

В.И. Голик, Ю.И. Разоренов, М.М. Куликов

ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ ГОРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Рекомендовано

УМО по образованию в области горного дела

**в качестве учебного пособия для студентов вузов,
обучающихся по направлению «Горное дело»**

УДК 338
ББК 65.30

Рецензенты:

докт. техн. наук, проф. Брюховецкий О.С.
(Российский государственный геологоразведочный университет);
докт. техн. наук, проф. Ломоносов Г.Г.
(Московский государственный горный университет).

Голик В.И., Разоренов Ю.И., Куликов М.М.

Экономика и менеджмент горной промышленности: Учебное пособие / Юж.- Рос. гос. техн. ун-т. Новочеркасск: УПЦ «Набла» ЮРГТУ, 2009; Электронно-библиотечная система IPRbooks, 2012. — (Высшее образование). — 252 с.

ISSN 2227-8397

В учебном пособии подробно освещаются методы экономического регулирования производства на предприятии в соответствии с требованиями рынков сбыта продукции и рынков обеспечения предприятий необходимыми компонентами производства.

Учебное пособие предназначено для студентов ВУЗов обучающихся по направлению «Горное дело» как комплексное изложение вопросов экономики, планирования и управления на предприятии в условиях рыночной экономики.

ISSN 2227-8397

© Южно-Российский государственный технический университет
(Новочеркасский политехнический институт), 2009
© Голик В.И., Разоренов Ю.И., Куликов М.М., 2009
© Электронно-библиотечная система IPRbooks, 2012

Содержание

ВВЕДЕНИЕ

1. СПЕЦИФИКА ЭКОНОМИКИ ГОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА В РАМКАХ РЫНОЧНЫХ ОТНОШЕНИЙ

- 1.1. Понятие экономики
- 1.2. Роль промышленности в экономике России
- 1.3. Текущее состояние и тенденции развития горной промышленности России
- 1.4. Структура и особенности горной промышленности
- 1.5. Предприятие как система
- 1.6. Характеристика горных предприятий
- 1.7. Виды собственности
- 1.8. Организационно-правовые формы предприятий
- 1.9. Объединения предприятий
- 1.10. Производственная мощность горного предприятия и срок эксплуатации месторождения
- 1.11. Производственная структура и производственный процесс предприятия
- 1.12. Продукция предприятий горной промышленности
- 1.13. Экономический механизм функционирования горного предприятия

Контрольные вопросы

2. ОСОБЕННОСТИ МЕНЕДЖМЕНТА В ГОРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

- 2.1. Понятие управления
- 2.2. Тенденции развития управления в горной промышленности
- 2.3. Принятие решений в управлении производственной деятельностью горного предприятия

Контрольные вопросы

3. АНАЛИЗ, УЧЕТ И ОТЧЕТНОСТЬ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГОРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

- 3.1. Понятие и виды анализа
- 3.2. Факторный анализ
- 3.3. Алгоритм и методы проведения анализа
- 3.4. Объекты анализа
- 3.5. Учет и отчетность на предприятии

Контрольные вопросы

4. РЕСУРСЫ ГОРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ.

- 4.1. Понятие о природных ресурсах.
- 4.2. Классификация запасов полезных ископаемых
- 4.3. Характеристики запасов полезных ископаемых в Южном федеральном округе

Контрольные вопросы

5. ВНЕОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ

- 5.1. Понятие об основных фондах
- 5.2. Классификация и структура производственных фондов
- 5.3. Учет и оценка основных фондов
- 5.4. Показатели наличия и использования основных фондов
- 5.5. Износ и амортизация основных фондов
- 5.6. Аренда основных средств
- 5.7. Восстановление и выбытие основных средств

5.8. Нематериальные активы

Контрольные вопросы

6. ОБОРОТНЫЕ СРЕДСТВА ПРЕДПРИЯТИЙ ГОРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

6.1. Понятие об оборотных средствах

6.2. Кругооборот оборотных средств

6.3. Классификация оборотных средств

6.4. Нормирование оборотных средств

6.5. Источники формирования оборотного капитала

6.6. Анализ эффективности использования оборотных средств

6.7. Пути повышения эффективности использования оборотных средств

Контрольные вопросы

7. ПЕРСОНАЛ ГОРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

7.1. Понятие о персонале горного предприятия

7.2. Структура кадров

7.3. Оборот кадров

7.4. Учет и планирование численности персонала

7.5. Производительность труда

7.6. Трудоемкость продукции

7.7. Факторы снижения трудоемкости и роста производительности труда на горных предприятиях

7.8. Нормирование труда

Контрольные вопросы

8. ОПЛАТА ТРУДА РАБОТНИКОВ

8.1. Понятие об оплате труда работников

8.2. Структура заработной платы

8.3. Формы оплаты труда

8.4. Сдельная система оплаты труда

8.5. Повременная система оплаты труда

8.6. Оплата труда руководителей, специалистов и служащих

8.7. Бригадная форма организации труда

Контрольные вопросы

9. СЕБЕСТОИМОСТЬ ПРОДУКЦИИ ГОРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

9.1. Понятие издержек производства

9.2. Классификация затрат

9.3. Себестоимость добычи и обогащения угля

9.4. Документы, используемые при определении себестоимости

9.5. Калькулирование себестоимости продукции

9.6. Анализ себестоимости

9.7. Резервы снижения себестоимости

Контрольные вопросы

10. ФИНАНСИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

10.1. Понятие, виды, функции инноваций

10.2. Инновационный процесс и жизненный цикл инновации

10.3. Инновационная деятельность в горной промышленности России

10.4. Понятие финансирования инновационной деятельности

10.5. Источники и формы финансирования инновационной деятельности

10.6. Методика расчета потребности в финансовых средствах

10.7. Риски, связанные с производственно-хозяйственной деятельностью предприятия

10.8. Методы измерения эффективности инноваций

Контрольные вопросы

11. ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ РЕШЕНИЙ

11.1. Обоснование инженерных решений

11.2. Статические показатели экономической эффективности инженерных решений

11.3. Динамические показатели экономической эффективности инженерных решений

11.4. Оценка инженерных решений с помощью денежных потоков

11.5. Оценка финансового состояния предприятия

Контрольные вопросы

12. ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ НА МИНЕРАЛЬНОЕ СЫРЬЕ

12.1. Понятие и функции цен

12.2. Факторы ценообразования

12.3. Основные подходы к ценообразованию

12.4. Стратегии ценообразования

12.5. Определение цен при внешнеторговых операциях

12.6. Виды цен

12.7. Специфика ценообразования на продукцию предприятий горно-добывающих отраслей

Контрольные вопросы

13. ПРИБЫЛЬ ГОРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

13.1. Понятие и показатели прибыли

13.2. Анализ прибыли

Контрольные вопросы

14. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ СНАБЖЕНИЕ И СБЫТ ПРОДУКЦИИ

14.1. Понятие о материально-техническом снабжении и сбыте продукции

14.2. Задачи и функции материально-технического снабжения горных предприятий

14.3. Организация материально-технического снабжения горных предприятий

14.4. Сбыт продукции горных предприятий

Контрольные вопросы

15. РИСК И НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГОРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

15.1. Понятие риска и неопределенности

15.2. Классификация рисков

15.3. Анализ и оценка рисков

15.4. Страхование рисков

Контрольные вопросы

Библиографический список

ВВЕДЕНИЕ

В условиях рыночных отношений центр экономической деятельности перемещается к основному звену всей экономики – предприятию. Именно на этом уровне создается нужная обществу продукция, оказываются необходимые обществу услуги. На предприятии сосредоточены наиболее квалифицированные кадры. Здесь решаются вопросы экономного расходования ресурсов, применения высокопроизводительной техники и технологии. На предприятии добиваются снижения до минимума издержек производства и реализации продукции. Разрабатываются бизнес-планы, применяется маркетинг, осуществляется эффективное управление – менеджмент.

Все это требует глубоких экономических знаний. В условиях рыночной экономики выживает лишь тот, кто может наиболее грамотно и компетентно определить требования рынка, создает и организует производство продукции пользующейся спросом, обеспечивает высоким доходом высококвалифицированных работников.

В классическом определении экономика – это наука о том, как общество использует определенные ограниченные ресурсы для производства полезных продуктов и распределяет их среди различных групп людей.

Экономика как наука изучает теоретические основы и практические формы функционирования рыночных структур, и механизмы взаимодействия субъектов экономической деятельности общества.

Экономика предприятия – дисциплина, в которой излагаются методы и правила хозяйственной деятельности организаций. Она изучает хозяйственные методы и приемы, используемые в практике организации производства продукции, разработки и определения стратегии решения перспективных и текущих задач предприятий, достижения поставленных перед ними конкретных экономических и социальных целей.

Основная задача, которую решает управленческий персонал предприятий, заключается в том, чтобы каждый рубль инвестиций полностью окупался и приносил дополнительный доход.

Реальной экономики не существует в отрыве от материального производства. В реальном хозяйственном механизме ошибочными являются действия, не вытекающие из требований материального производства и не учитывающие спрос на его продукцию. Чтобы исключить подобные ошибки при подготовке и принятии хозяйственных решений, в том числе на микро- и макроуровне, надо всегда увязывать содержание документов с требованиями и объективно обусловленным механизмом деятельности производственных предприятий, а для этого необходимо изучить этот механизм.

Что касается внешней среды, то в данной дисциплине дается представление о социально-экономических функциях, месте и роли производственных предприятий в формировании отраслевых и территориальных комплексов, развитии национальной экономики в целом, а также их отношениях с органами федеральной и местной власти. Разъясняются способы, цели и основные мотивы создания, расширения и ликвидации отдельных предприятий. Освещаются

проблемы рынка и рыночных отношений. Уточняется роль и место рынка как сферы товарообмена.

В пособии подробно освещаются методы экономического регулирования производства на предприятии в соответствии с требованиями рынков сбыта продукции и рынков обеспечения предприятий необходимыми компонентами производства.

Учебное пособие предназначено для студентов ВУЗов обучающихся по направлению «Горное дело» как комплексное изложение вопросов экономики, планирования и управления на предприятии в условиях рыночной экономики.

Авторами отдельных разделов учебного пособия являются: Шмаленюк С.А., к.т.н. Земляной М.А., к.т.н. Литовченко Т.В.

1. СПЕЦИФИКА ЭКОНОМИКИ ГОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА В РАМКАХ РЫНОЧНЫХ ОТНОШЕНИЙ.

1.1. Понятие экономики

Экономика – наука о том, как общество использует свои ограниченные ресурсы для производства благ и как оно их распределяет среди членов общества. *Экономика* – наука о хозяйстве, способах его ведения, закономерностях хозяйственного производства [20].

Любой хозяйственный объект находится в общей системе, хотя обладает определенной самостоятельностью. В любой системе основу деятельности составляют люди. Люди объединяются в организационную систему для достижения определенных целей (производства товаров и услуг). При этом они вносят знания, талант, умения, капитал.

Задачей экономики является необходимость обеспечения количественной и качественной оценки эффективности общественного производства. Она должна обеспечивать выявление и анализ факторов, количественно определяющих уровень эффективности, и на этой основе предлагать оперативные меры и стратегию развития производства, способствующие повышению его эффективности.

Важнейшие аспекты деятельности предприятий для государства в лице государственных органов управления: необходимость создания условий для максимальной занятости населения и достаточной оплаты их труда; создание условий для общественно-эффективной производственной деятельности предприятий и организаций в системе экономики страны; обеспечение производства необходимых обществу материальных благ и услуг; необходимость выполнения социальных программ и обязательств перед членами общества и его группами; обеспечение управления государством, повышения его обороноспособности и решение других проблем жизнедеятельности общества.

Необходимыми условиями реализации этих задач государством являются наличие и нормальное функционирование объективной и эффективной налоговой системы.

Важнейшие аспекты деятельности предприятий для собственников, работающих в условиях рыночной экономики – стремление получить максимально возможный доход на вложенные в производство инвестиции при обеспечении выполнения социальных обязательств.

Средством для обеспечения всего этого является выпуск продукции, необходимой обществу по доступной цене, востребованной потребителями, с издержками производства, меньшими, чем уровень рыночных цен на эту продукцию.

1.2. Роль промышленности в экономике России

Экономика России – совокупность отраслей и сфер деятельности, взаимосвязанных общественным разделением труда и включает отрасли материального производства и непромышленные отрасли (или сферы деятельности).

К числу отраслей экономики, занятых материальным производством, относят: промышленность, сельское хозяйство, грузовой транспорт, связь, строительство, торговлю, общественное питание, заготовки, материально-техническое снабжение.

К непроизводственной сфере деятельности относят: жилищное хозяйство, коммунальное хозяйство, бытовое обслуживание, здравоохранение, просвещение, науку, искусство, органы управления и др.

Промышленность – ведущая отрасль экономики, поскольку она непрерывно воспроизводит материально-технические средства для всех отраслей экономики, обеспечивает расширенное воспроизводство и является материальной основой для роста экономической эффективности производства. В ней трудится 22 % работников, занятых в народном хозяйстве страны, и в ней сосредоточено 30 % стоимости всех основных фондов страны.

По характеру воздействия на предмет труда промышленность можно подразделить на добывающую и обрабатывающую.

В этой связи необходимо подчеркнуть роль горно-добывающей промышленности, являющейся основной минерально-сырьевой и топливной базой для всей экономики страны. Деятельность таких отраслей, как черная и цветная металлургия, энергетика, химическая, в решающей мере зависит от работы горной промышленности. Например, на производство 1 т олова расходуется свыше 300 т руды, 1 т никеля – 200 т руды, 1 т меди – 100 т руды. В суммарных затратах на производство цветных металлов затраты на добычу руды составляют до 50 %. На производство 1 т чугуна требуется 2–3 т сырой руды и 1,5 т угля. На выпуск 1 т химического волокна затрачивается до 20 т угля. При производстве электроэнергии 60–70 % всех затрат составляют затраты на топливо. Только металлургическая промышленность и тепловые электростанции потребляют до 60 % добываемого в стране угля. Доля затрат на энергию и топливо в общих затратах промышленного производства России составляет 10–12 % [15].

Учитывая изложенное, следует отметить, что эффективность работы предприятий горно-добывающей промышленности обуславливает не только возможности и перспективы дальнейшего развития отраслей народного хозяйства, но и величину их затрат на производство продукции.

1.3. Текущее состояние и тенденции развития горной промышленности России

Состояние и развитие горной промышленности тесно связано с состоянием и развитием экономики страны.

С учетом планируемого снижения материалоемкости и энергоемкости производства темпы роста потребности в продукции горной промышленности на планируемый перспективный период оцениваются в пределах ежегодного прироста в 3–4 % [27].

Действующие горно-добывающие предприятия дорабатывают оставшиеся запасы, а необходимый рост производства в горной промышленности может быть обеспечен как за счет технического переоснащения действующих пред-

приятый и прирезки запасов резервных участков месторождений, так и за счет строительства новых предприятий, прогрессивных с технической, технологической и экономической точки зрения. Основным препятствием на пути роста объемов производства является недостаток финансовых ресурсов у горнодобывающих отраслей для стабильного функционирования и развития. Возможные пути ее решения: создание крупных вертикально-интегрированных холдингов, включающих шахты, разрезы/рудники, карьеры, обогатительные фабрики, заводы по выпуску конечной продукции из полезных ископаемых; создание отраслевых компаний, объединяющих несколько добывающих и перерабатывающих предприятий и поставляющих потребителям обогащенное сырье; внедрение инновационных технологий в области добычи и переработки сырья; расширение использования лизинга при проведении технического перевооружения и т.д. В любом случае, возможность привлечения финансовых ресурсов зависит от степени экономической эффективности использования инвестиций, а она, в свою очередь, определяется уровнем технической и технологической инновационности проектных решений по строительству и реконструкции горных предприятий. В табл. 1.1. представлены объемы добычи некоторых полезных ископаемых в динамике.

Таблица 1.1.

Полезные ископаемые	1990	1995	2000	2004	2005	2006	2007	2008
Уголь, млн.т.	395	257	258	284	300	309	315	326
Железная руда (товарная), млн.т.	104	78	85	96	97	98	99	101
Нефть, млн.т.	516	303	307	460	470	480	491	488
Газ природный, млрд. м3	641	602	590	574	577	610	651	663
Товарный доломит, тыс.т.	5100	2300	3500	4700	4650	4600	4700	4730

1.4. Структура и особенности горной промышленности

Структура горной промышленности

Все отрасли горной промышленности можно подразделить на следующие четыре группы:

■ *топливодобывающие* – отрасли, добывающие твердое, жидкое и газообразное топливо (уголь, торф, горючие сланцы, нефть, природный газ, уран и т.п.);

■ *горно-рудные* – отрасли, добывающие руды черных, цветных, благородных и редких металлов (железные, медные руды, серебро, вольфрам и т.д.);

■ *добывающие горно-химическое сырье* – отрасли, добывающие соли, апатиты, фосфориты, селитру, серный колчедан и пр.;

■ *добывающие и перерабатывающие строительные материалы* – отрасли, добывающие материалы, используемые для строительства, и в качестве исходного сырья при производстве кирпича, стекла и т.д.. (гранит, мрамор, строительный камень, известняк, мел, гипс, песок, глину, асбестовую руду и другие нерудные полезные ископаемые).

Особенности горной промышленности.

■ *горная промышленность относится к капиталоемким и трудоемким отраслям промышленности. Стоимость средств производства в горной промышленности в расчете на один рубль выпускаемой продукции в два раза и более выше аналогичного показателя по промышленности в целом. В связи с этим сроки строительства новых предприятий более длительны, чем предприятий обрабатывающей промышленности и прирост производственных мощностей в горно-добывающих отраслях промышленности, помимо значительных первоначальных затрат, требует больших затрат времени.*

■ *добыча полезного ископаемого может осуществляться как подземным, так и открытым способами, причем добыча подземным способом существенно дороже, чем добыча открытым способом. Однако возможности добычи открытым способом ограничиваются предельной глубиной разрабатываемого месторождения.*

■ *уровень эффективности деятельности горно-добывающих предприятий зависит от горно-геологических условий месторождения (величина запасов полезного ископаемого, его качество, глубина залегания, мощность пластов или залежей, водообильность и др.). Для различных предприятий эти условия существенно различаются.*

■ *условия работы на горных предприятиях связаны с большими физическими нагрузками и высокой степенью опасности. В связи с этим горные предприятия несут значительные затраты по охране труда и технике безопасности, величина которых зависит от индивидуальных условий производства каждого конкретного предприятия. При этом значительно увеличивается себестоимость добычи полезного ископаемого.*

■ *горно-добывающие предприятия строятся лишь там, где есть запасы полезного ископаемого, а не обязательно в оптимальных с точки зрения наличия трудовых, материальных, энергетических и других ресурсов географических районах страны. В наши дни приходится начинать разработку месторождений, расположенных в географически удаленных районах востока и северо-востока России, где строительство новых горных предприятий связано с необходимостью освоения района, создания инфраструктуры, развития смежных, обслуживающих производств и транспортной сети. Это вызвано истощением запасов полезных ископаемых в уже освоенных районах страны (Европейская часть, Урал).*

■ *эксплуатация предприятий в отдаленных районах значительно повышает издержки производства и увеличивает издержки потребителей продукции на транспортировку полезного ископаемого.*

Изучение экономики горной промышленности, анализ и оценка степени эффективности функционирования каждого горного предприятия требуют учитывать множество влияющих факторов: горно-геологических, технико-технологических, организационно-экономических и др.

1.5. Предприятие как система

Теория систем – научная дисциплина, разрабатывающая методологические принципы исследования систем, охватывающих практически все сферы современного научного познания (математику, физику, биологию, экономику, технику, социологию). Объектами системного подхода сегодня являются живые организмы, экономические модели, производственные технологии, производственные коллективы, комплексы управления и др. [12].

Система – совокупность взаимосвязанных элементов, действующих как единое целое с целью достижения общих целей.

Предприятие – социально-экономическая, технико-технологическая и производственная система. В единой системе предприятия выделяются иерархические, функциональные системы, системы управления, каждая из которых может одновременно рассматриваться как ступень иерархии, как функциональная или как система управления.

Предприятие является сложной иерархической системой с иерархией предприятие – производство – цех – участок – бригада – рабочее место. На всех ступенях иерархии могут быть выделены функциональные подсистемы.

Применение системного подхода позволяет выделить в деятельности предприятия частные функции в виде относительно обособленных комплексов. Реализующие эти функции виды деятельности обладают определенной самостоятельностью и целевой направленностью, что позволяет объединить их в функциональные подсистемы.

Каждое звено предприятия и каждая функциональная подсистема являются и подсистемами с точки зрения управления. Они имеют объект и субъект управления, связанные между собой каналами связи. Чтобы все элементы производственной системы предприятия воссоединить в единое целое, необходимо ее организовать, т.е. спроектировать, реализовать на практике и обеспечить функционирование интегральной производственной системы предприятия.

Поэтому в условиях общественного производства рассматривать предприятие только как производственную систему неправомерно. Предприятие должно рассматриваться как система, имеющая вход и выход в общественно-сопоставимых единицах измерения.

Внешними для предприятия являются такие системы, как народное хозяйство, промышленность, отрасль, а внутренними – цех, участок.

Производственная система – искусственное, но объективное единство закономерно упорядоченных, связанных и взаимодействующих друг с другом личностных и вещественных частей и элементов и их отношений, объединенных для достижения общих целей. Организация, функционирование и развитие производственной системы определяется сознательной и целенаправленной человеческой деятельностью и находится под действием детерминированных и случайных внешних и внутренних факторов.

Функционирование системы сводится к движению информации, энергии и материалов, связанному с переработкой определенных входов (ресурсов, в том

числе материалов, информации, инструментов, финансовых средств) для получения желаемых выходов (продукции, информации, доходов, прибыли).

Первичным звеном системы (подсистемы) является элемент.

Элемент – объект, не поддающийся дальнейшему делению на части на данном уровне исследований. Так, при системном анализе объединения элементом может быть входящий в его состав рудник (шахта), обогатительная фабрика (ОФ) а при анализе шахты таким первичным элементом может быть участок. Элементами могут выступать не только материальные объекты, но и производственные процессы, функции и т.д. Эти элементы взаимодействуют друг с другом.

Элементы производственной системы можно классифицировать по содержанию на коллектив людей, машины и оборудование, материалы, энергия и информация. Предприятие можно рассматривать как сложную систему, включающую людей, материальные ресурсы и информацию. В производственной системе предприятия выделяются следующие подсистемы:

- социальная – комплекс отношений между людьми как организационное проявление системы;
- производственно-техническая – материальные средства: комплекс машин и оборудования, материалов, инструментов, энергии;
- информационная – информационные элементы и их взаимосвязи.

Классификации элементов предприятия по содержанию позволяет сделать следующие выводы: в теоретических исследованиях и в практической деятельности горных предприятий необходимо обеспечить комплексность путем привлечения специалистов разного профиля; при проектировании организации производства каждая подсистема должна представлять собой законченное целое и вместе с тем быть неотъемлемой частью системы предприятия; для оценки организационных проблем и качества их решения необходимо применять широкий диапазон критериев и показателей.

Классификация элементов по признакам управления и исполнения позволяет выделить управляемую и управляющую подсистемы, соединенных между собой каналами передачи информации.

