма амортизации, %	Время эксплуатации, лет	Остаточная стоимость, тыс. руб.
А	1	2	3	4	5
Объект 1	732	8	–	3	–
Объект 2	–	20	5	12	240

Задание 5. Горное предприятие приобрело три объекта основных фондов стоимостью 845 тыс. руб. за единицу. Затраты на доставку ОПФ составили 100 тыс. руб. Срок полезного использования объектов ОПФ 10 лет. Определите: полную первоначальную стоимость всех объектов ОПФ; полную первоначальную стоимость одного объекта ОПФ; остаточную стоимость одного объекта ОПФ по истечении двух лет эксплуатации объекта при применении линейного метода.

Часть 4. Поиск путей повышения эффективности использования основных средств горных предприятий

Цель работы: научиться ранжировать показатели технического уровня организации горного производства и определять пути повышения эффективности использования основных средств горнодобывающего предприятия.

Порядок выполнения работы

Необходимо заполнить таблицу 2.4, дав характеристику каждому из представленных в таблице путей и приведя примеры.

Таблица 2.4 – Пути повышения эффективности использования основных средств

Пути повышения эффективности использования основных средств	Характеристика и примеры
1. Техническое совершенствование средств труда	
2. Увеличение времени работы машин и оборудования	
3. Улучшение организации и управления производством	
4. ...	

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПУТЕЙ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВ ГОРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Часть 1. Определение показателей эффективности использования оборотных средств горного предприятия

Цель работы: научиться определять показатели оборачиваемости (эффективности использования) оборотных средств горнодобывающего предприятия, анализировать их динамику.

Порядок выполнения работы

Коэффициент оборачиваемости оборотных средств ($k_{об}$) характеризует число оборотов, совершаемых оборотными средствами за определенный период (год, квартал) или показывает объем реализации, приходящейся на 1 руб. оборотных средств:

$$k_{об} = \frac{B}{ОбС_{ср}}, \quad \text{обороты} \quad (3.1)$$

где B – выручка, руб.;

$ОбС_{ср}$ – средние остатки оборотных средств, руб.

Коэффициент закрепления (закрепленности) оборотных средств ($k_з$) – это величина, обратная коэффициенту оборачиваемости, показывающая сколько необходимо оборотных средств для получения 1 руб. выручки:

$$k_з = \frac{1}{k_{об}} = \frac{ОбС_{ср}}{B}, \quad \text{руб./руб.} \quad (3.2)$$

Время оборота оборотных средств ($T_{об}$) показывает среднюю продолжительность (длительность) одного оборота оборотных средств:

$$T_{об} = \frac{ОбС_{ср} \cdot Д}{B}, \quad \text{дни} \quad (3.3)$$

где $Д$ – длительность периода, дни

Различают абсолютное и относительное высвобождение оборотных средств. Абсолютное высвобождение отражает **прямое** уменьшение потребности в оборотных средствах. Относительное высвобождение отражает как изменение величины оборотных средств, так и изменение объема добычи и реализации полезных ископаемых, и позволяет определить за счет чего про-

изошло высвобождение оборотных средств – за счет более эффективного их использования или снижения объема продаж.

Абсолютное высвобождение части оборотных средств ($ОбС_{абс}$) характеризует сумму оборотных средств, высвобожденную на предприятии в результате ускорения их оборачиваемости:

$$ОбС_{абс} = ОбС_{ср.б.} - ОбС_{ср.отч} \quad (3.4)$$

где $ОбС_{ср.б.}$, $ОбС_{ср.отч}$ - средние остатки оборотных средств в базовом (базисном) и отчетном годах, руб.

Относительное высвобождение оборотных средств ($O_{отн}$) также происходит в результате ускорения оборачиваемости, при этом темпы роста объема производства превышают темпы роста потребности в оборотных средствах:

$$ОбС_{отн} = \frac{B_{отч}}{D} \cdot (T_{об.б.} - T_{об.отч}) \quad (3.5)$$

где $T_{об.б.}$, $T_{об.отч}$ - длительность одного оборота средств в днях в базовом (базисном) и отчетном периодах

Задание 1. Выручка горного предприятия в прошлом году составила 44472 млн. руб., в отчетном году – 46478 млн. руб. Среднегодовая величина оборотных активов соответственно 12666 млн. руб. и 13192 млн. руб. Охарактеризуйте изменение показателей эффективности использования оборотных средств горного предприятия. Сделайте выводы.

Задание 2. Выручка горного предприятия в предыдущем году составила 43223 млн. руб., а в отчетном году по сравнению с предыдущим годом возросла на 4,5 % при сокращении средней продолжительности одного оборота средств с 102 до 100 дней. Определите величину среднего остатка оборотных средств в отчетном году и ее изменение (в процентах) по сравнению с преды-

дущим годом.

Задание 3. Годовой план по выручке установлен в сумме 42206 млн. руб. Запланированный норматив оборотных средств – 12045 млн. руб. В результате проведения организационно-технических мероприятий длительность одного оборота оборотных средств сократилась на 2 дня. Определите: плановую и фактическую длительность одного оборота оборотных средств (в днях).

Задание 4. Определите величину среднего остатка оборотных средств в отчетном году и ее динамику по сравнению с предыдущим годом. Данные для расчета: выручка в предыдущем году составила 24570 млн. руб., в отчетном году возросла на 3,8 % при увеличении средней продолжительности одного оборота средств с 94 до 98 дней.

Задание 5. Среднегодовой остаток оборотных средств горного предприятия в отчетном году составил 7400 млн. руб., а в предыдущем – 6300 млн. руб. Выручка соответственно 20800 млн. руб. и 18250 млн. руб. Определить абсолютное и относительное высвобождение оборотных средств горного предприятия.

Задание 6. В отчетном году горное предприятие реализовало продукции на сумму 15600 млн. руб. Среднегодовая величина оборотных средств составила 4400 млн. руб. Планом на текущий год предусмотрено увеличить объем реализации на 3 %, а среднюю продолжительность одного оборота средств сократить на 4 дня. Определить величины абсолютного и относительного высвобождения оборотных средств.

Задание 7. Средние остатки оборотных средств на анализируемом предприятии за отчетный квартал сократились на 2 % при увеличении выручки от реализованной продукции на 1 %. Определите изменение числа оборотов и коэффициента закрепления оборотных средств.

Задание 8. Годовой объем реализации продукции горного

предприятия составил 22300 млн. руб. Среднеквартальные остатки оборотных средств составили:

- 1 кв. – 5837,4млн. руб.;
- 2 кв. – 5858,2 млн. руб.;
- 3 кв. – 5894,5млн. руб.;
- 4 кв. – 5907,1млн. руб.

Определить коэффициент оборачиваемости оборотных средств.

Часть 2. Поиск направлений эффективности использования оборотных средств горных предприятий

Цель работы: научиться определять пути повышения эффективности и рационального использования оборотных средств горнодобывающего предприятия.

Порядок выполнения работы

Необходимо заполнить таблицу 3.1, приведя примеры факторов, оказывающих влияние на эффективность использования оборотных средств (в соответствии с группами факторов, представленными в таблице).

Таблица 3.1 – Пути повышения эффективности использования оборотных средств

Группа факторов, влияющих на эффективность использования оборотных средств	Примеры факторов
1. Производственно-технические	
2. Организационные	
3. Экономические	

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПУТЕЙ ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА НА ГОРНОМ ПРЕДПРИЯТИИ

Часть 1 Определение показателей производительности труда на горном предприятии

Цель работы: научиться определять факторы, влияющие на производительность труда на горном предприятии.

Порядок выполнения работы

При натуральном методе оценки объем выработки выражен в соответствующих физических (натуральных) единицах измерения (например, тоннах). В этом случае производительность труда (ПТ) определяется по формуле:

$$\text{ПТ} = \frac{Q}{\text{Ч}}, \quad (4.1)$$

где Q – объем выполненных работ в натуральном выражении;
Ч – затраты труда, чел.-час, чел.-смен., чел.

Трудовой метод оценки основан на использовании показателя трудоемкости продукции, отражающей объем затрат живого труда на изготовление единицы продукции (добычи 1 т). В этом случае производительность труда рассчитывается по формуле:

$$\text{ПТ} = \frac{\text{Ч}}{Q}, \quad (4.2)$$

Стоимостной метод оценки производительности труда заключается в расчете количества продукции в стоимостном выражении, производимой одним работающим (рабочим). Стоимостной метод считается универсальным, так как позволяет рассчитать производительность труда по разнородной продукции. В этом случае для расчета производительности труда используется

следующая формула:

$$ПТ = \frac{Q}{Ч}, \quad (4.3)$$

где Q – объем выполненных работ в стоимостном выражении, руб.;

$Ч$ – численность работников, по отношению к которой рассчитывается производительность труда (работающих, рабочих и т.д.), чел.