В качестве *управляемой подсистемы* предприятия выступает совокупность производственных процессов, реализация которых обеспечивает изготовление продукции и выполнение услуг. Это вызывает деление управляемой системы на подсистемы в соответствии с характером протекающих на предприятии процессов: подготовки производства и освоения новой продукции, производственных процессов, производственной инфраструктуры, обеспечения качества продукции, материально-технического снабжения, сбыта и реализации продукции. *Управляющая подсистема* – совокупность взаимоувязанных методов управления, реализуемых людьми с помощью технических средств, для обеспечения эффективного функционирования производства.

Классификация элементов по структурным подразделениям и процессам разделяет предприятие на структурные подразделения, в которых осуществляется производство и управление. В состав предприятия входят производственные подразделения (филиалы, производства, цехи, участки, бригады) и подраз-

деления инфраструктуры (ремонтное, транспортное, складское хозяйства, инструментальное производство; отделы и службы управления, научно–технические подразделения и т.д.). В состав крупных предприятий (объединений, концернов, комбинатов) могут входить элементы (предприятия, дочерние фирмы), которые функционируют относительно обособленно, самостоятельно. В отличие от подсистем обычного типа их можно называть локальными подсистемами. Локальные подсистемы имеют ту же классификационную структуру компонентов, что и системы предприятия.

Применение процессного подхода позволяет на каждом предприятии в качестве элементов выделить те или иные процессы, например, производственные процессы, процессы технического развития, реконструкции и т.д. Теория систем дает возможность обратить методы организации производства на предприятие и его локальные частичные системы (подразделения, процессы и их компоненты)

Предприятие обладает рядом черт, которые характеризуют его как систему: эмерджентность, адаптация, гомеостаз, устойчивость, иерархия [12].

Эмерджентность – наличие у систем свойств *целостности*, которые не проявляются в составляющих ее частях. Т.е., максимальный эффект деятельности предприятия не равен сумме эффектов составляющих его подразделений. Эмерджентность системы не позволяет ограничиться изучением ее элементов и связей между ними, но предопределяет целостный анализ всей системы.

Адаптация – способность системы приспосабливаться к изменяющимся условиям среды. При адаптации могут меняться некоторые характеристики системы, её структура и поведение при сохранении целостности системы и её основных свойств. Чем разнообразнее условия функционирования системы, тем выше степень её адаптивности. Высокоадаптивные системы могут переходить в разряд *самоорганизующихся* систем, которые для наблюдателя представляются как некие «чёрные ящики».

Гомеостаз – способность системы сохранять свои наиболее важные параметры и качества в процессе её адаптации. При различных состояниях среды наиболее существенные и важные для жизни системы внутренние связи сохраняются неизменными, обеспечивая равновесие системы с внешней средой. Гомеостаз характеризует систему как целостный организм, при этом границы системы могут быть не столь жесткими. В высокоадаптивных, самоорганизующихся системах гомеостазные свойства проявляются слабее, особенно в отношении ее границ, а взаимоотношения с внешней средой становятся более активными и тесными, что проявляется в организации систем.

Устойчивость – неизменяемость основных свойств системы при возможном изменении ее границ и поведения. Линия поведения системы называется устойчивой относительно некоторой области пространства, если она никогда не выходит за пределы этого пространства. Система является устойчивой относительно данной области пространства, если она всегда находится внутри этой области. Устойчивая система предсказуема, но не всегда благоприятна для наблюдателя.

Иерархия – один из основных типов структуры, построенный по принципу «вертикального подчинения».

Реализация принципов системности при проектировании производственных систем и организации производства предполагает:

- рассмотрение предприятия как особой самоорганизующейся системы, которая фактически взаимодействует с другими системами в рамках рыночной экономики;
- необходимость создания на предприятии системы организации производства, охватывающей во взаимосвязи все процессы по изготовлению и реализации продукции;
- применение целевого начала при разработке мероприятий по совершенствованию организации производства;
- ориентация на комплексное решение проблем экономики, техники, организации производства и социальных задач коллектива;
- внедрение многовариантного проектирования производственных систем, анализ и выбор альтернативных решений в процессе определения рациональных направлений совершенствования организации производства;
- использование систем оценок, критериев и нормативов эффективной организации производства в процессе ее проектирования и функционирования.

В рыночной экономике предприятие – обособленный производственно-хозяйственный субъект, использующий имеющиеся в его распоряжении средства производства для выпуска пользующейся спросом продукции и услуг.

Предприятие самостоятельно осуществляет свою производственно-хозяйственную и финансовую деятельность, является собственником выпускаемой продукции, несет финансовую ответственность по всем своим обязательствам, распоряжается получаемой чистой прибылью.

Предприятия, специализирующиеся на выпуске однородной продукции, образуют соответствующие отрасли материального производства. Помимо этого предприятия формируют и территориальную специализацию отдельных районов и регионов страны. Таким образом, предприятия лежат в основе отраслевых и территориальных комплексов экономики страны.

Специализированные отрасли имеют в своем составе и предприятия другой отраслевой направленности, продукция которых необходима для функционирования предприятий, производящих профильную продукцию. Так, в составе горно-добывающих отраслей работают машиностроительные заводы, заводы по ремонту оборудования, предприятия по производству строительных материалов и другие предприятия.

Действующее промышленное предприятие характеризуется следующими признаками:

1. Производственно-техническим единством.
2. Административной обособленностью.
3. Экономической самостоятельностью.
4. Наличием прав юридического лица.

Производственно-техническое единство определяется тесной взаимосвязью отдельных структурных подразделений предприятия и стадий технологического процесса изготовления продукции.

Все здания, сооружения, силовое и технологическое оборудование, инструмент, инвентарь и прочие материальные средства предприятия по своему назначению, количеству, мощности составляют единый производственный комплекс, используемый для выпуска определенного количества конкретной продукции.

Административная обособленность показывает, что предприятие функционирует в рамках действующего законодательства административно и производственно обособленно от внешней среды, имеет свои средства и предметы труда и свой штат работников, подчиняющихся руководству предприятия.

Экономическая самостоятельность отражает наличие у предприятия самостоятельного бухгалтерского баланса, учета и отчетности, расчетного и иных счетов в банке и возможность распоряжаться своими финансовыми средствами по собственному усмотрению при условии покрытия всех издержек производства и иных расходов за счет выручки от реализации продукции и прочих поступлений, а также получение определенного размера прибыли.

Право юридического лица предполагает возможность вступать в договорные отношения с другими юридическими и физическими лицами, быть истцом и ответчиком в рамках прав и обязанностей, установленных законодательством.

1.6. Характеристики горных предприятий

В горной отрасли промышленными предприятиями являются производственные объединения, шахты (рудники), разрезы (карьеры), обогатительные и брикетные фабрики, ремонтно-механические (рудоремонтные) заводы, мастерские и пр. Основными звеньями горно-добывающей промышленности являются шахты (рудники) и разрезы (карьеры).

1. *Предметом труда* для предприятий горной промышленности является не сырье и основные материалы, поставляемые со стороны, а полезное ископаемое, извлекаемое из недр земли этим предприятием. Величина запасов, качество полезного ископаемого, глубина его залегания, мощность пластов, условия залегания и возможная технология извлечения полезного ископаемого для каждого предприятия различны. Результатом этого является различная себестоимость добычи полезного ископаемого – даже в условиях одинакового способа разработки (подземного или открытого) она может различаться в несколько раз.

2. *Срок службы* горных предприятий определяется сроком отработки запасов шахтного или карьерного поля. В пределах этого срока (30-60 лет) вследствие отработки отдельных участков пластов и горизонтов необходимо постоянно вести горно-капитальные работы по подготовке новых участков, вскрытию новых пластов и горизонтов. Это усложняет работу горных предприятий по добыче полезного ископаемого и требует значительных капитальных затрат на поддержание производственной мощности предприятия.

3. *Непрерывное перемещение рабочих мест* (вскрышных, добычных, проходческих забоев, погрузочных пунктов и транспортных коммуникаций) и постоянное изменение условий работы отдельных технологических звеньев определяет специфику горных предприятий и сильно усложняет общую координацию и организацию работ на предприятии.

4. На горном предприятии практически *невозможно создание заделов полуфабрикатов* (для обеспечения относительной независимости работы отдельных технологических звеньев и более гибкого управления производственным процессом), что обуславливается жесткой взаимосвязью отдельных частей производственного процесса и требует строгой синхронизации работы всей технологической цепочки.

5. *Сложные, тяжелые и опасные условия производства и труда* на горных предприятиях, особенно ведущих добычу подземным способом, требуют особого внимания к соблюдению Правил техники безопасности.

Изучение экономики горной промышленности, анализ и оценка степени эффективности функционирования ее предприятий невозможны без учета этих специфических для отрасли условий производства и без изучения тех закономерностей, которые отражают влияние горно-геологических и организационно-технических факторов на экономическую эффективность работы горных предприятий.

1.7. Понятие и виды собственности

Собственность – право определенных лиц владеть, пользоваться и распоряжаться материальными и нематериальными ценностями, и экономические отношения, возникающие между людьми по поводу принадлежности, раздела, и иных действий в отношении данных объектов [20].

Собственник – субъект собственности, физическое или юридическое лицо, обладающее правом собственности, выступающий в роли владельца, распорядителя и пользователя объекта собственности.

Можно выделить два вида собственности: общественная и частная. В структуре отношений общественной собственности различают государственную (федеральную), муниципальную, коллективную (колхозную, общинную, артельную) и ассоциативную (акционерную и долевою). Разновидностями частной собственности являются: кооперативная, индивидуальная и личная. В Российской Федерации признаны частная, государственная, муниципальная, иные формы собственности.

Государственная (федеральная) собственность – общественная собственность, управляемая государственными федеральными или региональными органами власти. Руководители предприятий, находящихся в государственной собственности, назначаются соответствующими государственными органами на контрактной основе и имеют ограниченное право хозяйственного ведения и оперативного управления объектами государственной собственности.

Муниципальная собственность – общественная собственность, управляемая конкретным муниципальным образованием. Руководят этими предпри-

ятиями непосредственно муниципальные органы власти либо лица, назначенные муниципальными органами власти (органами местного самоуправления), выражающими интересы населения муниципальных образований.

Муниципальные органы власти обладают правом принимать в рамках своих полномочий обязательные для своего муниципального образования решения, вводить местные налоги и платежи, формировать и распределять местные бюджеты, осуществлять социальные меры, направленные на поддержку жителей муниципального образования.

Коллективная собственность – собственность, принадлежащая группе лиц (на правах совместной собственности или с выделением долей участников создания данной собственности).

Коллективная собственность в нашей стране представлена в виде кооперативов, хозяйственных товариществ и обществ, предприятий, принадлежащих общественным и религиозным организациям. Управление такими предприятиями осуществляется лицами, назначенными собственниками.

Предприятие, функционирующее на основе долевой собственности, сформированной долями физических и юридических лиц, управляется руководителями, выбранными участниками данного коллективного предприятия. Количество голосов каждого участника при принятии управленческих решений определяется его долей в формировании капитала.

Ассоциативная собственность отличается отсутствием паев в имуществе юридического лица. У участников ассоциации отсутствует деловой интерес к возвращению членских взносов в случае выхода из объединения и при ликвидации такого объединения.

Частная собственность – собственность, принадлежащая отдельным гражданам данного государства. Предприятия с частной формой собственности создаются и функционируют на базе личных средств, имущества, доходов и других законных источников дохода владельца предприятия.

1.8. Организационно-правовые формы предприятий

Организационно-правовая форма хозяйствующего субъекта – признаваемая законодательством форма хозяйствующего субъекта (то есть юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих свою деятельность без образования юридического лица), фиксирующая способ закрепления и использования имущества хозяйствующим субъектом и вытекающие из этого его правовое положение и цели предпринимательской деятельности.

Гражданский кодекс РФ подразделяет предприятия на коммерческие и некоммерческие организации. Основной целью деятельности коммерческой организации является получение прибыли. Некоммерческая организация не преследует эту цель в своей деятельности, а функционирует для удовлетворения религиозных, культурных, образовательных и иных потребностей участников и общества в целом. Полученная некоммерческой организацией прибыль поступает в распоряжение учредителя организации, либо используется для финансирования развития организации и не может быть распределена между участни-

ками этой организации. Некоммерческие предприятия – потребительские коллективы, религиозные организации и т.д.

В условиях рыночной экономики ведущую роль играют коммерческие организации – юридические лица.

Организационно-правовая форма хозяйствующих субъектов, являющихся юридическими лицами – коммерческими организациями: товарищества (полные товарищества; товарищества на вере); общества (общества с ограниченной ответственностью; общества с дополнительной ответственностью); акционерные общества (открытые акционерные общества; закрытые акционерные общества); *унитарные предприятия* (унитарные предприятия, основанные на праве хозяйственного ведения; унитарные предприятия, основанные на праве оперативного управления; дочерние унитарные предприятия); *прочие* (производственные кооперативы; крестьянские (фермерские) хозяйства).

Организационно-правовая форма хозяйствующих субъектов, являющихся юридическими лицами – некоммерческими организациями: потребительские кооперативы; общественные объединения (в том числе религиозные объединения); общественные организации; общественные движения; органы общественной самодеятельности; политические партии; фонды (в т.ч. общественные фонды); учреждения (в т.ч. общественные учреждения); государственные корпорации; некоммерческие партнерства; автономные некоммерческие организации; объединения юридических лиц (ассоциации и союзы); ассоциации крестьянских (фермерских) хозяйств; территориальные общественные самоуправления; товарищества собственников жилья; садоводческие, огороднические или дачные некоммерческие товарищества.

Организационно-правовая форма хозяйствующих субъектов без прав юридического лица: финансово-промышленные группы; паевые инвестиционные фонды; простые товарищества; представительства и филиалы; индивидуальные предприниматели.

Организационно-правовые формы предприятий различают по видам собственности, источникам получения имущества, способам распределения прибыли, количеству участников, формам управления и другим признакам.

Государственные и муниципальные предприятия – коммерческие предприятия с государственной или муниципальной собственностью, не наделенные правом собственности на закрепленное за ними имущество.

Руководитель такого предприятия назначается собственником (государственным или муниципальным органом) и полностью ему подчиняется. Он является пользователем закрепленного за предприятием имущества.

Производимая государственным (муниципальным) предприятием продукция и получаемая прибыль являются собственностью государства (муниципалитета), убытки также компенсируются собственником предприятия.

Деятельность государственных (муниципальных) предприятий осуществляется в интересах общества. Они позволяют государственным структурам влиять на объемы, динамику и структуру развития экономики страны и отдельных ее регионов.

Недостатками этих предприятий являются забюрократизированность, низкая восприимчивость к запросам потребителей и низкая мотивация работников этих предприятий в повышении эффективности производства, снижении издержек производства, а также уровня цен на свою продукцию и услуги.

Поэтому объемы государственной и муниципальной собственности в конкретных областях экономики страны должны определяться с учетом интересов общества и государства. В развитых европейских странах на долю государственного сектора приходится до трети стоимости основных производственных фондов.

Индивидуальные (частные) предприятия – коммерческие предприятия, имущество которых принадлежит одному физическому лицу.

Частный собственник может организовать производство любой выбранной им продукции в любом масштабе, организовать управление этим предприятием и распоряжаться получаемой чистой прибылью по своему усмотрению.

Частные предприятия за счет простоты их организации, большей гибкости в сфере номенклатуры и объемов производства имеют значительные преимущества в отдельных областях экономики. За рубежом по количеству зарегистрированных предприятий они составляют свыше 70 %, но по объему производства их доля составляет менее 10 %.

Хозяйственные товарищества – объединения организационных, финансовых и других усилий физических и (или) юридических лиц для совместной предпринимательской деятельности, т.е. коммерческие организации (предприятия) с уставным капиталом, сформированным из вкладов его учредителей. Участие всех лиц-учредителей в товариществе скрепляется соответствующим договором. Вклады могут быть в виде денег, имущества, ценных бумаг, лицензий, изобретений и т.п. Денежная оценка вкладов производится по согласованию между членами товарищества. Участники хозяйственных товариществ имеют право участия в управлении делами товарищества, ознакомлении с документацией товарищества, распределении получаемой прибыли и получении части стоимости ликвидируемого товарищества в случае ликвидации предприятия. Члены товарищества обязаны выполнять установленные договорные (или уставные) обязательства. Члены товарищества могут при наличии согласия остальных участников товарищества передать свою долю уставного капитала другому участнику товарищества либо третьему лицу.

В зависимости от характера имущественной ответственности участников товарищества по его обязательствам выделяют полное товарищество и товарищество на вере (коммандитное товарищество).

Полное товарищество – коммерческая организация, все участники (члены) которой несут солидарную неограниченную ответственность не только своим паем, но и личным имуществом по обязательствам товарищества.

Управление деятельностью полного товарищества осуществляется членами товарищества, уполномоченными на то решением собрания его участников. Каждый член полного товарищества имеет один голос. Принцип солидарной неограниченной ответственности по обязательствам предприятия предполагает наличие высокого взаимного доверия между участниками этого бизнеса и дела-

ет его похожим на индивидуальное (частное) предприятие. Поэтому данная организационно-правовая форма предпринимательства преимущественно распространена в семейном бизнесе.

Коммандитное товарищество, или товарищество на вере – коммерческая организация, участники которой подразделяются на две группы: первая - участники, которые несут полную солидарную ответственность по обязательствам товарищества всем своим имуществом и обладают всей полнотой власти в товариществе – полные товарищи; вторая – участники, которые выступают в качестве членов-вкладчиков, вносящих свой пай в общий уставный капитал товарищества и получающих дивиденды в соответствии с размером пая. Члены-вкладчики несут ответственность по обязательствам товарищества в размере пая. Они не участвуют в управлении делами общества. Ведение всех дел объединения они доверяют основным членам.

Эта разновидность хозяйственного товарищества является промежуточной формой между полным хозяйственным товариществом и товариществом с ограниченной ответственностью.

Эта организационно-правовая форма предприятия используется в малом бизнесе, и может использоваться в горно-добывающей промышленности при организации небольших вспомогательных и обслуживающих производств.

Общество с ограниченной ответственностью (ООО) – коммерческая организация, имеющая уставный капитал, сформированный из имущественных и денежных вкладов от одного до пятидесяти учредителей, несущих финансовую ответственность по обязательствам общества, ограниченную размерами своих паев в уставном капитале этого общества.

Минимальная величина этого уставного капитала регламентируется законодательством (стократный размер минимальной заработной платы).

Органы управления ООО согласно закону – общее собрание, совет директоров, правление, генеральный директор и пр.

Единоличным исполнительным руководителем общества может быть избран в качестве наемного работника не член общества и работать в пределах полномочий, определенных уставом общества.

Каждый член ООО при голосовании на общем собрании имеет долю голосов, пропорциональную величине своего пая в уставном капитале общества и получает долю прибыли согласно размеру пая.

Ограниченная ответственность участников общества – весьма существенное преимущество перед другими организационными формами предприятий, поскольку каждый участник рискует в случае банкротства предприятия только своей внесенной долей пая, но не личным имуществом.

Это общество пользуется правом юридического лица и функционирует в соответствии со своим зарегистрированным уставом или принятым договором. Новые члены общества принимаются только при единогласном решении всех его членов. Государственные органы и органы местного самоуправления не могут быть членами ООО. В составе общества могут быть и физические, и юридические лица. При этом юридические лица, являющиеся членами этого общества, сохраняют свои частные юридические лица в своей деятельности.

Учитывая устанавливаемый законодательством невысокий минимальный размер уставного капитала, такие общества имеют значительное распространение в семейном бизнесе.

Общества с ограниченной ответственностью имеются и в горнодобывающей промышленности – это ряд угольных шахт.

Хозяйственные товарищества используются обычно небольшими предприятиями. Для крупных предприятий, организация которых требует привлечения значительных денежных и материальных средств, требуются иные организационно-правовые формы.

Производственный кооператив – добровольное коммерческое объединение граждан для совместной производственной или иной деятельности на основе личного трудового или иного участия с использованием объединенных паевых взносов его участников. До 25 % его участников могут участвовать в работе кооператива лишь своим внесенным паем, получая за это соответствующие дивиденды, величина которых устанавливается общим собранием.

Высшим органом управления является общее собрание его членов. Исполнительным органом является правление кооператива, действующее в пределах полномочий, определенных уставом кооператива. Каждый член кооператива имеет только один голос независимо от размера своего имущественного вклада. Каждый член кооператива, участвующий в его производственной работе, получает заработок, соответствующий мере этого участия и результатам работы кооператива. Кооператив отвечает по обязательствам всем своим имуществом, а члены кооператива несут ответственность по долгам кооператива в порядке и размере, определенном уставом кооператива.

По сравнению с хозяйственным товариществом и обществом с ограниченной ответственностью в производственном кооперативе значительно упрощено принятие новых членов и выход из кооператива.

Акционерное общество – организация, уставный капитал которой разделен на определенное количество акций. Орган управления акционерного общества – совет директоров, избираемый общим собранием.

Акционерные общества могут объединять ряд предприятий, как правило, связанных общностью конечной продукции и расположенных в определенном географическом районе. Входящие в акционерное общество предприятия имеют ограниченную финансовую и юридическую самостоятельность и выступают в роли производственных единиц общества. В акционерном обществе централизуются службы снабжения предприятий материально-техническими ресурсами и органы сбыта производимой продукции, вспомогательные и обслуживающие производства. Осуществляется единая финансовая политика.

Акции – ценные бумаги, выпускаемые акционерными обществами без установленного срока обращения. Акция удостоверяет, что ее владелец – акционер и что он внес конкретно зафиксированный вклад в уставный капитал общества. Акция может быть предметом купли-продажи, дарения, залога, завещания.

Акция дает право ее владельцу получать определенную часть прибыли акционерного общества. Различают обыкновенные, привилегированные и золотые акции. Обыкновенные акции позволяют получать дивиденды, опре-

деляемые по итогам хозяйственной деятельности календарного года, и дают право голоса на собрании акционеров. Наличие каждой такой акции дает ее владельцу право на один голос при голосовании решений, выносимых собранием акционеров. Привилегированные акции дают право на получение заранее установленных дивидендов. Однако эти акции не дают права их владельцу участвовать в управлении акционерным обществом посредством голосования при принятии решений на собраниях акционеров. Они могут иметь право голоса лишь при обсуждении вопросов, имеющих к ним непосредственное отношение. Например, при изменениях устава общества либо при изменении размера выплачиваемых дивидендов.

Акционерные общества бывают открытого и закрытого типов.

Решение об образовании акционерного общества принимается учредительным собранием. Число учредителей не ограничено. Учредители разрабатывают устав акционерного общества, который определяет фирменное наименование, место нахождения, тип акционерного общества, количество и номинальную стоимость выпускаемых акций, типы акций, размер уставного капитала, права акционеров, структуру и компетенцию органов управления общества и другие положения, наличие которых определяется законом об акционерных обществах. Акционерами могут быть физические и юридические лица, включая государство, внесшие в уставный капитал общества определенный вклад. Этот вклад может быть в виде имущества, денежных средств, интеллектуальной собственности. При этом весь капитал общества и доля каждого из его участников оценивается и переводится в акции данного акционерного общества.

Участники открытого акционерного общества могут продавать или передавать свои акции без согласия других акционеров этого общества на первичных и вторичных рынках ценных бумаг.

В закрытом акционерном обществе акции распределяются только среди учредителей или иного заранее определенного круга лиц.

Акционерное общество является собственником принадлежащего ему имущественного комплекса. Акционеры являются собственниками только акций. Акционерное общество не отвечает по имущественным обязательствам отдельных акционеров. Акционеры отвечают по обязательствам общества только в пределах стоимости своих акций. В случае ликвидации акционерного общества акционеры вправе рассчитывать на получение части стоимости ликвидируемого имущества общества. При наличии у государства части акций общества его представитель участвует совместно с другими держателями акций в решении вопросов деятельности предприятия. Степень влияния этого представителя зависит от количества акций, находящихся в государственной собственности.