Задание 1. Предприятие планирует увеличить объем добычи на 5 %, повысить производительность труда работников на 2 %. Численность работающих на начало года составляет 1240 чел. Объем добычи в предыдущем периоде 8000 тыс. т. Определить дополнительную потребность предприятия в рабочих.

Задание 2. Определите число высвобожденных рабочих в отчетном периоде в результате роста производительности труда по сравнению с предшествующим периодом на 2,2 %, если добыча угля в отчетном периоде увеличилась на 5,5 % и составила 1710,7 тыс. т, а численность рабочих в предшествующем году составила 1008 чел.

Задание 3. Трудоемкость добычи угля на разрезе в базисном периоде составила 0,765чел./1000т добычи, в отчетном периоде добыча угля снизилась на 2,1 % и составила 831,7 тыс. т, а среднесписочная численность работающих была равна 721 чел. Определите изменение производительности труда и численности работников за анализируемый период.

Задание 4. Рассчитайте годовую и сменную производительность труда рабочего по добыче угля, если годовая добыча предприятия составила 3241,2 тыс. т, среднесписочный штат рабочих по добыче угля 1352 чел., среднемесячное число выходов одного рабочего по добыче угля – 20 дней, коэффициент списочного состава – 1,87.

Задание 5. На основе приведенных в таблице 4.1 данных о работе предприятия определите недостающие показатели и заполните таблицу до конца.

Таблица 4.1 – Динамика показателей производительности труда

Показатели	Первый год	Второй год	Третий год
1	2	3	4
Выручка, млн. руб.	10320	11751	11046
Численность работников, чел.	2658	2786	2350
Производительность труда, тыс. руб./чел.			
Абсолютный прирост, руб.			
Темпы роста, %			

Задание 6. На основе приведенных в таблице 4.2 данных о работе предприятия определите недостающие показатели и заполните таблицу до конца.

Таблица 4.2 – Данные о работе предприятия за два года

Показатели	Предыдущий год	Отчетный год	Прирост за год	
			%	+ / –
1. Выручка, млн. руб.	22206	–	6	–
2. Численность рабочих, чел.	4062	–	–	–
3. Производительность труда, тыс. руб./чел.	–	–	4,5	–

Часть 2 Определение направлений повышения производительности труда на горном предприятии

Цель работы: научиться определять факторы, влияющие на производительность труда и выявлять основные направления повышения производительности труда на горном предприятии

Порядок выполнения работы

Необходимо заполнить таблицу 4.3, приведя примеры факторов и дав их характеристики.

Таблица 4.3 – Факторы, влияющие на производительность труда на горном предприятии

Факторы	Характеристика факторов и их примеры
1.1. Материально-технические	
1.2. Организационно-экономические	
1.3. Социально-психологические	
2.1. Внутренние	
2.2. Внешние	

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5 ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ГОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Часть 1. Оценка финансовых результатов горного производства

Цель работы: научиться работать с показателями финансовых результатов предприятий горного производства.

Порядок выполнения работы

Задание 1. Необходимо заполнить таблицу 5.1. Для этого нужно:

– определить валовую прибыль (убыток), прибыль (убыток) от продаж, рентабельность (убыточность) продаж за анали-

зируемый период;

– рассчитать абсолютные отклонения и темпы роста по всем показателям, представленным в таблице;

– выявить факторы, динамика которых оказывает положительное / отрицательное влияние на финансовый результат деятельности предприятия.

Таблица 5.1 – Динамика финансовых результатов горного предприятия

Показатели	Предыдущий год	Отчетный год	Абсолютное отклонение	Темп роста, %
1. Выручка от продаж (<i>B</i>), млн. руб.	14568	16255		
2. Себестоимость продаж (<i>C</i>), тыс. руб.	11569	13405		
3. Валовая прибыль, млн. руб. ($ВП = B - C$)				
4. Коммерческие расходы (<i>KP</i>), млн. руб.				
5. Управленческие расходы (<i>УР</i>), млн. руб.				
6. Прибыль (убыток) от продаж, млн. руб. ($ПП = ВП - KP - УР$)				
7. Рентабельность (убыточность) продаж, % ($Rп = ПП / В * 100$)				

Задание 2. Определите прибыль от продаж, чистую прибыль, рассчитайте коэффициенты рентабельности и заполните таблицу 5.2. Сделайте вывод по расчетам.

Таблица 5.2 – Данные для расчета

Показатели	Предыдущий год	Отчетный год	Абсолютное отклонение	Темп роста, %
1. Выручка от продаж, млн. руб.	28599	32617		
2. Себестоимость продаж, млн. руб.	26795	28970		
3. Прибыль от продаж, тыс. руб.				
4. Рентабельность продаж, %				
5. Налог на прибыль, тыс. руб.				
6. Чистая прибыль, тыс. руб.				
7. Рентабельность продаж по чистой прибыли, %				

Задание 3. Определите прибыль от продаж, рентабельность продаж, если себестоимость продаж составила 23546 млн. руб., выручка от продаж – 25466 млн. руб. Насколько требуется увеличить реализацию, чтобы прибыль от продаж возросла на 5 %?

Задание 4. Определите выручку от продаж, рентабельность продаж, если прибыль от продаж составила 12 % от выручки, а именно 1689 млн. руб. Насколько необходимо увеличить прибыль от продаж, чтобы рентабельность продаж возросла на 2 %?

Задание 5. Определите изменение прибыли от продаж и себестоимости добычи и реализации угля, если фактически добыто и реализовано 1850 тыс. т при плане 1810 тыс. т. Средняя цена реализации 1 т угля 5,5 тыс. руб. Уровень себестоимости в выручке составил 75 %.

Задание 6. Определите, какое количество угля необходимо добыть, чтобы увеличить прибыль предприятия во II квартале на 5 %, если объем добычи в I квартале отчетного года составил 153 тыс. т угля, средняя цена реализации 1 т угля 6500 руб. Постоянные расходы составили 280 млн. руб., удельные переменные расходы – 3080 руб./т.

Задание 7. Выручка от продаж по отчету прошлого года составила 14500 млн. руб. В плане предприятия на текущий год предусмотрено увеличение выручки от продаж за счет увеличения объема продаж на 3 %, и роста планово-расчетных цен на 2 %. Определите: 1) объем выручки от продаж по плану; 2) плановый процент роста выручки от продаж.

Часть 2. Оценка показателей безубыточности и рентабельности горного производства

Цель работы: закрепить теоретические знания и получить практические навыки работы с показателями рентабельности горного производства и его безубыточности.

Порядок выполнения работы:

а) Порог рентабельности – это такая выручка от продаж, при которой организация уже не имеет убытков, но еще не имеет и прибыли. Порог рентабельности (*ПР*) характеризует безубыточный объем производства продукции в стоимостном выражении.

$$ПР = \frac{З_{нос} \cdot В}{В - З_{пер}}, \text{ тыс. руб.}, \quad (5.1)$$

где $Z_{пос}$ – постоянные затраты, руб.;

$Z_{пер}$ – переменные затраты, руб.

B – выручка от продаж, руб.

б) Критический объем (размер) производства (V_k) – это количество продукции, маржинальный доход от реализации которой покрывает условно-постоянные затраты. Критический объем производства в натуральном выражении рассчитывается по формуле:

$$V_k = \frac{Z_{пос}}{(Ц - Z_{пер_уд})}, \text{ т.} \quad (5.2)$$

где $Ц$ – цена реализации 1 т, руб.;

$Z_{пер_уд}$ – удельные переменные затраты, т.е. переменные затраты на добычу 1 т, руб.

Задание 1. Рассчитайте объем производства, обеспечивающий безубыточную работу, а также зону безопасности в процентах к фактическому объему, если производительность фабрики по рядовому углю – 6 млн. т., выход концентрата – 76 %, цена 1 т концентрата – 8250 руб., постоянные затраты 7790 млн. руб., переменные затраты 27540 млн. руб.