В форме акционерных обществ могут функционировать малые, средние, и крупные предприятия. Эти общества представляют одну из наиболее распространенных организационно-правовых форм.

1.9. Объединения предприятий

В условиях рыночной конкуренции предприятия стремятся к объединению для достижения различных общих целей (снижения издержек производства, степени риска своей деятельности, упрочения позиций на рынках сбыта своей продукции). Такими объединениями предприятий являются хозяйственные ассоциации, картели, консорциумы, тресты, синдикаты, концерны, холдинги и финансово-промышленные группы.

Хозяйственная ассоциация – добровольное объединение предприятий с целью координации своей производственно-хозяйственной деятельности по объемам производства и ценам на производимую продукцию в интересах входящих в него членов при сохранении самостоятельности и независимости всех участников.

Картель – гласное или негласное объединение предприятий юридически и хозяйственно самостоятельных, производящих аналогичную продукцию, разрабатывающих и устанавливающих обязательные для своих членов объемы производства и реализации продукции на конкретных рынках сбыта, а также уровни цен на производимую продукцию. Цель – увеличение прибыли за счет устранения конкуренции внутри и вне картеля.

Консорциум – временное объединение производственных мощностей, кадров, материальных и финансовых ресурсов независимых предприятий, создаваемое для реализации конкретного проекта. Консорциум несет солидарную ответственность перед заказчиками и может привлекать кредиты для финансирования своей деятельности.

Трест – объединение однородных предприятий, включая вспомогательные и обслуживающие их предприятия, в единые административно-обособленные объединения, с потерей ими своей юридической и финансовой самостоятельности на правах производственных единиц. Руководит деятельностью треста правление, избранное участниками треста.

Синдикат – объединение предприятий, выпускающих однородную продукцию, созданное для организации коллективного сбыта продукции через единую торговую сеть. При этом предприятия, входящие в синдикат, сохраняют юридическую и производственную независимость, но теряют коммерческую и финансовую независимость.

Концерн – крупное объединение предприятий, связанных общностью интересов, договорами, капиталами и совместной деятельностью по выпуску продукции. Предприятия могут объединяться вокруг одного предприятия, наиболее крупного и финансово более устойчивого, которое располагает акциями объединившихся предприятий или на равноправной основе. Входящие в концерн предприятия номинально сохраняют свою юридическую самостоятельность, однако функции снабжения, сбыта и социальная сфера находятся под единым управлением. Концерн осуществляет также контроль над финансами входящих в него предприятий в пределах заключенного договора.

Международные концерны, имеющие в своем составе предприятия, расположенные в других странах, называются транснациональными концернами.

Концерны, в которые входят участники из многих стран, называются мультинациональными.

Конгломерат – объединение разнопрофильных предприятий, оперирующих в разных секторах рынка с сохранением самостоятельности входящих в него фирм и децентрализацией управления.

Холдинг – корпорация или компания, контролирующая и направляющая деятельность нескольких юридически самостоятельных компаний в общих интересах всех участников холдинга. Контроль осуществляется с помощью пакетов акций этих компаний, имеющихся в холдинге. Холдинги осуществляют единую финансовую политику в деятельности подконтрольных организаций. Холдинговая компания может не владеть собственным производственным потенциалом и не заниматься самостоятельной производственной деятельностью.

Финансово-промышленная группа – зарегистрированная группа юридически независимых производственных предприятий, сбытовых организаций, финансовых, страховых и инвестиционных институтов, объединяющих свои производственные, материальные и финансовые ресурсы для достижения поставленных целей.

Целью финансово-промышленных групп является укрепление связей субъектов рыночной экономики на микроуровне для достижения результата за счет повышения уровня конкурентоспособности производимой продукции, расширение рынков ее сбыта, роста эффективности производства, создания новых рабочих мест. Достижение этих целей основывается на основе технологической, экономической и финансовой интеграции предприятий, входящих в финансово-промышленную группу. Главной организацией финансово-промышленной группы может быть производственная структура, банк или финансовая компания.

1.10. Производственная мощность горного предприятия и срок эксплуатации месторождения

Производственная мощность – количество продукции, которое может произвести предприятие в единицу времени (как правило, год) при фиксированном режиме работы и нормативном использовании своих производственных возможностей в условиях соблюдения установленной технологии, соблюдения норм и правил эксплуатации и техники безопасности ведения работ.

Первоначальная (проектная) мощность предприятия устанавливается при проектировании его строительства. Учитывая, что горно-геологические и организационно-технические условия эксплуатации предприятия в течение календарного периода его эксплуатации меняются, его производственная мощность в разные календарные периоды эксплуатации также может меняться. Ее конкретная величина на определенные календарные периоды устанавливается предприятием, разрабатывающим данное месторождение.

Факторы, влияющие на величину производственной мощности: количества разведанных запасов и перспектив их прироста; горно-геологических характеристик их залегания; возможностей запроектированной технологии добычи,

применяемой техники и технических возможностей отдельных стадий производственного процесса; способа и систем разработки месторождения; величины спроса на продукцию горного предприятия; наличие и тенденции изменения платежеспособного спроса на продукцию горного предприятия; объем рынка сбыта; динамика цены на продукцию и др.

При определении объема спроса проводится сегментация рынка по конкретной территории, продукту, потребителю. Конъюнктура рынка существенно влияет на технико-экономические показатели горного предприятия. При снижении спроса происходит недоиспользование производственной мощности, т.к. фактический объем производства предприятия ниже проектного. При этом возрастают удельные затраты и себестоимость продукции, а удельная и общая прибыль может снизиться до нуля или превратиться в убытки. Такая ситуация может возникнуть вследствие ошибок планирования и прогнозирования запасов месторождения и потребностей рынка.

Если спрос и цена товара по прогнозу возрастают, то предприятие может произвести реконструкцию: пройти дополнительные выработки, установить более мощное оборудование, увеличить число очистных забоев. В результате при небольших запасах месторождения сократится срок его отработки и резко возрастут амортизационные отчисления. Но предприятие может провести реконструкцию, если дополнительная прибыль перекроет дополнительные затраты, а общая прибыль будет выше проектной по оптимальному режиму. Однако при ошибочности прогноза спроса на продукцию предприятия существует большой риск его банкротства.

Особенностью горного предприятия является то, что оно не может за короткий период увеличить свою производственную мощность. На подготовку месторождения и освоение производственной мощности требуется несколько лет.

Исходя из факторов маркетинговой среды определяются несколько вариантов экономически целесообразной производственной мощности при различных сценариях развития ситуации на рынке. Затем рассчитываются различные технологические и технические варианты величины производственных мощностей предприятия по горным возможностям (объем добычи полезного ископаемого в год на данном месторождении или его части) исходя из величины запасов в рамках горного отвода, возможностей использования определенной техники, технологии и организации производства.

В конечном счете выбирается оптимальная производственная мощность, т.е. такой объем добычи полезного ископаемого, при котором обеспечиваются наиболее высокие экономические показатели разработки месторождения за фиксированный календарный период его эксплуатации (чистый дисконтированный доход, индекс доходности, срок окупаемости, себестоимость, рентабельность капитальных вложений и др.).

Повышение процента освоения установленной производственной мощности, т.е. рост объема добычи в пределах производственной мощности ведет к снижению удельных издержек производства. При одинаковом уровне исполь-

зования производственной мощности предприятия с большей производственной мощностью имеют меньшие удельные издержки.

Производственная мощность современных горных предприятий различна: от 50–100 тыс. т (иногда до 50 тыс. т) до 2–25 млн. т. в год. Проектируются карьеры с производственной мощностью до 50 млн. т. Наиболее распространены горные предприятия с производственной мощностью при подземном способе разработки месторождения – 0,5 – 3 млн. т. и при открытом способе разработки – 3 – 15 млн. т.

В частности, производственные мощности угольных шахт составляют в настоящее время до 7,5 млн.т. в год («Распадская»), разрезов – до 20 млн.т. («Бородинский»). Средняя производственная мощность разрезов (1,4 млн.т.) вдвое превышает среднюю производственную мощность шахт (0,7 млн.т.).

В железорудной промышленности большая часть добычи (85%) обеспечивается карьерами со средней производственной мощностью 7 млн.т. руды в год и максимальной – более 40 млн.т. («Лебединский», «Михайловский», «Качканарский»).

В горно-химической промышленности, в частности на добыче калийных и апатитовых руд, производственные мощности рудников достигают 8 млн.т. руды в год, а мощности карьеров – 20 млн.т. в год.

Определив возможную производственную мощность предприятия по горнотехническим условиям, необходимо связать ее со сроками существования предприятия T_3 .

На месторождении с небольшими запасами нецелесообразно строить крупное предприятие с длительным сроком строительства и коротким сроком эксплуатации.

В течение срока существования предприятия должна быть использована полностью та часть капитальных вложений, которую нельзя будет после ликвидации предприятия использовать на месте для других целей и переместить на другие предприятия, после того как месторождение будет выработано. Поэтому можно говорить об экономически целесообразных сроках существования предприятия.

Очевидно, что срок эксплуатации месторождения зависит от величины запасов и производственной мощности горнодобывающего и перерабатывающих предприятий и определяется по формулам:

$$T_3 = \frac{Z_n}{D}$$

где Z_n – промышленные запасы полезного ископаемого; D – годовая производственная мощность предприятия.

1.11. Производственная структура и производственный процесс горного предприятия

Основой деятельности каждого предприятия является *производственный процесс*, который представляет собой совокупность взаимосвязанных действий,

направленных на превращение входов организации (ресурсов) в ее выходы (продукция, работы, услуги).

Предприятие можно представить в виде системы, имеющей входы и выходы, реализующей технологическое преобразование.

Организация как процесс напрямую связана с координацией многих задач и формальных взаимоотношений людей, выполняющих эти задачи.

Существует два основных аспекта организационного процесса:

- деление организации на подразделения в соответствии с целями;
- взаимоотношения полномочий, которые связывают высшие уровни руководства с низшими уровнями и обеспечивают возможность распределения и координации задач [12].

К основным процессам шахт (рудников) относят все процессы, обеспечивающие отбойку полезного ископаемого от массива, его подземную транспортировку до ствола, подъем по стволу на поверхность, транспортировку полезного ископаемого до погрузочного бункера. При наличии в составе предприятия обогатительной фабрики она также входит в структурный состав производственного процесса.

К вспомогательным процессам шахт (рудников) относят проходческие работы, комплекс работ, выполняемых электромеханической службой предприятия, участок пыле-вентиляционной службы, водоотлив, котельную.

К обслуживающим процессам относят складское хозяйство, транспортный цех, электроподстанцию, компрессорную, административно-бытовой комплекс предприятия.

Вышеперечисленные процессы выполняются соответствующими подразделениями горного предприятия. Помимо этих подразделений, совместное функционирование которых обеспечивает добычу полезного ископаемого, в составе шахты (рудника) могут быть подразделения, производящие побочные продукты, предназначенные для самостоятельной реализации, а также непромышленные участки. В числе подразделений побочной продукции – цеха по производству шлакоблоков, инертной пыли, закладочных материалов, горного воска. К непромышленным участкам относят участки капитальных работ, жилищно-коммунальное хозяйство и объекты социально-культурного и бытового назначения.

Участки основного производства карьера (разреза): добычных и буровзрывных работ, внутрикарьерный транспорт, сортировки и обогащения. *Вспомогательные подразделения* – вскрышные участки, участок электромеханической службы, водоотлив, котельная. Остальные участки аналогичны участкам шахты (рудника).

Весь производственный процесс разбивается на подпроцессы, основной структурной единицей которых является операция.

Операция – часть производственного процесса, выполняемая на одном рабочем месте без переналадки оборудования, как правило, одним рабочим. Операции делятся на основные и вспомогательные.

Операции состоят из приемов, а приемы – из движений (наименьших неделимых единиц производственного процесса).

Структура предприятия – состав и соотношение его внутренних звеньев: цехов, отделов, лабораторий и других компонентов, составляющих единый хозяйственный объект.

Факторы, влияющие на структуру предприятия: отрасль производства: характер деятельности организации, территориальное размещение подразделений, масштаб деятельности организации, особенности специализации производства, специфика технологии, наличие людей, имеющих необходимую квалификацию и навыки, неформальные связи.

Последовательность действий при разработке организационной структуры:

1. Осуществляется деление организации по горизонтали на широкие блоки, соответствующим важным видам деятельности (по стратегии) и деление видов деятельности между линейными и штабными подразделениями.

2. Устанавливаются соотношения полномочий различных должностей, устанавливается цепь команд и производится деление на более мелкие организационные подразделения для эффективного использования специализации и избежание перегрузок руководства.

3. Определяются должностные обязанности как совокупность определенных задач и функций, поручается их выполнение конкретным лицам.

В настоящее время организации регулярно оценивают степень адекватности своих организационных структур и регулярно изменяют их в соответствии с внешними условиями.

Предприятие может состоять из однородных цехов или участков или из технологически различных цехов, в результате совместной деятельности которых выпускается продукция, выполняются работы, оказываются услуги. Важными признаками, объединяющими предприятие в единое целое, являются общее вспомогательное хозяйство и единая территория.

Каждое крупное предприятие подразделяется на крупные подразделения цехи, службы, хозяйства и подразделения низшего порядка – участки, отделения, рабочие места.

При этом происходит деление предприятия на цехи: основные, вспомогательные, обслуживающие и побочные.

Цех – обособленное в административном отношении, но тесно связанное в производственном процессе подразделение предприятия, в котором изготавливаются изделия или части изделия или выполняется определенная стадия технологического процесса.

В основных цехах сосредоточены процессы по качественному изменению состояния или формы обрабатываемого предмета труда для превращения его в законченную продукцию. Вспомогательные цехи не принимают непосредственного участия в выпуске продукции, а лишь способствуют этому, обеспечивают условия, необходимые для нормальной работы основных цехов, например, ремонтные цехи. Обслуживающие цехи выполняют работы по обслуживанию основных и вспомогательных цехов, например, складское хозяйство, энергетическое хозяйство, транспортный цех. Побочные цехи занимаются использованием и переработкой отходов основного производства.

Важным экономическим вопросом, связанным с производственной структурой предприятия, является соотношение между основными цехами и вспомогательными и обслуживающими цехами (участками). Процесс изготовления продукции совершается в основных производственных цехах, поэтому они должны занимать преобладающее место не только по своей роли в работе предприятия, но и по количеству занятых в них рабочих, по занимаемой производственной площади. Между тем даже на крупных предприятиях количество рабочих во вспомогательных цехах часто превышает численность производственных рабочих. Такое соотношение является результатом более высокого уровня механизации и автоматизации основного производства, которые приводят к снижению трудоемкости работ в основных цехах, а следовательно, к сокращению численности основных рабочих. Одновременно увеличивается объем работ по уходу за оборудованием, его ремонту. Возникающее неблагоприятное соотношение в численности может быть ликвидировано широкой механизацией вспомогательных работ.

Участок – совокупность рабочих мест, на которых выполняются технологически однородные операции или различные операции по изготовлению одного-двух видов продукции, составляет производственный участок

Производственная структура предприятия не является постоянной. Она должна совершенствоваться в связи с изменением номенклатуры, ассортимента и количества выпускаемой продукции, под влиянием совершенствования техники, технологии и организации производства.

Рабочее место – часть производственной площади, оснащенное необходимым оборудованием и устройствами, где рабочие осуществляют определенные операции производственного процесса.

Производственная структура предприятия отличается значительным разнообразием и зависит от следующих трех взаимосвязанных факторов: от уровня специализации предприятия и его кооперирования с другими предприятиями; от масштабов производства, то есть размера выпуска продукции и ее трудоемкости; от особенностей технологического процесса.

Масштаб производства непосредственно определяет количественный состав цехов предприятия, их размеры и в значительной степени отражается на уровне специализации цехов. Чем больше по масштабу производство, тем обычно больше на предприятии цехов, и тем крупнее каждый цех по размерам, по объему производства.

На крупных предприятиях возможно создание нескольких технологически однотипных цехов, наоборот, на небольших предприятиях возможно создание бесцеховой производственной структуры.

Предприятия различных отраслей промышленности имеют разную производственную структуру. Даже внутри одной и той же отрасли производственная структура предприятий отличается большим разнообразием.

Основные производственные цеха формируются в соответствии с профилем предприятия, его специализацией, а также в зависимости от конкретных видов продукции, масштабов и технологии производства. При этом перед ними ставятся задачи своевременного выпуска продукции, снижения издержек про-

изводства, повышения качества изделий, своевременной перестройки производства на выпуск новых изделий в соответствии с быстро изменяющимися потребностями рынка. Указанные задачи решаются на основе рациональной специализации и размещения цехов, их кооперирования внутри предприятия, обеспечения пропорциональности и ритмичности производственного процесса от первой до последней операции.

1.12. Продукция предприятий горной промышленности

Продукцией предприятий горной промышленности является минеральное сырье, извлекаемое из недр земли в целях удовлетворения потребности экономики страны.

В составе минерального сырья: топливно-энергетическое сырье, руды черных и цветных металлов, строительные материалы, удобрения, химическое сырье и пр.

Минеральное сырье, поставляемое горными предприятиями потребителям, должно соответствовать утвержденным техническим условиям и ГОСТам, регламентирующим его качество.

Качество продукции – совокупность ее свойств, обуславливающая способность удовлетворить определенные потребности клиентов. Для продукции горных предприятий оно оценивается уровнем основных показателей, характеризующих данное полезное ископаемое, и степенью отклонения величины этих показателей от установленного для них нормативного значения.

Так, например, качество угля оценивается содержанием в угле, золы, серы, влаги, теплотворной способностью, марочным составом и т.п. Качество руды оценивается содержанием металла в руде другими параметрами.

В настоящее время предприятия угольной промышленности поставляют народному хозяйству свыше 250 марок, классов и видов угольной продукции. По физическим, химическим и технологическим свойствам различают следующие 12 марок угля: бурый (Б), длиннопламенный (Д), газовый (Г), газовый жирный (ГЖ), жирный (Ж), коксовый жирный (КЖ), коксовый (К), отощенный спекающийся (ОС), слабоспекающийся (СС), тощий (Т), полуантрацит (ПА) и антрацит (А).

Уголь каждой из указанных марок подразделяется в зависимости от размера кусков на классы. Размеры кусков устанавливаются в интервале от 0 до 200 и даже до 300 мм (для угля, добываемого с угольных разрезов). Чем больше размер кусков в указанном диапазоне, тем более ценится уголь. Различают следующие классы угля: от 0 до 6 мм - штыб (Ш); от 6 до 13 мм - семечко (С); от 13 до 25 мм - мелкий (М); от 25 до 50 мм - орех (О); от 50 до 100 мм - крупный (К) и от 100 до 200 мм - плита (П).

Предприятия угольной промышленности поставляют рядовые и сортированные энергетические и коксующиеся угли, продукты обогащения в виде концентратов, промышленного продукта и угольного шлама, угольные брикеты и пр.

Горно-рудная промышленность выпускает железную, марганцевую и хромитовые руды и др.

Горно-химические отрасли добывают соли, апатиты, фосфориты, селитру, и пр.

Отрасли, добывающие и перерабатывающие строительные материалы – песок, глину, щебень, гипс, мергель и др.

Продукция горных предприятий различается по степени ее соответствия основному профилю предприятия, уровню своей готовности и качеству.

В зависимости от степени соответствия основному профилю предприятия продукция подразделяется на основную и побочную (попутную).

К *основной* продукции относятся полезные ископаемые, для добычи которых построено данное предприятие, и продукты их обогащения или переработки.

К *побочной* продукции относится продукция, которая может быть получена попутно с добычей основной продукции.

В зависимости от уровня готовности продукция горных предприятий подразделяется на готовую продукцию, полуфабрикат и незавершенное производство.

К *готовой продукции* относят полезное ископаемое, соответствующее установленным стандартам и подготовленное для отправки потребителю.

Полуфабрикат – продукция с законченным циклом производства в одном подразделении горного предприятия и подлежащая дальнейшей переработке другими подразделениями этого предприятия. Например, добытая сырая руда, подлежащая дальнейшей переработке на обогатительной фабрике.

Незавершенное производство – продукция с незаконченным циклом производства в пределах одного подразделения предприятия.

Товарной продукцией может быть добываемое минеральное сырье (руда и др.), тогда количество товарной продукции в натуральном выражении определяется объемом суточной и годовой добычи минерального сырья и из всех запасов месторождения. Товарной продукцией может быть концентрат, минерал, окатыши, агломерат, уголь, щебень и др. результаты деятельности горно-обогатительного предприятия.

1.13. Экономический механизм функционирования горного предприятия.

Производственно-хозяйственная деятельность – процессы производства, воспроизводства и обращения.

Процессы производства обеспечивают реализацию задач комплексного использования недр, техническое обслуживание производства. Предприятие самостоятельно организует и планирует свою производственно-хозяйственную деятельность и определяет перспективы развития исходя из спроса на производимую продукцию, работы и услуги и необходимости обеспечения производственного и социального развития предприятия, повышения личных доходов его работников. Основу организации и планов составляют договоры, заключаемые с потребителями продукции и услуг и поставщиками материально-технических

ресурсов. Предприятие выполняет также работы и поставки для государственных нужд.

Предприятия на основе изучения конъюнктуры рынка, возможностей потенциальных партнеров, информации о движении цен организуют материально-техническое снабжение собственного производства путем приобретения ресурсов, осуществляемого как непосредственно у потребителей, так и в организациях оптовой торговли, у посреднических организаций, на товарных биржах.

Отношения предприятия с другими предприятиями; организациями и гражданами во всех сферах хозяйственной деятельности строятся на основе договоров. При этом предприятия в своей деятельности должны учитывать интересы потребителей и их требования к качеству продукции, работ и услуг.

Экономическая деятельность предприятия, независимо от формы собственности на средства предприятия и другое имущество, это деятельность на принципах хозяйственного расчета. Хозяйственный расчет означает, что предприятие должно возмещать денежные затраты на производство продукции за счет выручки от ее реализации и обеспечивать получение прибыли. В условиях хозяйственного расчета предприятие обладает полной экономической самостоятельностью. Оно осуществляет набор работников, приобретает оборудование, сырье и материалы, организует производственный процесс, реализует продукцию, имеет законченную систему учета и отчетности с выявлением результатов хозяйственной деятельности. Предприятие реализует свою продукцию по ценам, устанавливаемым самостоятельно или на договорной основе, и в случаях, установленных законодательством, – по государственным ценам. На всех предприятиях основным обобщающим показателем финансовых результатов деятельности является прибыль. Прибыль, остающаяся у предприятия после уплаты налогов и других платежей в бюджет (чистая прибыль), поступает в его полное распоряжение. Предприятие самостоятельно определяет направления использования чистой прибыли. Остающаяся в распоряжении предприятия прибыль направляется на решение задач технического и организационного развития производства, укрепление его материально-технической базы, проведение научных исследований, на социальное развитие коллектива. Часть чистой прибыли может передаваться в собственность членов коллектива. Ее размер и порядок распределения между членами коллектива определяется советом предприятия.

Доходы каждого работника зависят от его личного трудового вклада, конечных результатов работы предприятия и других факторов. Доходы регулируются налогами и максимальными размерами не ограничиваются. Формы, системы, размеры оплаты труда и других доходов работников устанавливаются предприятием самостоятельно.

Предприятия самостоятельно организуют *финансовую деятельность*. Они вправе открывать счет в банке для хранения всех денежных средств и осуществления всех видов денежных операций, пользуются банковским кредитом на коммерческой договорной основе. Источником формирования финансовых ресурсов предприятия являются прибыль, амортизационные отчисления, средст-

ва, полученные от продажи ценных бумаг, паевые и иные взносы членов трудового коллектива и другие поступления.

Внешнеэкономическая деятельность предприятия ведут самостоятельно, руководствуясь законодательством, в том числе создавая совместные с иностранными фирмами предприятия, внешнеторговые фирмы, заключая соглашения о совместной научной, производственной и торговой деятельности с иностранными фирмами. Валютная выручка зачисляется на валютный балансовый счет предприятия и может использоваться им самостоятельно.

Социальная деятельность. Социальное развитие, улучшение условий труда, обязательное социальное и медицинское страхование и социальное обеспечение работников предприятий и членов их семей регулируются законодательством. Предприятие обязано обеспечить своим работникам безопасные условия труда и несет ответственность в установленном законодательством порядке за ущерб, причиненный их здоровью и трудоспособности. Предприятие может самостоятельно устанавливать для своих работников дополнительные отпуска, и иные льготы, а также поощрять работников организаций, обслуживающих трудовой коллектив и не входящих в состав предприятия.

Управленческая деятельность на предприятии осуществляется в соответствии с законодательством и Уставом предприятия, которое самостоятельно определяет структуру органов управления и затраты на их содержание. Собственник имущества реализует свои права по управлению предприятием непосредственно или через уполномоченные им органы. Собственник или уполномоченные им органы могут полностью или частично делегировать эти права высшему органу управления предприятием (совету, правлению и др.), предусмотренному его Уставом. Особенности управления предприятиями отдельных организационно правовых форм регулируются соответствующими законодательными актами Российской Федерации.

Контрольные вопросы

1. Что такое экономика?
2. Каковы важнейшие аспекты деятельности предприятий для государства?
3. Каковы важнейшие аспекты деятельности предприятий для владельцев?
4. Какие отрасли народного хозяйства заняты материальным производством?
5. По какому принципу промышленность подразделяется на добывающую и обрабатывающую?
6. Какие группы отраслей входят в горно-добывающую промышленность?
7. В чем заключаются особенности горной промышленности?
8. Что такое система?
9. В чем сущность предприятия как системы?
10. Что входит в управляемую подсистему предприятия?
11. Какие черты характеризуют предприятие как систему?
12. Что является предметом труда для предприятий горной промышленности?
13. Почему на горных предприятиях практически невозможно создание заделов полуфабрикатов?
14. Какие виды собственности существуют в Российской Федерации?

15. Какие организационно-правовые формы предприятий характерны для предприятий горной промышленности?
16. Для каких целей объединяются предприятия?
17. Что такое производственная мощность горного предприятия?
18. Какие факторы влияют на величину производственной мощности?
19. Как связаны между собой срок существования и производственная мощность предприятия?
20. Что такое производственный процесс?
21. Какие процессы относятся к основным на шахтах (рудниках)?
22. Что такое операция?
23. Какова последовательность действий при разработке организационной структуры?
24. Что такое цех?
25. Что такое структура управления?
26. Какие подразделения входят в структуру горного предприятия?
27. Что является продукцией горных предприятий?
28. Как классифицируется продукция горных предприятий?
29. Приведите примеры продукции по группам отраслей горной промышленности?
30. Что включает в себя производственно-хозяйственная деятельность предприятия?

2. ОСОБЕННОСТИ МЕНЕДЖМЕНТА В ГОРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

2.1. Понятие управления

Управление – целенаправленная деятельность человека, направленная на упорядочивание, регулирование и создание условий для развития объектов или процессов, относящихся к природе, технике или обществу [10].

В узком смысле управление (менеджмент) – процесс планирования, организации, мотивации и контроля для того, чтобы сформулировать и достичь цели и организации с помощью людей.

Цель менеджмента – создание эффективной организации и адаптация ее меняющимся целям внешней среды.

Принципы менеджмента:

- Научность в сочетании с элементами искусства;
- Функциональная специализация в сочетании с универсализацией;
- Сочетание централизованного регулирования и самоуправления;
- Обеспечение единства прав и ответственности в каждом звене;
- Последовательность;
- Состязательность (конкуренция);
- Вовлечение исполнителей в принятие решений.

Функции менеджмента:

- планирование – выбор системы целей и плана их достижения;
- организация – распределение задач и установление взаимодействия между подразделениями и работниками;
- мотивация – побуждение руководителей и работников к достижению поставленных целей;
- контроль – соотнесение реально достигнутых и запланированных результатов.

Конкретное содержание и набор функций менеджмента зависит от типа размеров и сферы деятельности организации, уровня управления и других факторов.

Связующие процессы в менеджменте:

- коммуникации – процесс передачи идеи с помощью символов от субъекта к объекту управления и в обратном направлении;
- принятие решений – процесс выбора альтернативного способа достижения цели.

Виды менеджмента:

- а) по уровню управления (в обществе или на предприятии):
 - институциональный;
 - управленческий;
 - технический;
- б) по объему учета детерминирующих факторов:
 - стратегический;

- тактический;
- оперативный;
- в) по этапам деятельности:
 - организационный (создание организаций структуры и системы управления);
 - перспективный (постановка целей и вариантов путей их достижения);
 - текущий (постановка задач, контроль, координация, оценка, мотивации).
- г) по сферам управления (функциям внутри организации):
 - управление персоналом;
 - управление финансами;
 - управление производством;
 - управление маркетингом;
 - управление учетом;
 - управление научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами.

2.2. Тенденции развития управления в горной промышленности

Тенденции развития управления в горной промышленности заключаются в следующем:

- темпы изменения внутренней и внешней среды предприятий являются высокими;
- конкуренция ужесточается;
- понятие географической границы размывается;
- ускоряющиеся темпы технического прогресса ведут к возрастанию его роли в конкурентной борьбе;
- растет роль квалификации персонала как условия адаптации к окружающей среде;
- роль управления смещается от контроля над людьми к возможности проявить себя.

Важнейший организационный аспект управления – организация последовательности работ, необходимых для достижения целей. Здесь особое значение приобретает тип менеджмента, существующий на предприятии (определяется с помощью алгоритма).

Теория алгоритмов определяет понятие «алгоритм» как точное предписание, определяющее процесс преобразования информации.

Выделяют традиционный, системный, ситуационный, социально-этический, стабилизационный типы менеджмента [24].

Для предприятий горной промышленности характерны и используются в современных условиях разные типы менеджмента.

Алгоритм принятия решений при традиционном менеджменте:

- выявление проблемы;
- сбор информации;
- анализ информации;
- определение целей управления при решении проблемы;

- разработка критерия эффективности решения;
- идентификация проблемы с ранее имевшей место в этой или другой организации;
- изучение приемов и их последствий, применявшихся при решении схожей проблемы;
- прогнозирование по аналогии с ранее наблюдавшимися последствиями использования изучаемых приемов (при прогнозировании по аналогии полагают, что применение тех же приемов приведет к тем же результатам, что и в предыдущем случае);
- оценка и верификация вариантов решений;
- принятие, оформление, доведение до исполнителей решения, его исполнение и контроль выполнения решений.

Таким образом, управление при традиционном менеджменте основывается на изучении прошлого опыта решения аналогичных проблем в той или иной организации, а также прогнозировании последствий по аналогии с ранее наблюдавшимися последствиями. Эти особенности накладывают свой отпечаток на алгоритм принятия решений, в составе которого появляются этапы, связанные с идентификацией аналогичной проблемы и прогнозированием результатов по аналогии с уже полученными.

Принципиальное отличие алгоритма принятия решений при *системном менеджменте* – осуществление этапов сбора информации о системе и отношениях ее элементов, определение целей управления элементом при решении проблемы на уровне системы, генерация перечня возможных управляющих воздействий по отношению к системе – источнику проблемы, и прогнозирование последствий этих воздействий для уровня системы. Таким образом, при системном менеджменте при понимании организации как совокупности взаимосвязанных элементов принятие решений основывается на анализе информации о системе и ее составляющих, а также прогнозировании последствий для элементов системы и системы в целом.

Ситуационный подход предполагает, что пригодность различных методов управления определяется ситуацией, поэтому в состав алгоритма принятия решений включаются этапы сбора и анализа информации о ситуации, определения целей управления ситуацией при решении проблемы, а также прогнозирование последствий управляющих воздействий для ситуации.

При *социально-этическом менеджменте* особое внимание при принятии решений уделяется учету допустимых и недопустимых последствий вариантов управляющих воздействий по различным параметрам.

При *стабилизационном менеджменте* основное внимание уделяется генерации компенсирующих (сводящих к нулю или уменьшающих проявление проблемы) воздействий, прогнозу последствий их применения, определению интенсивности компенсирующих воздействий, обеспечивающих целесообразный уровень последствий.

Естественно, что для решения конкретных задач с использованием того или иного типа менеджмента эти алгоритмы могут изменяться в соответствии со спецификой конкретной задачи.

2.3. Принятие решений в управлении производственной деятельностью горного предприятия

Единый хозяйственный комплекс состоит из отдельных отраслей, объединенных общностью продукции, выполняемых функций и технологических процессов.

Отрасль экономики, в рамках которой функционирует предприятие, существенным образом влияет на процесс управления этим предприятием и все управленческие решения, принимаемые руководством [24].

Особенности горного производства с позиций принятия управленческих решений:

- высокая значимость технико-технологического оснащения производства;
- высокие требования к своевременности производства, учету характеристик спроса, качеству продукции;
- высокие требования к выполнению правил техники безопасности;
- влияние месторасположения производства;
- возможность интеграции добывающих, обогащающих мощностей и предприятий, выпускающих конечную продукцию;
- эффективность производства определяется как частное от деления рыночной стоимости выхода (производимой продукции) на сумму всех затраченных организацией входов (ресурсов).

Факторы внутренней и внешней среды, влияющие на процесс принятия решений в сфере горного производства:

- экономические факторы, влияющие на размер и развитие основных рынков сбыта продукции производственной системы;
- политическая стабильность;
- налоговая политика и поощрение экономического развития;
- социально-культурная среда;
- технологическая и природная среда;
- организационно-правовая форма предприятия;
- численность персонала предприятия;
- материально-техническая база;
- технический потенциал и степень автоматизации процессов;
- наличие источников финансирования;
- поставщики и транспортные расходы по доставке материалов;
- система управления запасами, и т.д.

Однако в процессе принятия решения должны учитываться и существующие ограничения, которые могут меняться в зависимости от ситуации. Рассмотрим *типичные* для данной сферы *ограничения*:

- существующие технологии;
- ограниченные объемы финансирования;
- производственные мощности;
- ограниченность материально-технических запасов;
- месторасположение предприятия;
- ограниченные возможности автоматизации производства;

- ограниченные возможности по управлению качеством в процессе производства продукции;
- недостатки оперативного управления производством;
- комплексность и многоаспектность проблем управления производительностью промышленного производства.

Производственная (операционная) деятельность включает в себя действия, в результате которых производятся товары, поставляемые организацией во внешнюю среду. Целевая установка при принятии производственных решений – повышение производительности труда и качества продукции.

Объект управления в данной сфере – производственные процессы и персонал производственных подразделений. Особенность объекта управления заключается в его комплексности, сложности и динамичности.

Субъект управления, т.е. лица, принимающие решения, – руководство предприятия, руководители производственных подразделений.

Выполнением производственных функций занята большая часть персонала. Управляющему производством приходится иметь дело с большими объемами информации, поэтому он должен уметь мыслить аналитически, обладать инженерно-техническими знаниями, а также знаниями в области психологии управления.

Основные факторы, влияющим на принятие производственных решений [26]:

- политико-правовая среда;
- организационно-правовая форма предприятия;
- специализация (сфера деятельности) предприятия;
- место расположения предприятия;
- экологические требования;
- производственные мощности;
- технико-технологическое оснащение;
- ресурсное обеспечение;
- степень механизации и автоматизации производственного процесса;
- степень специализации труда рабочих;
- численность персонала;
- квалификация персонала;
- тип производства (единичное, опытное, серийное, массовое);
- степень новизны инженерно-технических разработок;
- цели деятельности предприятия;
- степень централизации управления;
- особенности рабочих групп;
- стиль работы и опыт лидера, и т.д.

Производственные решения и их особенности.

Круг задач, которые решают менеджеры по управлению производством, определяется с учетом функционального разделения труда.

Основные функции при управлении производством включают:

- участие в разработке и реализации общей стратегии и направлений производственной деятельности предприятия;

- разработку и внедрение производственной системы, в том числе разработку производственного процесса, проектирование предприятия, проектирование продукта, введение стандартов и норм на выполнение работ;
- организацию, планирование и контроль текущего функционирования производственной системы. В табл. 2.1. представлены характерные для каждого функционального блока производственные решения.

Особенности производственных решений:

- комплексный характер решений, так как они затрагивают сложные отношения всех подсистем предприятия;
- необходимость и возможность стандартизации, так как решение во многом основаны на стандартах качества и др.;
- необходимость учета выполнения требований по охране окружающей среды, безопасности труда и промышленной санитарии;
- необходимость документального оформления;
- возможность частичной автоматизации;
- принятие их на различных уровнях управления;
- высокая степень неопределенности и риска, поскольку множество факторов непредсказуемой внешней среды оказывает влияние на принятие решений;
- решающее влияние решений на эффективность функционирования предприятия.

Таблица 2.1.

Типовые производственные решения

Задачи	Производственные решения
Разработка общей стратегии и направлений производственной деятельности предприятия	- выбор процесса производства и технологии; - определение производственных мощностей; - определение вертикальной интеграции;
Разработка и внедрение производственной системы	- организация рабочей силы; - определение необходимых материально-технических запасов; - определение производственной мощности, экономической эффективности, гибкости, производительности, надежности, ремонтпригодности, стандартизации, безопасности и т.п.; - выбор типа перерабатывающей системы, методов переработки, степени механизации и специализации труда; - привлечение субподрядчиков
Планирование и контроль текущего функционирования производственной системы	- планирование объемов выпуска продукции, номенклатура; - управление запасами; - оперативное управление производством

Инструментарий менеджеров по управлению производством включает в себя множество методов принятия управленческих решений. Некоторые из них представлены в табл. 2.2.

Таблица 2.2.

Методы принятия производственных решений

Задача	Методы принятия производственных решений
Разработка общей стратегии и ориентиров производственной деятельности предприятия	— методы прогнозирования; — методы генерации альтернатив; — методы многокритериальной оценки альтернатив;
Разработка и внедрение производственной системы	— методы дерева целей и критериев; — методы моделирования — методы анализа управленческих решений; — методы многокритериальной оценки альтернатив;
Планирование и контроль текущего функционирования производственной системы	— методы сетевого планирования и управления; — методы теории массового обслуживания; — методы управления запасами; — методы учетно-плановых графиков Гантта

Таким образом, управление производственной деятельностью фактически означает управление по критериям экономичности, производительности и качества. Обеспечение стабильно высоких производительности и качества касается всех функций системы управления и всех связующих процессов. Наиболее важно для руководителей – осознание концепции тесной взаимосвязи всех этих процессов и зависимости оптимального решения от конкретной ситуации.

Контрольные вопросы

1. Что такое управление?
2. Какова цель менеджмента?
3. Каковы принципы менеджмента?
4. Какие процессы в менеджменте относятся к связующим?
5. Каковы тенденции развития управления в горной промышленности?
6. Что такое алгоритм?
7. Каков алгоритм принятия решений при традиционном менеджменте?
8. В чем сущность ситуационного подхода при принятии решений?
9. В чем особенности принятия решений при социально-этическом подходе?
10. Чему уделяется основное внимание при стабилизационном подходе?
11. Каковы особенности горного производства с позиций принятия решений?
12. Какие факторы внешней и внутренней среды влияют на процесс принятия решений в сфере горного производства?
13. Каковы типичные ограничения при принятии управленческих решений на горных предприятиях?
14. Что является субъектом и объектом управления в сфере горного производства?
15. Каковы основные функции при управлении производством?
16. Каковы типовые производственные решения в соответствии с задачами управления?
17. С помощью каких методов производится разработка общей стратегии и ориентиров производственной деятельности?

18. Какие методы используются при разработке и внедрении производственной системы?

19. С помощью каких методов производится планирование и контроль текущего состояния производственной деятельности?

3. АНАЛИЗ, УЧЕТ И ОТЧЕТНОСТЬ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГОРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

3.1. Понятие и виды анализа

Анализ деятельности предприятия является одним из важнейших элементов управления его деятельностью.

Анализ – метод научного исследования (познания) явлений и процессов, в основе которого лежит изучение составных частей (элементов) системы во всем многообразии связей и зависимостей [21].

Функции анализа.

Анализ дает информацию для планирования, прогнозирования объектов и процессов, оценки качества и обоснованности планируемых показателей. Анализ хозяйственной деятельности является средством контроля за выполнением планов и их корректировки при выявлении отклонений и ошибок. Анализ позволяет определить и использовать резервы повышения эффективности деятельности предприятия на основе использования передовых достижений в науке и технике.

Таким образом, *содержание анализа* – совокупность приемов и методов исследования и обработки исходных данных оперативного, бухгалтерского и статистического учета, позволяющих оценить деятельность предприятия в базовом периоде, выявить имеющиеся резервы и неиспользованные возможности и наметить меры по росту эффективности производства.

Принципы анализа.

1. Научность, т.е. базирование на объективных законах развития управления, производства, научно-технического прогресса.
2. Комплексность, т.е. охват всех сторон деятельности и изучение зависимостей в деятельности предприятия.
3. Системность, т.е. изучение предприятия как сложной динамической системы, состоящей из элементов, связанных определенным способом между собой и с внешней средой.
4. Объективность, т.е. базирование на достоверной информации, объективно отражающей действительность и формулирование выводов на основе точных расчетов.
5. Действенность, т.е. активное влияние на ход и результаты деятельности предприятия путем использования его результатов для управления.
6. Плановость, т.е. проведение анализа постоянно, а не от случая к случаю.
7. Оперативность, т.е. своевременность и быстрота проведения анализа и претворения в жизнь его результатов.
8. Демократизм, т.е. привлечение к проведению анализа работников предприятия.
9. Эффективность, т.е. превышение эффекта от анализа над затратами на его проведение.

Анализ состояния и деятельности предприятия должен быть объективным, своевременным и действенным. Объективность обеспечивается сопоставимо-

стью изучаемых данных, их достоверностью и корректностью обработки. Своевременность предполагает получение результатов в пределах срока, когда можно повлиять на ход производственного процесса. Действенность – наличие выводов и практических рекомендаций.

Виды анализа [29].

По отраслевому признаку (общественному разделению труда) различают *отраслевой анализ* (учитывает специфику отдельных отраслей) и *межотраслевой анализ* (является теоретической и методологической базой анализа во всех отраслях экономики).

По уровню изучаемых объектов и процессов различают *макроэкономический анализ* (изучает объекты и процессы на уровне мировой, национальной экономики и отдельных ее отраслей) и *микроэкономический анализ* (изучает объекты и процессы на уровне отдельных предприятий – анализ хозяйственной деятельности предприятия).

По времени различают *ретроспективный* (проводится после осуществления управленческих действий и позволяет изучить тенденции развития, контролировать, оценивать и диагностировать деятельность предприятия) и *перспективный* (проводится до совершения управленческих действий и обосновывает управленческие решения для предупреждения нежелательных результатов). Ретроспективный анализ подразделяется на *оперативный* (сразу после совершения хозяйственных операций или за смену, сутки, неделю) и *итоговый* (за месяц, квартал, год). Перспективный анализ делится на *краткосрочный* (до 1 года) и *долгосрочный (стратегический)* (более 1 года). Данные виды анализа дополняют и конкретизируют друг друга.

По пространственному признаку выделяют *внутрифирменный анализ* (изучает деятельность только исследуемого предприятия) и *межфирменный анализ* (изучает деятельность нескольких предприятий).

По субъектам исследования различают *внутренний анализ* (проводится непосредственно на предприятии для оперативного и стратегического управления деятельностью предприятия; его результаты – коммерческая тайна) и *внешний анализ* (осуществляется на основании отчетности вышестоящими организациями, банками, государственными органами, инвесторами, владельцами).

По степени охвата выделяют *сплошной анализ* (изучаются все объекты без исключения) и *выборочный анализ* (выводы делаются на основании изучения только части объектов и обобщения данных).

По содержанию различают *комплексный анализ* (всестороннее изучение деятельности предприятия) и *тематический анализ* (изучение отдельных, наиболее актуальных сторон деятельности предприятия).

По характеристикам исследования выделяют: *финансовый анализ* (изучение, диагностика и прогнозирование финансовой службой предприятия или банка (инвестора, аудитора и т.д.) финансового состояния предприятия и выявление резервов его улучшения); *операционный анализ* (оценка, прогнозирование, выявление резервов изменения объемов, структуры, ассортимента продукции, совершенствования организации, технологии и техники); *маркетинговый анализ* (изучение внешней среды предприятия, рынков сбыта, спроса и предло-

жения, конкурентоспособности, ценовой политики, коммерческого риска и т.д.); *экологический анализ* (службами предприятия или государственными органами изучается влияние деятельности предприятия на окружающую среду); *инвестиционный анализ* (оценивает эффективность инвестиционной деятельности предприятия).

По специфике исследования различают экономико-статистический анализ (изучает массовые явления); *функционально-стоимостной анализ* (исследует функции, выполняемые объектом, и способы их реализации с целью выявления лишних функций и предотвращения лишних затрат); *ситуационный анализ* (используется для решения конкретных задач в определенной ситуации);

По методике исследования различают количественный анализ (количественное исследование экономических объектов и процессов); *качественный анализ* (исследование качественных характеристик объектов и процессов).

В зависимости от широты охвата подразделений предприятия и сфер его деятельности анализ может быть полным (производится ежегодно с целью разработки планов развития производства на планируемый очередной календарный год) и *локальным* (выполняется ежемесячно и по мере необходимости с целью анализа работы определенного подразделения предприятия, или анализ конкретного вида деятельности предприятия (например, анализ объемов добычи и т.п.).

Существуют и другие виды анализа.

Все виды анализа различны по содержанию и методике проведения.

3.2. Факторный анализ

Факторный анализ, т.е. методика комплексного системного изучения и измерения воздействия факторов на величину результативных факторов, подразделяется на:

– *детерминированный* (методика исследования факторов, связь которых с результативным показателем носит функциональный характер (мультипликативная, аддитивная, кратная или смешанная модель)) и *стохастический* (методика исследования факторов, связь которых с результативным показателем носит вероятностный характер (корреляционная, регрессионная, компонентная модель);

– *прямой (дедуктивный)* (исследование ведется от общего к частному) и *обратный (индуктивный)* (исследование ведется от частного к общему);

– *одноуровневый* (исследуются факторы только одного уровня подчинения без их детализации на составные части) и *многоуровневый* (исследуются факторы на нескольких уровнях с учетом их соподчиненности);

– *статический* (исследуется влияние факторов на конкретную дату) и *динамический* (исследуются причинно-следственные связи в динамике).

Основные задачи факторного анализа:

– отбор факторов для анализа результативных показателей;

– классификация и систематизация факторов;

- моделирование взаимосвязей между результативными и факторными показателями;
- расчет влияния факторов и оценка роли каждого из них в изменении результативного показателя;
- практическое управление экономическими процессами с использованием факторной модели.