Задание 2. Определите точку безубыточности в натуральном и стоимостном выражении и зону безопасности в процентах, если выручка от продаж 2610 тыс. т концентрата по обогатительной фабрике составила 4437 млн. руб., удельные переменные затраты – 1181,72 руб./т, постоянные затраты – 252,4 млн. руб.

Задание 3. Определите влияние изменения переменных затрат на критический объем добычи угля, если в I квартале удельные переменные затраты составили 3400 руб. на 1 т угля, общие постоянные затраты – 240 млн. руб. Во II квартале увеличился тариф на электроэнергию на 10 %, что привело к росту переменных затрат на 3 %. Цена реализации 1 т угля – 6500 руб.

Задание 4. Определите рентабельность продукции и рентабельность продаж, если в отчетном периоде реализовано 1130,3 тыс. т угля по цене 5500 руб за 1 т, себестоимость продаж 1 т угля – 5125 руб.

Задание 5. Определите рентабельность основных фондов, если разрезом реализовано 3268 тыс. т угля по цене 6500 руб за 1 т. Себестоимость реализованного угля – 18129 млн. руб., среднегодовая стоимость основных фондов – 20896 млн. руб.

Задание 6. Будет ли достигнута точка безубыточности при реализации 100 тыс. т угля, если цена 1 т – 6000 руб, постоянные затраты – 212 млн. руб., переменные затраты – 3250 руб. на 1 т?

Задание 7. Используя графический метод анализа безубыточности, покажите, как повлияет на точку безубыточности увеличение:

- а) цены реализации;
- б) постоянных затрат;
- в) переменных затрат.

2. СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельная работа обучающегося является частью его учебной деятельности. Объем самостоятельной работы устанавливается в учебном плане.

Самостоятельная работа по дисциплине «Организация горного производства» организуется следующим образом:

1. До начала освоения дисциплины обучающемуся необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины в следующем порядке:

1.1 содержание знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, которые будут сформированы в процессе освоения дисциплины;

1.2 содержание конспектов лекций, размещенных в элек-

тронной информационной среде КузГТУ в порядке освоения дисциплины, указанном в рабочей программе;

1.3 содержание основной и дополнительной литературы.

2. В период освоения дисциплины обучающийся осуществляет самостоятельную работу в следующем порядке:

2.1 выполнение лабораторных работ и составление отчетов в порядке, установленном в рабочей программе дисциплины;

2.2 подготовка к опросам и (или) тестированию в соответствии с порядком, установленным в рабочей программе дисциплины;

2.3 подготовка к промежуточной аттестации в соответствии с порядком, установленным в рабочей программе дисциплины.

Формами контроля самостоятельной работы студентов по дисциплине являются:

– текущий контроль – оценка уровня подготовки студента путем защиты отчетов по лабораторным работам (в форме устного опроса или тестирования);

– промежуточный контроль – зачет по дисциплине.

3. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

1. Роль промышленности в структуре национальной экономики.

2. Предприятие как основная форма организации производства.

3. Горное предприятие как основное звено горнодобывающей промышленности.

4. Особенности угольной отрасли промышленности.

5. Особенности технико-экономических показателей работы горного предприятия.

6. Характеристика горных предприятий и производственных объединений.

7. Производственная структура горного предприятия и формирующие ее факторы.

8. Функциональные подразделения горного предприятия.

9. Методы проектирования производственных структур горного предприятия.

10. Организация горного производства: сущность, направления совершенствования.

11. Производственный процесс: содержание, классификация, принципы рациональной организации.

12. Основные фонды горных предприятий: состав, классификация.

13. Оценка основных фондов в натуральном и стоимостном выражении.

14. Износ основных фондов. Амортизация основных средств.

15. Показатели движения и эффективности использования основных фондов.

16. Состав и назначения оборотных средств горного предприятия.

17. Оборачиваемость оборотных средств.

18. Персонал горного предприятия, его классификация.

19. Категории и показатели численности работников.

20. Особенности организации труда на горном предприятии.

21. Понятие производительности труда и ее показатели.

22. Себестоимость: понятие, виды. Классификации затрат.

23. Смета затрат на производство.

24. Понятие и экономическая сущность выручки и прибыли.

Виды прибыли.

25. Рентабельность: понятие, показатели.

26. Система оперативных и текущих показателей, характеризующих эффективность горного производства.