Факторы могут подразделяться:

1. По природе фактора: природно-климатические, социально-экономические, производственно-экономические.
2. По степени воздействия на результаты: основные и второстепенные.
3. По зависимости от человека: объективные и субъективные.
4. По отношению к объекту исследования: внутренние и внешние.
5. По распространенности: общие и специфические.
6. По времени действия: постоянные и переменные.
7. По характеру действия: интенсивные и экстенсивные.
8. По свойствам отражаемых характеристик: качественные и количественные.
9. По составу: сложные и простые.
10. По иерархии (соподчиненности): первого, второго и последующих порядков.
11. По возможности измерения: измеримые и неизмеримые.

3.3. Алгоритм и методы проведения анализа

Алгоритм проведения анализа:

1. Уточнение объектов, целей и задач анализа и составление плана анализа.
2. Разработка системы показателей, характеризующих объект анализа.
3. Сбор, приведение в сопоставимый вид, проверка на точность необходимой информации.
4. Сравнение фактических результатов планом на данный период, фактическими данными за прошлые периоды, средними по отрасли, результатами ведущих предприятий.
5. Изучение факторов и определение их влияния на результаты деятельности предприятия.
6. Выявление резервов повышения эффективности производства.
7. Оценка результатов деятельности с учетом влияния различных факторов и разработка мероприятий по использованию выявленных резервов.

Методы, способы и технические приемы анализа:

1. Традиционные логические способы обработки информации:

- *метод сравнения* – сопоставление однородных объектов с целью выявления сходных и различающихся их характеристик (сравнение фактических результатов с фактическими данными за прошлые периоды, с плановыми данными, с нормами расхода, с лучшими результатами, с данными по другим предприятиям, среднеотраслевыми данными, с результатами до и после изменения

фактора или ситуации (например, внедрения новой техники), сравнение вариантов решения экономических задач);

– *метод относительных и средних величин* – соотношение величины изучаемого объекта или процесса с величиной другого объекта или процесса, либо с величиной объекта, процесса за другой период или по другому объекту, процессу (относительная величина выполнения плана, пространственного сравнения, планового задания, динамики (темпы роста/снижения), координации частей целого, интенсивности, эффективности; средняя величина совокупности однородных явлений);

– *метод группировки* – деление массы изучаемой совокупности объектов или процессов на количественно однородные группы по соответствующим признакам (типологические, структурные, аналитические группировки);

– *балансовый метод* – соотношение двух групп взаимосвязанных экономических показателей, итоги которых должны быть равны (анализ использования и обеспеченности материалами, капиталом, основными средствами, трудовыми ресурсами);

– *графический метод* – изображение показателей в масштабе с помощью геометрических знаков или фигур (столбиковые, круговые, линейные, фигурные, полосовые диаграммы);

– *табличный метод* – представление результатов анализа в виде аналитических таблиц, содержащих соответствующие данные;

– *экспертные методы* – неформальные методы решения задач, используемые для прогнозирования состояния процесса или объекта в условиях полной или частичной неопределенности.

2. Методы оптимизационного решения задач:

– *линейное программирование* – определение оптимального способа распределения ограниченного количества ресурсов по альтернативным направлениям использования;

– *теория игр* – моделирование воздействия принятого решения на решения конкурентов при изменении цен, освоении новой продукции и т.д.;

– *теория массового обслуживания (очередей)* – определение оптимального числа каналов (мест) обслуживания в сравнении с потребностью в них;

– *имитационное моделирование* – создание реальной системы или прототипа для действий в условиях высокой сложности или неопределенности и др.

3. Детерминированный факторный анализ:

– *метод цепной подстановки* – используется для расчета влияния факторов (сначала количественных, потом качественных; сначала первого порядка, потом второго и т.д.) в детерминированных факторных (аддитивных, мультипликативных, кратных и смешанных) моделях на изменение величины результативного показателя путем пошаговой замены базисной величины каждого фактора на фактическую в отчетном периоде;

– *метод абсолютных разниц* – применяется для расчета влияния факторов в детерминированных факторных (только мультипликативных и мультипликативно-аддитивных) моделях на прирост результативного показателя путем умножения абсолютного прироста значения исследуемого фактора на базовый

уровень факторов, находящихся справа от него, и на фактический уровень факторов, расположенных слева от него в построенной модели;

– *метод относительных разниц* – используется для расчета влияния факторов в детерминированных факторных (только мультипликативных) моделях на изменение величины результативного показателя путем расчета относительных приростов факторных показателей и их умножения на базовую величину результативного показателя (для первого фактора), на сумму базовой величины результативного показателя и изменения его за счет первого фактора (для второго фактора) и т.д.;

– *индексный метод* – используется для расчета влияния факторов в детерминированных факторных (аддитивных, мультипликативных, кратных и смешанных) моделях на изменение величины результативного показателя путем использования отношений (индексов) факторов и их влияния на результирующий показатель;

– *интегральный метод* – используется для расчета влияния в детерминированных факторных (мультипликативных, кратных и кратно-аддитивных) моделях на изменение величины результативного показателя путем расчета по специальным математическим формулам;

– *метод логарифмирования* – используется для расчета влияния факторов в детерминированных факторных (мультипликативных) моделях на изменение величины результативного показателя путем перемножения общего изменения результативного фактора на отношение логарифмов индексов (отношений) влияющих факторов к логарифму индекса результативного показателя;

– *метод пропорционального деления* – используется для расчета влияния факторов в детерминированных факторных (аддитивных и кратно-аддитивных) моделях на изменение величины результативного показателя путем определения доли прироста каждого фактора в общей сумме прироста, а затем умножение на общий прирост результативного показателя.

4. Стохастический факторный анализ:

– *метод дисперсионного анализа;*

– *метод корреляционного анализа;*

– *метод компонентного анализа;*

– *метод дискриминантного анализа;*

– *метод многомерного математического анализа.*

Результаты по методам цепной подстановки и абсолютных разниц детерминированного факторного анализа для одной формулы одинаковы, причем алгебраическая сумма прироста результативного показателя за счет отдельных факторов должна равняться общему приросту результативного показателя. Интегральный (и логарифмический) методы более точны, т.к. дополнительный прирост результативного показателя от взаимодействия факторов делится между ними поровну (или согласно доле влияния каждого отдельного фактора), а не присоединяется к последнему фактору.

В горной промышленности широко используются метод цепной подстановки, методы абсолютных и относительных разниц, индексный метод и все традиционные логические методы.

Факторный анализ является обобщающим методом оценки пофакторного влияния на анализируемые показатели. В этом случае используются экономико-математические методы корреляционного анализа.

3.4. Объекты анализа

Основными объектами анализа являются:

- комплекс технико-экономических и финансовых показателей, характеризующих результаты деятельности предприятия за рассматриваемый календарный период времени;
- объемы и стоимость производимой продукции и ее реализация потребителям;
- реализация плана развития и повышения эффективности производства;
- кадры предприятия, производительность труда и заработная плата;
- издержки производства;
- мероприятия по социальному развитию коллектива;
- охрана природы и рациональное использование природных ресурсов;
- прибыль и рентабельность;
- финансовое состояние предприятия.

Результатом такого комплексного анализа должно быть обобщающее заключение о состоянии предприятия и о степени экономической эффективности его деятельности.

При комплексном рассмотрении величин основных технико-экономических показателей, характеризующих работу предприятия в анализируемом календарном периоде, в первую очередь оценивается степень их достаточности для нормального функционирования предприятия.

В числе этих показателей: объемы добычи и реализации полезного ископаемого, стоимость реализованной продукции, ее себестоимость, средняя стоимость основных фондов предприятия и его оборотных средств, величина полученной (валовой) прибыли и величина чистой прибыли предприятия, уровень рентабельности работы предприятия.

При оценке степени достаточности уровня эффективности работы предприятия величины этих показателей сопоставляются с плановыми показателями, с уровнем этих показателей в предшествующие календарные периоды, а также с результатами работы аналогичных предприятий своей отрасли и региона местоположения.

Целью анализа этих показателей является общая оценка экономической эффективности работы предприятия и достаточности получаемой прибыли. Сопоставление приведенных показателей за ряд периодов позволяет оценить динамику их изменения. Характер этой динамики определяет динамику основных результирующих показателей - прибыли и рентабельности. Оценка достаточности их уровня и выявление тенденции изменения - основной результат этой части анализа, определяющий цели и задачи последующего анализа отдельных сторон состояния и деятельности предприятия.

При анализе объемов и стоимости производимой и реализуемой продукции рассматриваются достигнутые значения показателей объема добычи полезных ископаемых по предприятию и по добычным участкам за анализируемый период в сопоставлении с плановыми заданиями и ретроспективными значениями добычи полезных ископаемых. Анализируются горно-геологические условия работы, обеспеченность добычных работ трудовыми ресурсами, оборудованием, фронтом действующей линии очистных работ, объемами необходимой вскрыши; анализируется производительность добычного оборудования и транспортных средств и других звеньев производственного процесса. Все оценки условий производства сопоставляются с их плановыми уровнями. Устанавливается влияние выявленных отклонений на объемы добычи. Оценивается степень использования производственной мощности и имеющиеся резервы роста добычи.

Положительной оценки заслуживает анализ сменной и суточной ритмичности добычи полезного ископаемого с выявлением причин срывов и неритмичности работы.

Анализ стоимости реализованной продукции позволяет оценить уровень реализационной цены и сопоставить ее с планируемой величиной. Имеющиеся отклонения могут являться следствием изменения цены из-за изменения качества, либо следствием изменения конкурентоспособности продукции предприятия на рынках ее сбыта. В связи с этим должно быть проанализировано качество продукции и намечены меры по его росту. Конкурентоспособность продукции предприятия подлежит специальной оценке.

При анализе выполнения плана внедрения новых технологий, техники и организационно-технических мероприятий выявляются реализованные и нереализованные мероприятия; реально затраченные средства и величины полученного эффекта.

В разделе «Кадры предприятия, производительность труда и заработная плата» анализируемыми показателями являются: фактическая численность персонала предприятия по категориям работников с распределением по производственным процессам в сопоставлении с плановыми показателями и численностью персонала в предшествующие периоды.

Оцениваются уровень текучести кадров и причины ее наличия; состояние трудовой дисциплины, имеющиеся простои; влияние всех этих факторов на объемы добычи и издержки производств.

Анализируется фактически достигнутый уровень производительности труда, его соответствие с планом и динамикой во времени.

При оценке заработной платы рассматривается общая величина начисленной заработной платы работникам предприятия по сравнению с запланированным фондом. Анализируется структура фактически начисленного фонда заработной платы и дается оценка его величины. Анализируется среднемесячный заработок работников предприятия. Определяется соотношение между изменением уровня заработной платы и изменением уровня производительности труда, имея в виду необходимость соблюдения их планового соотношения.

Оценивается изменение реальной заработной платы работников предприятия за анализируемый период с учетом инфляции в рассматриваемом регионе страны.

Оцениваются имеющиеся резервы в повышении уровня производительности труда, реальной заработной платы и другие меры, усиливающие моральную и материальную мотивацию работников к эффективному труду.

Анализ издержек производства предполагает оценку величины фактических издержек на добычу полезного ископаемого в сопоставлении с ее плановым уровнем и величиной в предшествующие календарные периоды. Анализ проводится в целом по предприятию и по отдельным участкам в поэлементном разрезе.

Целью анализа является выявление имеющихся негативных отклонений от плановых значений и установление причин этих отклонений. В процессе анализа устанавливается возможное изменение величины издержек производства от объема добычи.

По результатам анализа надлежит выявить и оценить имеющиеся резервы снижения себестоимости добычи и меры, необходимые для их реализации.

При анализе прибыльности и рентабельности производства рассматриваются объемы реализованной продукции, уровень реализационных цен, издержки производства и величины выплачиваемых налогов, сборов и отчислений. Соизмерение этих показателей позволяет оценить величину общей (валовой) прибыли и величину чистой прибыли предприятия.

Соотношение величины прибыли со средней величиной производственных фондов предприятий, издержками производства и стоимостью реализованной продукции определяют значения показателей: уровня рентабельности производства; уровня рентабельности издержек производства и уровня рентабельности продаж в расчете по общей и чистой прибыли.

Сопоставление этих основных показателей с их плановыми значениями и оценка динамики этих показателей за ряд календарных периодов определяют уровень экономической эффективности производства и позволяют выявить имеющуюся у предприятия тенденцию их изменения.

3.5. Учет и отчетность на предприятии

Учет – часть управления предприятия, которая заключается в фиксации состояния предприятия, сборе и накоплении сведений процесса – отражение этих сведений в учетных документах).

Различают **3 вида учета**: *оперативный, бухгалтерский, статистический*.

1. Оперативный учет служит для текущего планирования хода хозяйственной деятельности. Характерная черта – децентрализация. Охватывает те хозяйственные операции, которые не подлежат бухгалтерскому учету.

Оперативный учет – учет отдельных факторов производства, осуществляемый в целях оперативного обслуживания потребностей органов управления предприятием и его подразделениями. Он осуществляется в результате функционирования непрерывной системы непосредственного наблюдения за изу-

чаемым объектом, явлениями и процессами путем их регистрации, количественной оценки, первичной обработки информации с оперативным представлением полученных результатов руководству предприятия, а также руководителям соответствующих служб, подразделений, участков и цехов.

Этот вид учета служит средством для осуществления текущего контроля за состоянием и деятельностью предприятия и его структурных подразделений. Своевременность получения такой информации управляющим составом предприятия является основой для своевременного внесения необходимых корректив в деятельность этих подразделений, возможного изменения во внутрипроизводственном распределении ресурсов предприятия и принятия других мер, обеспечивающих получение предприятием запланированного результата (ежечасный, ежесменный и ежесуточный учет объемов добычи полезного ископаемого по отдельным участкам и в целом по предприятию; ежесменные рапорты горных мастеров об объемах выполненных работ участками и отдельными бригадами рабочих, о числе отработанных человеко-смен и т.д.).

Оперативный учет является наиболее объемным видом учета, охватывающим все звенья производственного процесса. Количество учитываемых показателей должно удовлетворять потребности управляющих структур предприятия, а также обеспечивать исходными данными бухгалтерский и статистический виды учета.

Оперативный учет ведется и организуется горными мастерами, начальниками добычных, подготовительных и других участков и цехов предприятия, руководителями функциональных отделов и служб.

Оперативность этого вида учета является главным его преимуществом. Однако следует отметить, что информация оперативного учета не является достаточной для полного анализа состояния и деятельности предприятия и выработки стратегии и тактики его развития. Для этих целей необходимы и данные бухгалтерского и статистического учета.

2. Бухгалтерский учет – основной вид, осуществляет отражение хозяйственных операций в денежном выражении. Отличительными чертами бухгалтерского учета являются его документальность, денежные единицы учета, обобщение счетов и двойная запись. Главная форма отчетности – баланс предприятия на определенную дату.

Бухгалтерский учет охватывает и оценивает производственные ресурсы предприятия (основные и оборотные средства), учитывает источники их формирования, доходы от реализации продукции и прочей деятельности, издержки производства, расходы по сбыту, результаты производственно-хозяйственной деятельности, финансовые взаимоотношения предприятия со своим коллективом и с другими предприятиями (с поставщиками и потребителями продукции, финансирующими предприятие банками, государственными и местными бюджетами и др.).

В процессе осуществления этого вида учета используются и данные оперативного учета, которые отражают движение денежных средств предприятия, их источники и производимые в связи с этим операции.

Этот вид учета характеризует кругооборот денежных средств и материальных ценностей предприятия в процессе его деятельности и оценивает финансовое состояние предприятия.

Основой для бухгалтерского учета являются первичные официальные приходные и расходные документы, фиксирующие приходно-расходные операции в денежном измерении. Натуральные единицы измерения играют лишь вспомогательную, иллюстрирующую роль.

Бухгалтерский учет ведется с помощью соответствующих счетов, отражающих движение различных материальных ценностей предприятия или фиксирующих изменения в финансовых взаимоотношениях предприятия с другими предприятиями и организациями и прочими респондентами.

Все осуществляемые предприятием денежные операции отражаются бухгалтерским учетом одновременно на двух счетах: на одном эти суммы дебетуются, на другом – кредитуются. Так, например, при получении шахтой лесных материалов с лесозаготовительного предприятия стоимость полученных материалов отражается в дебете счета "Лесные материалы" с одновременной записью в кредите счета "Расчетный счет предприятия в банке" этой же суммы.

Бухгалтерские счета подразделяются на аналитические - по отдельным материальным ценностям и взаимоотношениям и на синтетические, где отражается движение материальных ценностей и денежных средств. Например, счета: "Материалы", "Основные фонды", "Заработная плата", "Дебиторы" и т.д.

Результаты бухгалтерского учета ежемесячно (ежеквартально и ежегодно) фиксируются в бухгалтерской отчетности, именуемой бухгалтерским балансом.

В бухгалтерском балансе отражается состояние и результаты деятельности предприятия за отчетный период календарного времени.

Каждая строка баланса учитывает сальдо (дебет за вычетом кредита) по соответствующим счетам бухгалтерского учета на начало и на конец отчетного периода.

Бухгалтерский учет и отчетность обеспечивают учет наличия и движения всех товарно-материальных ценностей предприятия, их поступление и расходование; учитывает движение денежных потоков, определяет и учитывает заработную плату работников предприятия, фиксирует финансовые взаимоотношения предприятия с государственным и местным бюджетом, государственными фондами, с поставщиками и потребителями продукции предприятия, а также с прочими юридическими и физическими лицами, контактирующими с данным предприятием.

3. Статистический учет – совокупность составляемых по утвержденным формам документов, которые должны представляться в установленный срок в статистические органы. Статистические данные фиксируют и систематизируют показатели наиболее типичных массовых процессов и их изменение во времени.

Содержанием *статистического учета* является фиксация массовых, повторяющихся явлений, характеризующих работу предприятия и его звеньев на протяжении определенного промежутка времени. Характер ведения этого учета – накопительный.

Целью статистического учета является регистрация величин, количественно оценивающих условия деятельности предприятия, наличные средства производства, выпуск продукции, объемы ее реализации, величины затрат на выпуск продукции, наличие и движение денежных средств и величины прочих показателей за отдельные календарные периоды времени (в смену, сутки, за месяц, квартал, год) в течение каждого текущего отчетного календарного периода.

При оценке условий производства статистический учет фиксирует среднюю мощность разрабатываемых пластов полезного ископаемого, мощность рудных залежей, глубину разработки, газо- и водообильность, объемы выдаваемой породы для шахт и величину коэффициента вскрыши для карьеров (разрезов) и прочие.

При оценке объемов добычи статистический учет фиксирует ежемесячную величину добычи полезного ископаемого по предприятию и по каждому его участку.

При оценке издержек производства учитываются затраты, производимые предприятием на выпуск и реализацию продукции. Эти показатели, как правило, учитываются ежемесячно.

Статистический учет фиксирует численность персонала, уровень производительности труда, затраты на заработную плату, величину среднемесячного заработка работников предприятия. В числе оценочных показателей статистический учет фиксирует объем и доходы предприятия от реализации продукции, величины дебиторской и кредиторской задолженности и другие показатели.

Статистический учет ведется в натуральных и денежных единицах измерения с использованием результатов оперативного и бухгалтерского учета.

Непосредственными организаторами и исполнителями этого вида учета являются плановый отдел предприятия, отдел труда и заработной платы и другие функциональные службы.

Данные статистического учета за определенный календарный период времени фиксируются в соответствующих отчетных формах ежемесячно (ежеквартально, ежегодно). Они накапливаются у предприятия и представляются вышестоящим организациям, государственным органам статистического учета и финансовым органам.

В отличие от оперативного учета статистический учет охватывает меньший объем информации и в меньшей степени используется для ежедневного оперативного руководства работой предприятия.

Данные статистического учета за ряд календарных периодов являются основой для выявления и изучения закономерностей и тенденций в развитии производства, выявления количественных взаимосвязей между величинами производственно-технических показателей и оценочными, экономическими показателями.

В отличие от оперативного и бухгалтерского учета данные статистического учета используются не только предприятием, но и внешними органами управления отраслью и народным хозяйством. По этой причине статистический учет организуется по единой методологии, устанавливаемой государственной статистической службой.

Бухгалтерский учет:

Актив – отражает состав и размещение средств предприятия. *Пассив* – источники образования средств предприятия.

Состав активов:

1. Текущие активы:

- Денежные средства (счет в банке + касса предприятия)
- Дебиторская задолженность (неоплаченная проданная продукция)
- Запасы

2. Постоянные внеоборотные активы.

Состав пассивов:

1. Текущие пассивы:

- Краткосрочные кредиты
- Кредиторская задолженность

2. Долгосрочные кредиты

3. Собственные средства.

Текущие активы и пассивы находятся в непрерывном движении.

Соотношение текущих активов и пассивов называется коэффициентом покрытия. Выработаны определенные нормативы коэффициентов покрытия: $K_{\text{покp}} > 1,8$ – дела отлично, $K_{\text{покp}} = 1,5-1,7$ – хорошо, $K_{\text{покp}} = 1-1,5$ – удовлетворительно.

Удельный вес собственных средств в текущих активах служит одним из показателей финансовой устойчивости предприятия. Если $> 40\%$ – отлично, $20-40\%$ – устойчиво, $0-20\%$ – жить можно.

Управление производственно-хозяйственной и финансовой деятельностью предприятия невозможно без хорошо налаженного учета.

Учет состояния, условий и результатов деятельности предприятия осуществляется с помощью соответствующих характеризующих их показателей.

Сущность учета заключается в постоянном наблюдении, количественном измерении и регистрации величин учитываемых показателей.

Отчетность – комплекс документов установленной формы и содержания, фиксирующих количественные, интегральные либо средние значения учитываемых показателей за определенный календарный период.

Объектами учета на горных предприятиях являются данные о состоянии предприятия, его производственно-техническом и финансовом потенциале, горно-геологических условиях добычи полезного ископаемого, объемах добычи и производства другой продукции, реализации продукции потребителям, расходе материальных, трудовых и денежных ресурсов в процессе эксплуатационной деятельности, о состоянии расчетов с поставщиками и потребителями продукции предприятия, состоянии финансов, наличии денежных средств, задолженности предприятия по заработной плате, степени обеспеченности материальными ресурсами и прочие.

Отсутствие данных отчетности с величинами показателей, характеризующих деятельность предприятия за истекший календарный период, затрудняют разработку краткосрочных и долгосрочных планов развития предприятия.

Учет состояния, условий и результатов деятельности предприятия осуществляется с использованием количественных показателей, имеющих натуральные, трудовые и денежные единицы измерения.

Требования к организации учета – своевременность представления результатов учета, их полнота, точность и объективность измерения.

Контрольные вопросы

1. Что такое анализ?
2. Каковы функции анализа?
3. Каковы принципы анализа?
4. В чем заключается принцип эффективности анализа?
5. Какие виды анализа различают по времени?
6. Что такое факторный анализ?
7. Каковы виды факторного анализа?
8. Каковы основные задачи факторного анализа?
9. Какие группы факторов выделяются в факторном анализе?
10. Каков алгоритм проведения анализа?
11. В чем сущность метода сравнения?
12. Каковы условия применения экспертных методов?
13. Какие методы входят в методы оптимизационного решения задач?
14. В чем заключается метод цепной подстановки?
15. Каковы условия применения и сущность метода относительных разниц?
16. В чем заключается индексный метод?
17. Какова сущность метода абсолютных разниц?
18. Какие методы относятся к стохастическому факторному анализу?
19. Какие методы детерминированного факторного анализа более точны и почему?
20. Какие методы анализа широко используются в горной промышленности?
21. Что является основными объектами анализа?
22. Какие показатели анализируются на горном предприятии?
23. Что такое учет?
24. Какие виды учета существуют?
25. В чем сущность и методика осуществления оперативного учета?
26. Каковы характерные черты и главная форма отчетности бухгалтерского учета?
27. Что такое статистический учет?
28. Каковы цели статистического учета?
29. Что входит в состав активов и пассивов предприятия?
30. Что такое отчетность?

4. РЕСУРСЫ ГОРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

4.1. Понятие о природных ресурсах

Природные ресурсы – важнейшие компоненты окружающей среды, используемые в процессе общественного производства для удовлетворения материальных, культурных, религиозных и иных потребностей человеческого общества.

Природные ресурсы включают солнечную энергию; энергию приливов, отливов, морей и океанов; энергию рек; подземное тепло; атомную энергию; водные, земельные, минерально-сырьевые ресурсы; ресурсы животного и растительного мира; атмосферу Земли.

Природные ресурсы подразделяются на три группы: *невозобновляемые, возобновляемые и неисчерпаемые.*

Невозобновляемые ресурсы – все минерально-сырьевые ресурсы, находящиеся в недрах земли: рудные, топливно-энергетические, горно-химическое сырьё, строительные материалы.

Возобновляемые ресурсы – земельные, водные ресурсы, ресурсы животного и растительного мира.

Неисчерпаемые ресурсы – солнечная энергия, атомная энергия, энергия приливов и отливов морей и океанов, энергия рек.

Минерально-сырьевые ресурсы – совокупность запасов минерального сырья в недрах Земли, подсчитанных применительно к существующим кондициям на полезные ископаемые.

В структуре потребления обществом природных ресурсов примерно три четверти составляют минерально-сырьевые ресурсы.

На территории России имеются месторождения большинства необходимых полезных ископаемых. Они обеспечивают функционирование важнейших отраслей промышленности: черной и цветной металлургии, энергетики, химической и строительной промышленности.

Эффективность работы экономики страны в существенной мере зависит от эффективности использования полезных ископаемых. Стоимость сырьевых ресурсов постоянно растет вследствие увеличения спроса как внутри страны, так и на мировом рынке, а также сокращения объема разведанных и благоприятных для разработки запасов полезных ископаемых. Поэтому *важной задачей становится сокращение материало- и энергоемкости производства продукции.* В то же время, для разведки и разработки новых месторождений полезных ископаемых требуется все больше финансовых ресурсов, а объем инвестиций зависит от эффективности производства на горных предприятиях, извлекающих эти запасы. Важное значение при оценке месторождений имеют кондиции полезных ископаемых.

Кондиции полезных ископаемых – комплекс требований к качеству и горно-геологическим условиям залегания и разработки месторождения полезного ископаемого. Они обеспечивают возможность оконтуривания месторождения и разделения его запасов на балансовые и забалансовые.

Кондиции зависят от уровня развития техники и технологии производства. По мере их совершенствования создаются новые возможности извлечения и переработки тех полезных ископаемых, которые ранее по технико-экономическим соображениям считались непригодными для добычи. Кондиции в этом случае меняются, и часть забалансовых запасов переходит в балансовые.

4.2. Классификация запасов полезных ископаемых

Запасы твердых полезных ископаемых подсчитываются по результатам геологоразведочных и эксплуатационных работ, выполненных в процессе их изучения и промышленного освоения месторождения. Прогнозные ресурсы твердых полезных ископаемых оцениваются по металлогеническим зонам, бассейнам, рудным районам, полям, рудопроявлениям, флангам и глубоким горизонтам месторождений твердых полезных ископаемых. Качество полезных ископаемых изучается с учетом необходимости их комплексного использования, технологии переработки на основе определенных в установленном порядке требований к качеству полезных ископаемых и технических условий. При этом определяются содержания основных и попутных ценных, токсичных и вредных компонентов, формы их нахождения и особенности распределения в продуктах обогащения и переработки.

Объектом подсчета запасов полезных ископаемых является месторождение (часть месторождения) твердых полезных ископаемых. Объектом оценки прогнозных ресурсов являются металлогенические зоны, бассейны, рудные районы, поля, рудопроявления, фланги и глубокие горизонты месторождений, оцененные на основании благоприятных геологических предпосылок, обоснованной аналогии с известными месторождениями, по результатам геологосъемочных, геофизических, геохимических, поисковых и оценочных работ.

Подсчет и учет запасов по месторождению (или его части), оценка и учет прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых по участку недр производится в единицах массы или объема в целом, в соответствии с экономически обоснованными параметрами кондиций, без учета потерь и разубоживания при добыче, обогащении и переработке полезных ископаемых.

При определении запасов месторождений твердых полезных ископаемых обязательному отдельному подсчету и учету подлежат запасы основных и совместно с ними залегающих твердых полезных ископаемых, а также содержащихся в них основных и попутных компонентов (металлов, минералов, химических элементов и их соединений), целесообразность государственного учета которых определена технико-экономическими обоснованиями кондиций для подсчета запасов.

По экономическому значению запасы полезных ископаемых подразделяются на две основные группы:

- балансовые (экономические);
- забалансовые (потенциально экономические), которые подлежат отдельному подсчету и учету.

К балансовым (экономическим) запасам относятся запасы, разработка которых на момент оценки согласно технико-экономическим расчетам экономически эффективна в условиях конкурентного рынка при использовании техники, технологии добычи и переработки минерального сырья, обеспечивающих соблюдение требований по рациональному использованию недр и охране окружающей среды.

К забалансовым (потенциально экономическим) относятся:

1) запасы, разработка которых на момент оценки согласно технико-экономическим расчетам экономически не эффективна (убыточна) в условиях конкурентного рынка из-за низких технико-экономических показателей, но освоение которых становится экономически возможным при изменении цен на полезные ископаемые, появлении оптимальных рынков сбыта или новых технологий;

2) запасы, отвечающие требованиям, предъявляемым к балансовым запасам, но использование которых на момент оценки невозможно в связи с расположением в пределах водоохранных зон, населенных пунктов, сооружений, сельскохозяйственных объектов, заповедников, памятников природы, истории и культуры.

Забалансовые запасы подсчитываются и учитываются в случае, если технико-экономическими расчетами установлена возможность их последующего извлечения или целесообразность попутного извлечения, складирования и сохранения для использования в будущем. Забалансовые запасы подсчитываются отдельно в зависимости от оснований отнесения к данной группе.

Оценка балансовой принадлежности запасов полезных ископаемых производится на основании технико-экономических обоснований, подтвержденных государственной экспертизой. В рамках оценки должны быть предусмотрены наиболее эффективные способы разработки месторождений и предложены параметры кондиций, обеспечивающие максимально полное и комплексное использование запасов с учетом требований законодательства Российской Федерации.

Запасы полезных ископаемых по степени геологической изученности подразделяются на категории: А, В, С₁, С₂.

Запасы категории А выделяются на участках детализации разведываемых и разрабатываемых месторождений 1-й группы сложности геологического строения и должны удовлетворять следующим основным требованиям:

- установлены размеры, форма и условия залегания тел полезного ископаемого, изучены характер и закономерности изменчивости их морфологии и внутреннего строения, выделены и оконтурены безрудные и некондиционные участки внутри тел полезного ископаемого, при наличии разрывных нарушений установлены их положение и амплитуда смещения;

- определены природные разновидности, выделены и оконтурены промышленные (технологические) типы и сорта полезного ископаемого, установлены их состав и свойства; качество выделенных промышленных (технологических) типов и сортов полезного ископаемого охарактеризовано по всем предусмотренным промышленностью параметрам;

- изучены распределение и формы нахождения ценных и вредных компонентов в минералах и продуктах переработки и переделов полезного ископаемого;

- контур запасов полезного ископаемого определен в соответствии с требованиями кондиций по скважинам и горным выработкам по результатам их детального опробования.

Запасы категории В выделяются на участках детализации разведываемых и разрабатываемых месторождений 1-й и 2-й групп сложности геологического строения и должны удовлетворять следующим основным требованиям:

- установлены размеры, основные особенности и изменчивость формы и внутреннего строения, условия залегания тел полезного ископаемого, пространственное размещение внутренних безрудных и некондиционных участков; при наличии крупных разрывных нарушений установлены их положение и амплитуды смещения, охарактеризована возможная степень развития малоамплитудных нарушений;

- определены природные разновидности, выделены и при возможности оконтурены промышленные (технологические) типы полезного ископаемого; при невозможности оконтуривания установлены закономерности пространственного распределения и количественного соотношения промышленных (технологических) типов и сортов полезного ископаемого; качество выделенных промышленных (технологических) типов и сортов полезного ископаемого охарактеризовано по всем предусмотренным кондициями параметрам;

- определены минеральные формы нахождения полезных и вредных компонентов;

- контур запасов полезного ископаемого определен в соответствии с требованиями кондиций по результатам опробования скважин и горных выработок.

Запасы категории С₁ составляют основную часть запасов разведываемых и разрабатываемых месторождений 1-й, 2-й и 3-й групп сложности геологического строения, а также могут выделяться на участках детализации месторождений 4-й группы сложности и должны удовлетворять следующим основным требованиям:

- выяснены размеры и характерные формы тел полезного ископаемого, основные особенности условий их залегания и внутреннего строения, оценены изменчивость и возможная прерывистость тел полезного ископаемого, а для пластовых месторождений и месторождений строительного и облицовочного камня также наличие площадей развития малоамплитудных тектонических нарушений;

- определены природные разновидности и промышленные (технологические) типы полезного ископаемого, установлены общие закономерности их пространственного распространения и количественные соотношения промышленных (технологических) типов и сортов полезного ископаемого, минеральные формы нахождения полезных и вредных компонентов; качество выделенных промышленных (технологических) типов и сортов охарактеризовано по всем предусмотренным кондициями параметрам;

- контур запасов полезного ископаемого определен в соответствии с требованиями кондиций по результатам опробования скважин и горных выработок, с учетом данных геофизических и геохимических исследований.

Запасы категории C_2 выделяются при разведке месторождений всех групп сложности, а на месторождениях 4-й группы сложности геологического строения составляют основную часть запасов, вовлекаемых в разработку, и должны удовлетворять следующим требованиям:

- размеры, форма, внутреннее строение тел полезного ископаемого и условия их залегания оценены по геологическим, геофизическим и геохимическим данным и подтверждены вскрытием полезного ископаемого ограниченным количеством скважин и горных выработок;

- контур запасов полезного ископаемого определен в соответствии с требованиями кондиций на основании опробования ограниченного количества скважин, горных выработок, естественных обнажений или по их совокупности, с учетом данных геофизических и геохимических исследований и геологических построений.

Запасы комплексных руд и содержащихся в них основных компонентов подсчитываются по одним и тем же категориям. Запасы попутных компонентов, имеющих промышленное значение, подсчитываются в контурах подсчета запасов основных компонентов и оцениваются по категориям в соответствии со степенью их изученности, характером распределения и формами нахождения.

На разрабатываемых месторождениях вскрытые, подготовленные и готовые к выемке, а также находящиеся в охранных целиках горнокапитальных и горноподготовительных выработок запасы полезных ископаемых подсчитываются отдельно с подразделением по группам и категориям в соответствии со степенью их геологической изученности.

При квалификации запасов полезных ископаемых по категориям в качестве дополнительного классификационного показателя должны использоваться количественные и вероятностные оценки точности и достоверности определения основных подсчетных параметров.

Прогнозные ресурсы участков недр по степени их обоснованности подразделяются на категории P_1 ; P_2 ; P_3 .

Прогнозные ресурсы категории P_1 учитывают возможность расширения границ распространения полезного ископаемого за контуры запасов C_2 или выявления новых рудных тел полезного ископаемого на рудопроявлениях, разведанных и разведываемых месторождениях. Для количественной оценки ресурсов этой категории используются обоснованные представления о размерах и условиях залегания известных тел. Оценка ресурсов основывается на результатах геологических, геофизических и геохимических исследований участков недр возможного нахождения полезного ископаемого, на материалах структурных и поисковых скважин, а в пределах месторождений – на геологической экстраполяции особенностей, установленных на более изученной их части, ограничивающих площади и глубину распространения полезного ископаемого, представляющего промышленный интерес.

Прогнозные ресурсы категории P_2 учитывают возможность обнаружения в бассейне, рудном районе, узле, поле новых месторождений полезных ископаемых, предполагаемое наличие которых основывается на положительной оценке выявленных при крупномасштабной (в отдельных случаях среднемасштабной) геологической съемке и поисковых работах проявлений полезного ископаемого, а также геофизических и геохимических аномалий, природа и возможная перспективность которых установлены единичными выработками. Количественная оценка ресурсов, представления о размерах предполагаемых месторождений, минеральном составе и качестве руд основано на комплексе прямых и косвенных признаков рудоносности, на материалах отдельных рудных пересечений, а также по аналогии с известными месторождениями того же формационного (геолого-промышленного) типа. Прогнозные ресурсы выявляются при крупномасштабной геологической съемке, поисках и (частично) при геологических съемках с комплексом прогнозно-поисковых работ, геолого-минерагеническом картировании масштаба 1:200000. Прогнозные ресурсы в количественном выражении с привязкой к локальным площадям служат основой для постановки детальных поисковых работ.

Прогнозные ресурсы категории P_3 учитывают лишь потенциальную возможность открытия месторождений того или иного вида полезного ископаемого на основании благоприятных геологических и палеогеографических предпосылок, выявленных в оцениваемом районе при средне-мелкомасштабных геолого-геофизических и геологосъемочных работах, дешифрировании космических снимков, а также при анализе результатов геофизических и геохимических исследований. Прогнозные ресурсы категории P_3 оцениваются при геологосъемочных работах масштаба 1:200000 с комплексом прогнозно-поисковых работ, геолого-минерагеническом картировании масштабов 1:200000 и 1:500000, а также по итогам геологического картографирования масштаба 1:1000000. Их количественная оценка проводится без привязки к конкретным объектам.

Количественно оцененные ресурсы служат основанием для постановки геологического картографирования масштаба 1:50000 и поисковых работ.

Количественная и качественная оценка прогнозных ресурсов производится до глубин, доступных для эксплуатации при современном и возможном в ближайшей перспективе уровне техники и технологии разработки месторождений, на основе ориентировочных технико-экономических расчетов.

Необходимая и достаточная степень разведанности запасов твердых полезных ископаемых определяется *в зависимости от сложности геологического строения месторождений*, которые подразделяются по данному признаку на следующие группы:

1-я группа. Месторождения (участки недр) простого геологического строения с крупными и весьма крупными, реже средними по размерам телами полезных ископаемых с ненарушенным или слабонарушенным залеганием, характеризующимися устойчивыми мощностью и внутренним строением, выдержанным качеством полезного ископаемого, равномерным распределением основных ценных компонентов. Особенности строения месторождений (участков

недр) определяют возможность выявления в процессе разведки запасов категорий А, В, С₁ и С₂.

2-я группа. Месторождения (участки недр) сложного геологического строения с крупными и средними по размерам телами с нарушенным залеганием, характеризующимися неустойчивыми мощностью и внутренним строением, либо невыдержанным качеством полезного ископаемого и неравномерным распределением основных ценных компонентов. Ко второй группе относятся также месторождения углей, ископаемых солей и других полезных ископаемых простого геологического строения, но со сложными или очень сложными горно-геологическими условиями разработки. Особенности строения месторождений (участков недр) определяют возможность выявления в процессе разведки запасов категорий В, С₁ и С₂.

3-я группа. Месторождения (участки недр) очень сложного геологического строения со средними и мелкими по размерам телами полезных ископаемых с интенсивно нарушенным залеганием, характеризующимися очень изменчивыми мощностью и внутренним строением либо значительно невыдержанным качеством полезного ископаемого и очень неравномерным распределением основных ценных компонентов. Особенности строения месторождений (участков недр) определяют возможность выявления в процессе разведки запасов категорий С₁ и С₂.

4-я группа. Месторождения (участки недр) с мелкими, реже средними по размерам телами с чрезвычайно нарушенным залеганием либо характеризующиеся резкой изменчивостью мощности и внутреннего строения, крайне неравномерным качеством полезного ископаемого и прерывистым гнездовым распределением основных ценных компонентов. Особенности строения месторождений (участков недр) определяют возможность выявления в процессе разведки запасов категорий С₂.

При отнесении месторождений к той или иной группе могут использоваться количественные показатели оценки изменчивости основных свойств оруденения, характерные для каждого конкретного вида полезного ископаемого.

Месторождения полезных ископаемых *по степени их изученности* подразделяются на разведанные и оцененные.

К разведанным относятся месторождения (участки недр), запасы которых, их качество, технологические свойства, гидрогеологические и горнотехнические условия разработки изучены по скважинам и горным выработкам с полнотой, достаточной для технико-экономического обоснования их вовлечения в промышленное освоение в установленном порядке.

Разведанные месторождения по степени изученности должны удовлетворять следующим требованиям:

- обеспечивается возможность квалификации запасов по категориям, соответствующим группе сложности геологического строения месторождения;

- вещественный состав и технологические свойства промышленных типов и сортов полезного ископаемого изучены с детальностью, обеспечивающей получение исходных данных, достаточных для проектирования рациональной технологии их переработки с комплексным извлечением полезных компонен-

тов, имеющих промышленное значение, и определения направления использования отходов производства или оптимального варианта их складирования или захоронения;

- запасы других совместно залегающих полезных ископаемых, включая породы вскрыши и подземные воды, с содержащимися в них компонентами, отнесенные на основании кондиций к балансовым, изучены и оценены в степени, достаточной для определения их количества и возможных направлений использования;

- гидрогеологические, инженерно-геологические, геокриологические, горно-геологические и другие природные условия изучены с детальностью, обеспечивающей получение исходных данных, необходимых для составления проекта разработки месторождения с учетом требований природоохранительного законодательства и безопасности горных работ;

- достоверность данных о геологическом строении, условиях залегания и морфологии тел полезного ископаемого, качестве и количестве запасов подтверждены на представительных для всего месторождения участках детализации, размер и положение которых определяются недропользователями в каждом конкретном случае в зависимости от геологических особенностей полезного ископаемого;

- подсчетные параметры кондиций установлены на основании технико-экономических расчетов, позволяющих определить масштабы и промышленную значимость месторождения с необходимой степенью достоверности;

- рассмотрено возможное влияние разработки месторождения на окружающую среду и даны рекомендации по предотвращению или снижению прогнозируемого уровня отрицательных экологических последствий.

К оцененным относятся месторождения, запасы которых, их качество, технологические свойства, гидрогеологические и горнотехнические условия разработки изучены в степени, позволяющей обосновать целесообразность дальнейшей разведки и разработки.

Оцененные месторождения по степени изученности должны удовлетворять следующим требованиям:

- обеспечивается возможность квалификации всех или большей части запасов по категории C_2 ;

- вещественный состав и технологические свойства полезного ископаемого оценены с полнотой, необходимой для выбора принципиальной технологической схемы переработки, обеспечивающей рациональное и комплексное использование полезного ископаемого;

- гидрогеологические, инженерно-геологические, геокриологические, горно-геологические и другие природные условия изучены с полнотой, позволяющей предварительно охарактеризовать их основные показатели;

- достоверность данных о геологическом строении, условиях залегания и морфологии тел полезного ископаемого подтверждены на участках детализации;

- подсчетные параметры кондиций установлены на основании укрупненных технико-экономических расчетов или приняты по аналогии с месторожде-

ниями, находящимися в сходных географических и горно-геологических условиях;

- рассмотрено и оценено возможное влияние отработки месторождения на окружающую среду.

4.3. Характеристики запасов полезных ископаемых в Южном федеральном округе

В Южном федеральном округе сосредоточено 41% запасов вольфрама, 2 % нефти, 7 % газа, 3,5 % угля, 3 % меди, 2 % цинка, 2 % золота, 2 % серебра, 2 % свинца, 15% цементного сырья, запасы йода, брома, титаноциркониевых песков и других полезных ископаемых.

Месторождения *угля* размещены на территории Ростовской области, Карачаево-Черкесской Республики, в Дагестане (Архитское, Ферегское и Акушинское месторождения), Кабардино-Балкарии, Краснодарском крае (г. Лабинск).

Восточный Донбасс – угленосная территория округа, имеет площадь 70 тыс. км² или 2/3 площади Ростовской области. Практическое значение имеет часть территории, где угли залегают на глубине не более 1600 м. Угольные отложения Дона относятся к среднему и верхнему карбону, в них вскрыты свыше 290 пластов и прослоев угля, в т. ч. мощностью более 0,5–0,85 м. На этой территории встречаются угли: длиннопламенные, газовые, жирные, коксовые, тощие, полуантрациты и антрациты. Общие запасы углей до глубины 1500 м оцениваются в 10 млрд. т, 70 % из них – антрациты и полуантрациты.

Запасы *металлических руд* представлены уникальными месторождениями: широко известны Тырнаузское (Кабардино-Балкария) и Ктитебердинское (Карачаево-Черкесия) месторождения вольфрамомолибденовых руд, Садонское (Северная Осетия-Алания) свинцово-цинковых руд, Урупское месторождение меди (Карачаево-Черкесия), медных руд (месторождения Худесское и Кизил-Дере в Дагестане). Краснодарский край, Дагестан и Северная Осетия-Алания располагают крупными запасами ртути. Кабардино- Балкария обладает промышленными запасами золота и висмута. В районе г. Шахты перспективна Керчикская золотая жила, а также ряд месторождений никеля, меди и кобальта.

Ростовская область вмещает на своей территории южное продолжение железорудной полосы Курской магнитной аномалии, пока недоступной для промышленной разработки в силу их глубокого залегания (14–15 км).

В Кабардино – Балкарии верховьях р. Малки добывают железные руды высокого качества.

Месторождения Северного Кавказа составляют основу добывающей и перерабатывающей отраслей промышленности его регионов. Наряду с крупными месторождениями развиты многочисленные объекты небольшого масштаба. Важнейшими полезными ископаемыми рудной минерагении на территории Северного Кавказа являются черные, цветные, благородные, редкие металлы и рассеянные элементы.

Медно-колчеданные месторождения диабаз-спилит-кератофирового ряда расположены в медно-рудных районах: Большелабинском, Урупском, Даутском, Теберда-Кубанском и Худесском.

Урупский рудный район объединяет собственно Урупское месторождение, ряд мелких медно-колчеданных месторождений, к числу которых относятся Первомайское, Скалистое, Власинчихинское, и имеет сложное строение.

Главные рудообразующие минералы: пирит, халькопирит, сфалерит, борнит. Второстепенные рудные минералы представлены теннантитом, халькозином, ковеллином, биксбиитом, гематитом, магнетитом, пршибрамитом, пьомонтитом, родонитом, родохрозитом; встречаются - пирротин, никелин, молибденит, аргентит, энаргит, станнин, самородная медь, серебро, золото.

Жильные гипогенные минералы: кварц, серицит, хлорит, кальцит, каолинит, барит, пирофиллит. Гипергенные минералы - гетит, гидрогетит, борнит, халькозин, малахит, ковеллин, ярозит.

На участках Урупского блока золото в составе однотипных руд распределено весьма неравномерно. На западном фланге залежи содержание золота в медно-колчеданных рудах в условных единицах составляет 2,4 (серебра – 47 г/т), на центральном участке - 3,5 (серебра - 88 г/т), на восточном фланге - 4,7 (серебра - 153,5 г/т). В медно-колчеданной руде содержание золота ниже: в халькопирите золота в тех же условных единицах 1,1 (серебра – 40 г/т), в пирите - 2,0 (серебра - 5,5 г/т), сфалерите - 1,8 (серебра - 61,6 г/т), в борните золото отсутствует (серебра – 377 г/т).

В Осетии медно-пирротиновые месторождения с полиметаллами представлены Бурон-Саухохским рудным районом в бассейне реки Ардон: месторождения (Буронское, Староцейское и др.) и рудопроявления (Хукали, Лабагом, Аттагом и др.). В пределах Дарьяльского рудопроявления протяженность рудоносных зон достигает сотен метров. Главными рудными минералами являются пирит, халькопирит и пирротин. К числу второстепенных относятся сфалерит, галенит, кобальтин, марказит, магнетит, гематит, пентландит, висмутин, арсенопирит, шеелит. В качестве примесей присутствуют мышьяк (0,5 %), кобальт (0,04 %), никель (до 0,1 %), серебро (до 200 г/т), сурьма (до 0,8 %), висмут, кадмий.

Распространено рассеянное золотое оруденение. Средние показатели содержания золота в породах в 2-3 раза превышают фоновые. Так, в кристаллических сланцах с вкрапленностью пирита и халькопирита, содержание золота в условных единицах варьирует от следов до 12,0 г/т (серебра - 19,0 – 93,0 г/т), в кварцитовидной породе с вкрапленностью пирита и халькопирита - от 0,4 до 2,8 (серебра - от 15 до 14 г/т), в липаритах с вкрапленностью пирита - от следов до 1,0 (серебра - от следов до 28,0 г/т), в липаритах с вкрапленностью пирита и халькопирита - от 0,2 до 1,8 (серебра – от следов до 38,7 г/т).

Тырныаузский тектоноблок включает в себя рассеянное в сланцах и кварцитах золотое оруденение. Висмутовая минеральная ассоциация с золотом не содержит молибденита и шеелита, в ней присутствуют арсенопирит, пирронит, халькопирит. Форма выделения золота пластинчатая, изометричная, нитевидная, размер зерен достигает 1,5 мм.

Сурьма в изверженных породах содержится в большинстве случаев в незначительных количествах – $1-2,7 \cdot 10^{-4}$ %. Повышенные содержания сурьмы от-

мечены в вольфрамово-молибденовых рудах Тырнауза (до 0,004 %) и мышьяковых рудопрооявлениях горы Сирх.

Наиболее существенным является месторождение Гитче-Тырнауз. В рудах кварц-антимонитовой с полиметаллами формации из главных минералов присутствуют антимонит и кварц, из второстепенных – арсенопирит, пирит, галенит, халькопирит, карбонаты, халцедон, арагонит.

На Заканском месторождении лиственитизация серпентинитов мощностью 20–30 м наблюдается вдоль интрузивного тела сиенит-диоритов. Здесь помимо тонкой вкрапленности представлена тонкодисперсная разность киновари. Содержание ртути в рудах варьирует от десятых долей до нескольких процентов. Главный рудный минерал - киноварь; главные жильные минералы - кварц, барит, кальцит, хлорит. Из второстепенных минералов отмечено наличие пирита, халькопирита, миллерита и галенита.

Для Тырнаузского месторождения характерно вольфрамово-молибденовое оруденение. Скарны подразделяют на группы: вольфрамово-молибденовое оруденение с доминирующей шеелитовой минерализацией и молибденсодержащим шеелитом и рудные тела с молибденовым оруденением (молибденит, повеллит); поликомпонентное оруденение; спорадическое оруденение.

Среди сопутствующих минералов – самородные металлы (золото, серебро, висмут), сульфиды (пирит, пирротин, сфалерит, галенит, борнит, халькопирит, арсенопирит, станнин, киноварь, антимонит, висмутин, бертьерит, леллингит), сульфосоли (теннантит, бурнонит, джемсонит, буланжерит, плагионит, цинкенин), теллуриды (калаберит, вейсит, пецит, сильванит, мелинит, рикардит, тетрадемит, жозенит).

Муштинское, Хасаутское, Шиджатмазское и другие рудопрооявления содержат золотокварцевое оруденение. Кроме золота из рудных минералов в нем содержатся халькопирит, пирит, сфалерит и галенит.

На Чегет-Джоринском месторождении рудные минералы представлены арсенопиритом и пиритом, встречаются халькопирит, галенит, сфалерит, в составе самородных металлов - золото, серебро и висмут.

В Садонском тектоноблоке рудные пластины кварц-полиметаллического состава прослеживаются по простиранию на 6 км, по падению – на 2 км. Они слагают месторождения садонской группы: Садонское, Згидское, Архонское, Холстинское и др. Рудные тела представлены минерализованными зонами. В песчано-глинистых толщах - это минерализованные зоны, гнезда, вкрапленность. Структуры Садонского района вмещают полиметаллический и пирротинный типы с промышленным содержанием свинца и цинка.

Помимо самостоятельных сурьмяно-мышьяковых рудных проявлений сурьмяно-мышьяковая минерализация встречается в пределах месторождений (Садон, Уруп, Тырнауз и др.). Преобладают ртуть и мышьяк или ртуть и сурьма (Буриатское месторождение в Осетии).

Ртутные месторождения развиты на Западном Кавказе: Сахалинское, Медвежьегорское, Дефоновское, Фанарское, Дальнее и другие; на Восточном - Яргильское, Чафардагское, Гапцахское и другие в Дагестанском рудном районе.

На Сахалинском месторождении главный рудный минерал – киноварь; из второстепенных минералов присутствуют пирит, антимонит, метациннабарит, из жильных - кварц. В качестве аксессуаров встречаются марказит, сфалерит, халькопирит, блеклая руда, бертьерит, висмутин, реальгар, аурипигмент, ульманит, твердые битумы. Гипергенные - представлены лимонитом, гетитом, стибиоконитом, ковеллином.

Железосодержащие рудные проявления известны в Лабинском, Мыстыбашском, Кинжальском и Тырнаузском тектоноблоках: месторождения Тышлы-Сырт, Хацавитая, Подорванное, Пцицар и Малкинское (бассейн реки Белой). Наиболее крупным является Малкинское железорудное месторождение. Главными рудными минералами являются гидрогетит, гидрогематит, менее распространены магнетит, сидерит; из нерудных преобладают нонтронит, монтмориллонит, каолин, гипс, кварц. Содержание железа в рудах 30 – 35 %, руды природно-легированные.

Урупский горно-металлургический комбинат с 1968 г. эксплуатирует Урупское и Власенчихинское месторождения. Товаром является медный и пиритный концентраты и промышленные продукты. Применяемые технологии с обрушением пород характеризуются потерями руды до 20 % и разубоживанием до 40 %.

Тырнаузский вольфрамово-молибденовый комбинат обрабатывал Тырнаузское месторождение комбинированно: верхняя часть карьерами "Высотный" и "Мукуланский", нижняя часть - подземным рудником "Молибден". Промышленная эксплуатация начата в 1940 г. До 1968 г. запасы обрабатывали подземным способом с отбойкой минными зарядами. Затем получили развитие подэтажные штреки, этажно-камерная и подэтажного обрушения с отбойкой на «зажатую» среду. Потери руды достигали 20 % , величина разубоживания – 40 %. При комбинированной разработке активизировались геомеханические процессы. В массиве образовано более 120 воронок диаметром до 40 м. Наиболее крупный из оползней объемом до 4 млн. м³ произошел на площади около 10 га. Объем сдвигающегося массива, в котором расположена часть подземных выработок рудника, оценивается в 15 млн. м³.

Садонский свинцово-цинковый комбинат эксплуатирует месторождения на территории РСО-Алания. На площади Садонского рудного пояса известно более 150 полиметаллических месторождений и рудопроявлений. Эксплуатация Садонских месторождений осуществлялась с высокими потерями и разубоживанием – до 30 и 60 %, соответственно.

Неметаллические полезные ископаемые. Перспективны каменные соли (Волгоградская, Астраханская области, Краснодарский край), барит, магнезиально-фосфатные руды (Адыгея), фосфориты (Ростовская и Волгоградская области), гипс (Краснодарский и Ставропольский края, Ростовская область, Дагестан, Чечня).

Широко представлено сырье для металлургической промышленности - кварциты, флюсовые известняки, формовочные глины, огнеупорные и тугоплавкие глины, доломиты, минеральные краски (Волгоградская и Астраханская области).

Важное значение имеют запасы мергелей - сырья для цементной промышленности. Это северо-запад Ростовской области, Волгоградская область, Карачаево-Черкесия, Чечня, Ингушетия, Северная Осетия, Дагестан.

В Краснодарском крае мергели тянутся полосой от станицы Верхне-Баканской до г. Сочи. Особую ценность представляют месторождения мергелей в районе Новороссийска, состоящие из смеси карбонатных и глинистых пород в пропорции, оптимальной для производства цемента. По соседству с месторождениями мергеля локализованы месторождения опоки и гипса, которые применяются в качестве добавок к цементу.

Округ богат кварцевыми песками, используемыми для производства качественного стекла, известняками, мелом, ракушечником, флоридиновыми и другими качественными глинами. Ряд полезных ископаемых связан с вулканической деятельностью: граниты, вулканические туфы, пемза, вулканические пеплы. Активно ведутся разработки мрамора.

В Северной Осетии-Алании расположено одно из крупнейших в мире Боснийское месторождение доломитов, которые используются как многопрофильное сырье. Запасы доломитов здесь оцениваются в 230 млн. т, что составляет 10 % общероссийских запасов.

Контрольные вопросы

1. Что включают в себя природные ресурсы?
2. Что такое минерально-сырьевые ресурсы?
3. На что влияют кондиции полезных ископаемых?
4. Какова классификация запасов по степени подготовленности к добыче?
5. Какова классификация запасов по степени изученности и достоверности?
6. Каково должно быть соотношение запасов категорий А, В и С при проектировании горных предприятий?
7. Что показывает минимальное промышленное содержание металла в руде?

5. ВНЕОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ

5.1. Понятие об основных фондах

Для возможности осуществления производственного процесса по выпуску какой-либо продукции предприятие должно располагать определенными производственными ресурсами. В их числе: средства производства, трудовые, природные и другие виды ресурсов.

Средства производства – совокупность средств труда и предметов труда, необходимых для производства продукции.

Решающая роль в средствах производства принадлежит *средствам труда*, наличие которых обеспечивает возможность осуществлять производственный процесс по выпуску продукции.

Так, для добычи угля подземным способом необходимо создать соответствующие средства труда: пройти шахтные стволы, провести капитальные и подготовительные выработки, оснастить шахту проходческим, транспортным, подъемным и иным оборудованием, построить комплекс на поверхности, соорудить линии электропередачи и т.п.

Постоянный характер строительно-монтажных работ обусловлен тем, что при сдаче шахты в эксплуатацию к работе готовится часть горного отвода (панель или горизонт). Подготовка следующих горизонтов ведётся одновременно с работой действующего предприятия, что осложняет как строительные, так и эксплуатационные работы.

Большие затраты на поддержание производственных мощностей объясняются тем, что необходимо постоянно вводить в эксплуатацию новые участки месторождения взамен тех, которые отработали свои запасы.

Зависимость от природных условий, в первую очередь от горно-геологических, проявляется в систематическом увеличении глубины разработки. При этом не только возрастает объём проведения вскрывающих горных выработок, но и меняются их параметры и типы, увеличивается мощность вентиляторов и водоотливных установок.

Средства труда в значительной мере определяют производственные возможности предприятий.

Основные производственные фонды – средства труда, многократно участвующие в производственном процессе, сохраняющие свою натуральную форму и постепенно переносящие свою стоимость на готовую продукцию по мере износа.

Рациональное использование основных фондов и производственных мощностей предприятия способствует улучшению всех технико-экономических показателей, в том числе увеличению выпуска продукции, снижению её себестоимости, трудоёмкости изготовления.

Основные непроизводственные фонды – основные фонды, служащие для удовлетворения бытовых и культурных потребностей населения и работников конкретных производственных предприятий (принадлежащие горным предприятиям ЖКХ, клубы и т.д.) В горной промышленности предприятия, как прави-

ло, расположены вне крупных населённых пунктов, и непроизводственные основные фонды иногда составляют значительную долю в общем объёме основных средств.

Основные фонды в денежном выражении получили название *основных средств*.

5.2. Классификация и структура основных производственных фондов

В процессе производства производственные фонды проходят стадии производства и обращения. Способ обращения орудий труда и предметов труда различен. Различие в характере оборота производственных фондов лежит в основе их деления на основные и оборотные.

Для осуществления *стоимостного учета* наличия основных производственных фондов, *анализа* степени обеспеченности ими промышленных предприятий и объединений, а также возможности *планирования их эффективного использования* они *классифицируются* и учитываются по определенным группам в соответствии с единой государственной классификацией.

Группировка основных производственных фондов производится в соответствии с их производственно-техническим назначением и ролью в процессе производства.

Соотношение различных групп основных фондов называется *структурой основных фондов предприятия*.

Основные производственные фонды прямо или косвенно участвуют в производстве. В зависимости от степени этого участия их подразделяют на активную и пассивную части основных фондов.

Активная часть основных производственных фондов – фонды, которые своим непосредственным воздействием обеспечивают добычу полезного ископаемого либо выпуск другой продукции. Они включают следующие группы:

- *машины и оборудование* – силовые машины и оборудование, т.е. объекты, вырабатывающие или преобразующие энергию (генераторы, электродвигатели); рабочие машины и оборудование, т.е. машины, аппараты и оборудование, непосредственно участвующие в процессе производства или перемещения продукции (комбайны, погрузочные машины и др.); измерительные и регулирующие приборы; вычислительная техника;

- *транспортные средства* – средства перемещения грузов и доставки людей (электровозы, вагонетки, автосамосвалы);

- *инструмент* (отбойные молотки, бурильные машины и др. виды механизированного, пневматического и электрического инструмента).

Активная часть производственных фондов определяет мощность горного предприятия и уровень его технического развития.

Пассивная часть основных фондов участвует в производственном процессе косвенно, обеспечивая нормальное функционирование активной части основных фондов в процессе производства продукции.

К пассивной части основных производственных фондов относятся:

- *здания* – объекты, предназначенные для создания нормальных условий для производственной деятельности людей, эксплуатации машин и оборудования и хранения товарно-материальных ценностей;

- *сооружения* – инженерно-строительные объекты, которые непосредственно не осуществляют производственный процесс, однако обеспечивают своим наличием условия для его осуществления;

- *передаточные устройства* – устройства, с помощью которых передаются жидкие и газообразные вещества, а также электрическая, тепловая и механическая энергия к рабочим машинам;

- *производственный инвентарь*;

- *хозяйственный инвентарь*;

- *многолетние насаждения*.

Наиболее крупной группой основных фондов в горной промышленности являются «сооружения». В эту группу входят горно-капитальные выработки, стоимость которых на угольных шахтах составляет более 60 % общей стоимости основных фондов. Поэтому очевидна необходимость концентрации горных работ для снижения стоимости и доли строительно-монтажных работ в общем объёме капитальных вложений

Увеличение доли активных основных фондов позволяет наращивать объёмы добычи полезных ископаемых, создаёт условия для роста производительности труда и снижения себестоимости продукта.

Более эффективную структуру основных фондов имеют горные предприятия с открытым способом добычи полезных ископаемых.

В зависимости от района размещения горного предприятия значительные колебания имеют такие группы основных фондов, как «здания» и «сооружения». В районах с более суровыми климатическими условиями требуется возводить зданий для укрытия оборудования. На структуру основных фондов отрицательно влияют ухудшающиеся в целом горно-геологические условия разработки месторождений. Увеличение глубины разработки, коэффициента вскрыши, снижение мощности и др. приводят к росту стоимости пассивной части основных фондов.

Но не всегда увеличение активной части основных фондов ведёт к росту добычи. В ряде случаев оно является следствием наличия на предприятиях сверхпланового оборудования. Кроме того, парк машин может быть увеличен из-за специфических условий работы на данном предприятии, что не оказывает прямого воздействия на производство. Так, на предприятиях Крайнего Севера содержится значительный парк машин, используемых на снегоочистке (тракторы, бульдозеры). При открытом способе добычи полезных ископаемых растут объёмы рекультивации земель, на которой заняты машины и оборудование, числящиеся на балансе предприятий и учитываемые в активной части основных фондов.

Всё это требует систематического и углублённого анализа структуры основных фондов, в частности, выделения из состава активной части фондов тех, которые непосредственно влияют на объёмные и качественные показатели работы.

Производственная структура основных фондов характеризует долю стоимости основных фондов конкретных переделов в общей её величине (сортировочные и обогатительные фабрики). Производственная структура основных фондов формируется под влиянием многих факторов и отражает техническую и экономическую политику, проводимую в отрасли.

Важнейшие направления и задачи анализа основных средств представлены в табл. 5.1.

Таблица 5.1.

Важнейшие направления и задачи анализа основных средств

Важнейшие направления анализа	Задачи анализа
Анализ структуры и динамики основных средств	Анализ размера и структуры капиталовложений в основные средства
Анализ эффективности использования основных средств	Анализ движения основных средств
	Анализ использования основных средств
Анализ эффективности эксплуатации основных средств	Анализ затрат на капитальный ремонт
	Анализ затрат на текущий ремонт
Анализ эффективности инвестиций в основные средства	Оценка эффективности капитальных вложений

Анализ структуры основных производственных фондов на конкретных предприятиях и тенденций ее изменения во времени должен осуществляться путем сопоставления рассматриваемой структуры со структурой этих фондов на других предприятиях отрасли, работающих в аналогичных условиях, а также со средней структурой фондов по объединению, в состав которых входит рассматриваемое предприятие. *Целью анализа* является поиск возможности роста экономической эффективности производства за счет повышения доли активной части основных производственных фондов. Основными путями совершенствования структуры основных производственных фондов горных предприятий и объединений являются всемерная механизация и автоматизация технологических процессов горного производства, а также разработка и осуществление технически прогрессивных технологических схем, позволяющих сократить долю капитальных вложений в пассивную часть основных фондов.

5.3. Учет и оценка основных фондов

Для контроля за сохранностью, уровнем использования основных производственных фондов, динамикой их величины и других целей каждое предприятие осуществляет учет их наличия в натуральной и стоимостной формах.

Учет в натуральной форме необходим для расчета производственной возможности участков, цехов и предприятия в целом и анализа результатов их работы. Учет в денежной форме отражает совокупное наличие основных фондов и его динамику во времени.

Учет в натуральной форме проводится следующим образом. В учетных документах (карточках, журналах, технических пас портах и др.) фиксируются количественный состав основных фондов, их виды (типы), дата их оприходования или выбытия, стоимость (первоначальная и восстановительная), количество произведенных ремонтов и затраты на ремонт и модернизацию, а также приводятся технические данные по каждому объекту основных фондов и происшедшие изменения вследствие износа, произведенных ремонтов и модернизации. Ежегодно в целях осуществления контроля сохранности и эффективности использования основных фондов на горных предприятиях в плановом порядке проводится инвентаризация наличия основных фондов – составление описи наличного имущества горного предприятия.

Учет наличия на первое число каждого месяца производится с целью получения информации о наличии основных средств на предприятии, их структуре и динамике. Учет производится также с целью осуществления контроля за сохранностью основных фондов.

Стоимостной учет наличия основных фондов осуществляется бухгалтерией предприятия по состоянию на первое число каждого месяца и в среднем за год либо за другой анализируемый период.

Определение суммарной денежной величины наличных основных фондов невозможно без использования определенного вида оценки их стоимости. В настоящее время оценка основных фондов производится по первоначальной, восстановительной, балансовой и остаточной стоимостям, каждая из которых имеет самостоятельное экономическое значение и определенную область применения.

Первоначальная стоимость основных фондов П – фактическая стоимость строительства или приобретения основных фондов с учетом затрат на их транспортировку и монтаж в ценах года приобретения или строительства.

Восстановительная стоимость основных фондов В – стоимость их воспроизводства в современных условиях и новых ценах, действующих в момент переоценки.

Балансовая стоимость – стоимость объектов основных фондов, по которой они зафиксированы в бухгалтерском учете и в бухгалтерском балансе предприятия (без учета износа). В балансовой стоимости объекты основных фондов предприятия учитываются по восстановительной стоимости (определенной по результатам последней переоценки) или по первоначальной стоимости (первоначальная стоимость которых на момент последней переоценки была равна восстановительной или приобретенные после последней переоценки).

Остаточная стоимость основных фондов О – разница между балансовой стоимостью и общей суммой начисленных к данному моменту времени амортизационных отчислений за весь период их эксплуатации.

Реальная стоимость основных фондов Р – восстановительная стоимость за вычетом износа.

Затраты на капитальный ремонт К уменьшают износ основных фондов и повышают их остаточную стоимость:

$$O = P - И = P - \frac{П \cdot H_A \cdot T_\Phi}{100}, \quad O = P - (И - K), \quad P = B - И = B - \frac{П \cdot H_A \cdot T_\Phi}{100},$$

где И – сумма износа; H_A – норма износа основных фондов (норма амортизации), %; T_Φ – фактический срок эксплуатации основных фондов, лет; К – затраты на капитальный ремонт основных фондов.

Среднегодовая стоимость основных производственных фондов используется для анализа и планирования производственно-хозяйственной деятельности предприятия, определения степени эффективности использования основных производственных фондов, расчета уровня рентабельности производства и других целей.

Среднегодовая стоимость основных фондов Φ_{CP} , руб., может быть рассчитана двумя методами.

По первому методу ввод и выбытие основных фондов приурочиваются к середине месяца, а Φ_{CP} определяется по формуле

$$\Phi_{CP} = \frac{0,5\Phi_{НГ} + \sum_{i=2}^{n=12} \Phi_{M_i} + 0,5\Phi_{КГ}}{12},$$

где $\Phi_{НГ}$ – стоимость основных фондов на начало года, руб.; $\Phi_{КГ}$ – стоимость

основных фондов на конец года, руб.; $\sum_{i=2}^{n=12} \Phi_{M_i}$ – суммарная стоимость основных фондов на первое число каждого месяца, начиная с февраля ($i = 2$) и кончая декабрем ($n = 12$).

По второму методу ввод и выбытие основных фондов приурочиваются к концу анализируемого периода (месяца).

В этом случае среднегодовая стоимость основных фондов Φ_{CP} , руб., определяется по формуле:

$$\Phi_{CP} = \Phi_{НГ} + \frac{\sum \Phi_H \cdot t_H}{12} - \frac{\sum \Phi_B (12 - t_B)}{12},$$

где Φ_H и Φ_B – стоимость основных фондов соответственно вводимых и выбывающих в анализируемом периоде, руб.; t_H – количество полных месяцев функционирования вновь вводимых основных фондов, начиная с 1-го числа месяца, следующего за вводом объекта; t_B – количество месяцев функционирования выбывающих основных фондов до 1-го числа месяца, следующего за выбытием объекта.

При расчете среднегодовой стоимости основных фондов вторым методом возникает ошибка (уменьшение Φ_{CP}), величина которой определяется по формуле:

$$\Delta\Phi_{CP} = \frac{0,5(\Phi_{КГ} - \Phi_{НГ})}{12}.$$

5.4. Показатели наличия и использования основных фондов

В горной промышленности производственные фонды формируются в специфических условиях, оказывающих сильное воздействие на динамику основных фондов и показатели их использования.

Анализ обеспеченности предприятия основными фондами проводится на основе бизнес-плана, плана технического развития, проектной документации, формы №1 «Бухгалтерский баланс», формы №5 «Приложение к балансу», формы №11 «Отчет о наличии и движении основных средств предприятия», инвентарных карточек учета основных фондов и т.д. Анализ начинается с изучения наличия, динамики и структуры основных фондов в целом и по отдельным видам основных фондов.

Затем проводится анализ движения и технического состояния основных фондов (на основе формы №5 «Приложение к балансу»). При этом рассчитываются следующие показатели:

1. *Коэффициент обновления* $K_{\text{ОБН}}$ характеризует долю стоимости новых, введенных в действие в рассматриваемом году, основных фондов в общей их стоимости на конец года:

$$K_{\text{ОБН}} = \frac{\Phi_{\text{Н}}}{\Phi_{\text{КГ}}},$$

2. *Коэффициент выбытия* основных фондов $K_{\text{ВЫБ}}$ характеризует относительную величину основных фондов, выбывших на данном предприятии в течение рассматриваемого периода:

$$K_{\text{ВЫБ}} = \frac{\Phi_{\text{В}}}{\Phi_{\text{НГ}}},$$

Средние уровни коэффициентов обновления и выбытия, в случае осуществления простого воспроизводства производственной мощности предприятия, должны быть примерно одинаковы и численно равны единице, деленной на соответствующий средний срок службы соответствующих основных фондов.

Превышение величины коэффициента обновления над величиной коэффициента выбытия свидетельствует об увеличении количества фондов данной группы и наоборот.

3. *Коэффициент годности* $K_{\text{Г}}$:

$$K_{\text{Г}} = \frac{O}{\Pi} 100.$$

4. *Скорость обновления основных средств* $T_{\text{ОБН}}$:

$$T_{\text{ОБН}} = \frac{\Phi_{\text{НГ}}}{\Phi_{\text{Н}}},$$

5. *Коэффициент износа* $K_{\text{И}}$:

$$K_{\text{И}} = \frac{И}{\Pi} 100 = \frac{\Pi - O}{\Pi} 100 = \frac{A}{\Pi} 100, \quad (5.1)$$

где A – сумма амортизационных отчислений за весь срок эксплуатации основных фондов, руб.

Определяется процент выполнения плана по внедрению новой техники, ремонту, модернизации, автоматизации оборудования, доля автоматизирован-

ного передового оборудования в общем объеме и по соответствующей группе основных фондов.

$$t_{CP} = \frac{\sum_{i=1}^N n_{ii}}{N},$$

6. Средний возраст оборудования t_{CP} :

где $i=1 \dots N$ – виды оборудования, n_i – срок службы соответствующего вида оборудования, лет.

Результатирующими показателями для оценки уровня обеспеченности основными фондами являются:

7. Фондовооруженность труда f_B : $f_B = \frac{\Phi_{CP}}{C_{СП}}$ или $f_B = \frac{\Phi_{CP}}{C_{СМ}}$,

где $C_{СП}$ – среднесписочная численность рабочих (работающих), чел; $C_{СМ}$ – среднесписочная численность рабочих в наибольшую смену (при условии, что рабочие в другие смены используют те же основные фонды), чел.

8. Коэффициент технической вооруженности труда $K_{ТВ}$: $K_{ТВ} = \frac{\Phi_{ОБ}}{C_{СМ}}$,
где $\Phi_{ОБ}$ – стоимость производственного оборудования, руб.

Анализ эффективности использования основных фондов является обязательным при определении уровня конкурентоспособности предприятия в условиях рыночной экономики. Для этого рассчитываются следующие показатели:

9. Рентабельность основного капитала $P_{ОК}$: $P_{ОК} = \frac{\Pi_{Г}}{\Phi_{CP}}$,

где $\Pi_{Г}$ – годовой объем прибыли, руб.

10. Рентабельность производства $P_{ПП}$: $P_{ПП} = \frac{\Pi_{Г}}{\Phi_{CP} + НОБС_{CP}}$,

где $НОБС_{CP}$ – среднегодовая стоимость нормируемых оборотных средств, руб.

11. Фондоотдача основных средств f_O определяется в натуральном и в стоимостном выражении на 1000 руб. стоимости основных фондов,

$$f_O = \frac{Q_{П}}{\Phi_{CP}},$$

где $Q_{П}$ – годовой объем производства продукции, т, руб.

12. Фондоотдача активной части основных средств f_O определяется в натуральном и в стоимостном выражении на 1000 руб. стоимости активной части основных фондов,

$$f_O = \frac{Q_{П}}{\Phi_{a_{CP}}},$$

где $\Phi_{a_{CP}}$ – среднегодовая стоимость активной части основных производственных фондов, руб.

Показатели отдачи характеризуют выход готовой продукции на единицу фондов.

При расчёте фондоотдачи следует иметь в виду, что в стоимости основных фондов учитываются собственные и арендованные средства; не учитываются основные фонды, находящиеся на консервации, резервные, а также сданные в аренду другим предприятиям.

При оценке динамики фондоотдачи исходные данные приводят в сопоставимый вид. Объём продукции следует скорректировать на изменение оптовых цен и структурных сдвигов, а стоимость основных средств – на коэффициент переоценки.

Повышение фондоотдачи приводит к снижению суммы амортизационных отчислений, приходящейся на 1 руб. готовой продукции, или амортизационности, и соответственно способствует повышению доли прибыли в цене товара. Рост фондоотдачи является одним из факторов интенсивного роста объёма выпуска продукции. Превышение прироста выпуска за счёт фондоотдачи над долей прироста за счёт увеличения ресурсов означает, что темп роста выпуска продукции выше темпа роста затрат ресурсов, что при прочих равных условиях приводит к рентабельности капитала и продаж.

Важным условием роста рентабельности при увеличении фондоотдачи является равенство объёмов выпуска и реализации продукции, так как фондоотдача рассчитывается по показателю выпуска продукции, а рентабельность отражает финансовый результат от реализации. В это смысле фондоотдача отражает технологическую эффективность производства, а рентабельность – экономическую.

Не все факторы, влияющие на фондоотдачу основных средств, обладают факторным признаком, по которому представлялась бы возможность дать количественную оценку причин изменения этого показателя.

Анализ причинно–следственных связей в факторной системе фондоотдачи позволяет построить несколько вариантов детерминированных факторных моделей. Наиболее простые из них: модель зависимости фондоотдачи основных фондов от фондоотдачи активной части основных средств f_{Oa} и удельного веса активной части Δa , а также модель зависимости фондоотдачи основных средств от фондоотдачи действующих машин и оборудования f_{Od} , удельного веса активной части в стоимости основных фондов Δa и удельного веса действующего оборудования в активной части (Δd):

$$f_o = f_{Oa} * \Delta a, \quad f_o = f_{Od} * \Delta a * \Delta d,$$

Факторная модель фондоотдачи действующего оборудования примет вид:

$$F_{od} = K_{cm} * K_z * T_{дн} * t_{cm} * V_c * 1/\Phi_{ср д}$$

где $\Phi_{ср д}$ – среднегодовая стоимость действующего оборудования, руб.; $T_{дн}$ – количество дней работы оборудования в год; t_{cm} – количество рабочих смен в сутки; V_c – производительность оборудования суточная.

Таким образом, факторная модель фондоотдачи основных средств позволяют изучить влияние состава оборудования, производительности единиц оборудования за 1 час полезного времени и показателей использования времени.

$$F_o = \Delta d * \Delta a * K_{cm} * K_z * T_{дн} * t_{cm} * V_c * 1/\Phi_{ср д}.$$

Влияние факторов второго уровня на совокупный показатель – фондоотдачу основных средств – рассчитывается как произведение размера влияния фондоотдачи действующего оборудования на долю влияния каждого фактора второго уровня, т.е. способом долевого участия.

Отношение величины влияния каждого фактора к размеру отклонения фондоотдачи основных средств показывает долю, или «силу», влияния каждого фактора на отклонение совокупного показателя.

Другим направлением анализа для выявления влияния факторов третьего уровня на фондоотдачу является анализ показателей использования баланса времени: коэффициента сменности $K_{см}$ и коэффициента загрузки K_z . Если коэффициент загрузки рассматривать как отношение полезного времени к номинальному фонду времени, то возникает возможность оценить влияние простоев на коэффициент загрузки оборудования. Влияние внутрисменных простоев на фондоотдачу определяется как влияние факторов третьего уровня на основе следующей модели:

$$K_z = (T_n - T_{ппр} - T_m - T_{пр}) / T_n = 1 - (T_{ппр} / T_n + T_m / T_n + T_{пр} / T_n),$$

где T_n – нормативный фонд времени; $T_{ппр}$ – время на проведение планово-предупредительных ремонтов; T_m – время на модернизацию оборудования; $T_{пр}$ – время внутрисменных простоев.

Повышению фондоотдачи способствуют:

- механизация и автоматизация производства, использование прогрессивной технологии, модернизация действующего оборудования;
- увеличение времени работы оборудования;
- повышение интенсивности работы оборудования, в т.ч. путём обеспечения соответствия качества сырья и материалов требованиям технологического процесса и повышения квалификации промышленно–производственного персонала;
- увеличение удельного веса активной части основных фондов; увеличение доли действующего оборудования.

Для выявления эффективности использования различных групп основных фондов показатель фондоотдачи рассчитывается по группам основных фондов, по совокупности основных фондов, по промышленно–производственным фондам, т.е. за вычетом стоимости основных фондов специального назначения, по активной части промышленно – производственных фондов. Сопоставление темпов изменения фондоотдачи по разным группам основных фондов даёт возможность определить направления совершенствования их структуры.

13. *Фондоёмкость* f_E – величина обратная фондоотдаче, $f_E = \frac{\Phi_{ср}}{Д}$.

Изменение фондоёмкости показывает прирост или снижение стоимости основных средств на 1руб. готовой продукции и применяется при определении суммы относительной экономии или перерасхода средств в основных фондах.

Показатель фондоёмкости позволяет определить соотношение темпов прироста стоимости основных средств и темпов прироста объёма выпуска, т.е. прирост основных средств на 1 % прироста продукции. Если предельный пока-

затель фондоёмкости меньше 1, происходит повышение эффективности использования основных средств и рост коэффициента использования производственной мощности.

14. Сумма относительной экономии (перерасхода) основных фондов $\mathcal{E}_{отн}$:

$$\mathcal{E}_{отн} = \Phi_{ср1} - \Phi_{ср0} * I_d$$

где $\Phi_{ср1}$, $\Phi_{ср0}$ – среднегодовая стоимость основных фондов в отчетном и базисном периодах соответственно, руб; I_d – индекс объема добычи, доли ед.

Между показателями фондоотдачи, фондовооруженности и производи-

$$f_o = \frac{\Pi_{ТР}}{f_E},$$

тельности труда существует функциональная зависимость:

где $\Pi_{ТР}$ – годовая производительность труда одного рабочего, т/чел.

Если фондовооруженность определяется стоимостью основных фондов на

$$f_o = \frac{\Pi_{ТР} \cdot K_{СМ}}{f_E},$$

одного рабочего (работающего) в наибольшую смену, то

где

$$K_{СМ} = \frac{n_{СМ}}{n_{СМ\ MAX}},$$

$K_{СМ}$ – коэффициент сменности,

где $n_{СМ}$ – число станко-смен, фактически отработанных установленным оборудованием; $n_{СМ\ MAX}$ – максимально возможное число смен за данный период.

Результатирующим показателем для оценки эффективности использования основных средств является:

15. Рентабельность капитала, вложенного в основные средства:

$$P_{ос} = f_o * P_{пр} * \frac{Q_p}{Q_n},$$

где $P_{пр}$ – рентабельность продаж, доли ед.; Q_p – годовой объем реализации продукции, т, руб.

$$P_{пр} = \frac{\Pi_{Г}}{Q_p},$$

Анализ использования оборудования проводится для оценки его количества, мощности, времени работы. Все факторы, влияющие на эффективность работы оборудования, делятся на:

– *интенсивные факторы* – производительность единицы оборудования за 1 час использования полезного времени;

– *экстенсивные факторы* – факторы использования рабочего времени и количества единиц оборудования.

Оборудование с точки зрения его использования на предприятии классифицируется следующим образом.

К наличному оборудованию относится всё оборудование, числящееся на балансе, независимо от его технического состояния и местонахождения, т.е. находящееся в цехах и на складах в рабочем состоянии и в разобранном виде.

Наличное оборудование делится на установленное и неустановленное. Установленное оборудование – станки, агрегаты и машины, сданные в эксплуатацию и закреплённые на рабочем месте, а так же оборудование, находящееся в

ремонте и на модернизации. Неустановленное оборудование – оборудование, подлежащее списанию по причине морального или физического износа или подлежащее установке. Неустановленное оборудование, как не сданное в эксплуатацию, не числится на балансе предприятия в составе основных фондов. Установленное оборудование делится на фактически работающее, находящееся в плановом ремонте, резервное, находящееся в аварийном внеплановом ремонте, находящееся на модернизации. В свою очередь неустановленное делится на подлежащее установке и подлежащее списанию.

Для оценки степени использования оборудования в производственном процессе рассчитываются:

16. Коэффициент использования наличного оборудования $K_{ин}$:

$$K_{ин} = \frac{N_p}{N_n}$$

где N_p – количество единиц работающего оборудования, ед; N_n – наличное количество оборудования данного вида на горном предприятии, ед.

17. Коэффициент использования установленного оборудования $K_{ив}$:

$$K_{ив} = \frac{N_p}{N_y}$$

где N_y – количество единиц установленного оборудования, ед.

Если значения показателей близки к 1, то оборудование используется с высокой степенью загрузки, а производственная программа соответствует производственной мощности; если же количество работающего оборудования меньше количества установленного, а установленное меньше имеющегося в наличии, то существует резерв роста объема производства за счет увеличения количества работающего оборудования.

Для оценки степени использования времени работы оборудования изучается баланс времени (часов):

• календарный фонд времени T_k : $T_k = T_{отч} * 24 * N_y$,

где $T_{отч}$ – количество дней в отчетном периоде, дней (365 в году и т.д.)

• режимный фонд времени T_p : $T_p = T_{р отч} * t * K_{см} * N_y$,

где $T_{р отч}$ – количество рабочих дней в отчетном периоде; t – количество часов ежедневной работы оборудования.

• эффективный (возможный) фонд времени $T_э$: $T_э = T_p - T_{рем} - T_{мод}$,

где $T_{рем}$ – затраты времени на ремонт установленного оборудования, час; $T_{мод}$ – затраты времени на модернизацию установленного оборудования, час.

• плановый фонд времени $T_{п}$ – время работы оборудования, необходимое для выпуска запланированного объема продукции;

• фактический фонд времени $T_{ф}$ – фактическое время работы оборудования по данным учета.

Сравнение фактического и планового календарного фонда времени позволяет оценить процент выполнения плана по вводу оборудования в эксплуатацию; режимного и календарного – возможность улучшения использования оборудования за счет повышения коэффициента сменности; режимного и планово-

го – возможность улучшения использования оборудования за счет сокращения затрат времени на ремонт и модернизацию.

Использование времени работы оборудования характеризуют следующие показатели:

18. Коэффициенты использования календарного, режимного, планового фондов времени $K_{КФ}$, $K_{РФ}$, $K_{ПФ}$:

$$K_{КФ} = \frac{T_{\Phi}}{T_{К}}, \quad K_{РФ} = \frac{T_{\Phi}}{T_{Р}}, \quad K_{ЭФ} = \frac{T_{\Phi}}{T_{Э}}, \quad K_{ПФ} = \frac{T_{\Phi}}{T_{П}}$$

19. Коэффициент загрузки оборудования K_3 характеризует степень внутрисменного использования оборудования:

$$K_3 = \frac{T_{\Phi}}{T_{Э}}$$

20. Коэффициент сменности $K_{СМ}$ характеризует степень целосменного использования оборудования.

21. Удельный вес простоев в календарном фонде $У_{ПР}$:

$$У_{ПР} = \frac{T_{ПР}}{T_{К}}$$

где $T_{ПР}$ – время простоев оборудования, час.

Для оценки интенсивности использования оборудования рассчитывается:

22. Коэффициент интенсивного использования основных фондов (интен-

сивной нагрузки):

$$K_{ИН} = \frac{P_{\Phi}}{P_{ПЛ}}$$

где P_{Φ} и $P_{ПЛ}$ – соответственно фактическая и плановая часовая производительности оборудования, ед/час.

На производительность единицы оборудования в свою очередь оказывают влияние следующие факторы:

- использование прогрессивной технологии;
- применение современных методов организации и управления производством;
- уровень квалификации промышленно-производственного персонала.

Обобщающим показателем, комплексно отражающим степень использования оборудования является коэффициент общей интегральной нагрузки.

23. Коэффициент общей интегральной нагрузки $K_{ОБ}$:

$$K_{ОБ} = K_{ПЛ} * K_{ИН}$$

В процессе анализа изучаются динамика вышеперечисленных показателей, выполнение плана и определяются причины отклонений.

По группам однородного i -го оборудования с использованием метода цепной подстановки, абсолютных и относительных разниц рассчитывается изменение объема производства за счет изменения количества, времени работы и мощности оборудования по следующей формуле:

$$Q_{И} = N_{Р} * T_{ПЛ_дн} * K_{СМ_ПЛ} * T_{СМ} * P_{ПЛ}$$

где $T_{ПЛ_дн}$ – количество дней, которое должна отработать по плану единица оборудования за год; $T_{СМ}$ – средняя продолжительность смены, час.

Повышение эффективности использования основных фондов в горной промышленности обусловлено многими факторами, которые можно объединить в следующие группы:

- природные – глубина разработки, коэффициент вскрыши, мощность разрабатываемых пластов, содержание металлов в руде, климатические условия, и др.;
- технические и технологические – производственная мощность шахты или карьера, уровень освоения проектной мощности, система разработки месторождения, мощность основного горного оборудования;
- организационно-экономические – уровень организации производства, режим работы рудника (шахты), эффективность систем стимулирования труда, структура капитальных вложений и основных фондов;
- социально-экономические – квалификация рабочих, безопасность и комфортность труда, масштабы мер по охране недр и окружающей среды и др.

Приведённые выше факторы оказывают разнонаправленное действие. Особенно сильно воздействие природных факторов.

5.5. Износ и амортизация основных фондов

Все основные фонды горных предприятий в процессе своего производственного использования в силу объективных причин постепенно физически и морально изнашиваются. В результате этого процесса они со временем утрачивают свою потребительную стоимость.

Физический износ – процесс, изменяющий натурально-вещественные свойства основных фондов, когда в результате их производственного использования, влияния климатических, атмосферных и других условий происходят истирание и деформация движущихся частей, изменения во внутреннем строении материалов, из которых они сделаны, проявляются коррозионные явления и другие нарушения, постепенно приводящие в непригодное для эксплуатации состояние детали, узлы и конструктивные элементы основных фондов.

Моральный износ – утрата основными фондами ценности до наступления полного физического износа под влиянием технического прогресса. Различают две формы морального износа фондов.

Первая форма морального износа возникает в том случае, если вследствие роста производительности труда в отраслях, производящих средства производства, для создания таких же машин требуется меньше затрат (они становятся дешевле). Продукция, создаваемая с помощью старых машин, будет дороже продукции, создаваемой новыми машинами.

Вторая форма морального износа возникает в результате создания более современных и производительных машин и оборудования. Производство работ с помощью новых основных фондов требует меньших затрат труда на единицу работ и обходится дешевле. Моральный износ второй формы в горной промышленности возникает в случае появления машин, основанных на новых принципах работы, выпуска новых машин без существенного изменения в них принципиальной схемы работы механизмов, но с более высокими технически-

ми параметрами, разработки новой технологии выполнения отдельных рабочих процессов или принципиально новой более эффективной технологии добычи полезных ископаемых. В последнее десятилетие наиболее сильно проявилось влияние первых двух факторов.

Моральный износ может влиять на сокращение сроков службы основных фондов, а также стимулировать их замену до наступления срока физического износа.

В горной промышленности основные фонды подвергаются более интенсивному физическому износу, чем в других отраслях промышленности. Это обусловлено условиями эксплуатации (подземные или открытые работы, климатические условия, обводненность и др.); совершенством и надежностью конструкций машин, качеством строительно-монтажных работ; нагрузкой на них; наличием ремонтной базы и своевременности осуществления планово-предупредительных ремонтов; соблюдением правил технической эксплуатации машин и оборудования.

По мере эксплуатации основных фондов и их износа непрерывно накапливаются средства для возмещения этого износа. Эти средства образуют так называемый амортизационный фонд.

Износ нематериальных активов относится на себестоимость продукции (работ, услуг) ежемесячно по нормам, рассчитанным предприятием исходя из первоначальной стоимости и срока использования нематериальных активов.

По нематериальным активам, по которым невозможно определить срок полезного использования, нормы износа устанавливаются равными 20 годам (но не более срока деятельности предприятия).

Оценить уровень износа можно с использованием *степени (коэффициента) износа (%)* определяется по формуле 5.1. (см. выше)

Степень износа (%) определяется также из соотношения фактического T_{Φ} и

$$K_{и} = \frac{T_{\Phi}}{T_{н}} 100.$$

нормативного $T_{н}$ сроков службы основных фондов:

Для возможности осуществления непрерывного простого воспроизводства в течение срока использования каждого конкретного объекта основных фондов необходимо накопить средства, достаточные для покупки нового объекта взамен изношенного.

Величина накапливаемых для этих целей денежных средств должна соответствовать величине износа объектов основных производственных фондов. Она включается в издержки производства, и за счет сумм, получаемых с потребителей за поставляемую им продукцию, предприятие накапливает денежные средства, необходимые ему для полного восстановления изнашиваемых основных производственных фондов.

Амортизация – процесс постепенного перенесения стоимости основных фондов по мере их износа на произведенную продукцию или выполненную работу с целью накопления денежных средств для дальнейшего полного восстановления изношенных основных фондов.

Денежные средства, накапливаемые для полного восстановления основных производственных фондов, носят название *амортизационных отчислений*.

Полные амортизационные отчисления A (руб.) за нормативный срок службы должны быть равны первоначальной стоимости основных фондов и затратам на поддержание их в работоспособном и технически совершенном состоянии в течение всего срока работы. Они определяются по формуле

$$A_r = \frac{\Pi + Z_M + Z_D - C_M}{T_H},$$

где Z_D и Z_M – затраты на модернизацию и демонтаж основных фондов по окончании их эксплуатации соответственно, руб.; C_M – остаточная стоимость материалов после ликвидации основных фондов, руб.

Амортизационные отчисления переносятся на стоимость готовой продукции и отражаются в издержках производства, включаются в себестоимость продукции отдельной статьей.

Эти средства аккумулируются на специальном счете предприятия в банке и носят название амортизационного фонда. Начисление амортизационных сумм осуществляется по установленным нормам амортизации.

Норма амортизационных отчислений – плановая величина возмещения стоимости износа конкретного объекта основных фондов в единицу времени или на единицу продукции. Она выражается либо в процентах к его балансовой стоимости, либо в денежном виде на единицу производимой продукции или на тонну извлекаемых запасов.

$$H_{отч} = \frac{A_r \cdot 100}{T_H \Pi} = \frac{(\Pi + Z_M + Z_D - C_M) \cdot 100}{T_H \Pi},$$

В соответствии с действующим в настоящее время Положением, срок полезного использования конкретных основных фондов определяет само предприятие, использующее эти фонды. Соответственно и нормы амортизации рассчитываются предприятием самостоятельно. Начисление амортизации начинается со следующего месяца после принятия объекта недвижимости к бухгалтерскому учету в качестве объекта основных средств.

В горнодобывающей промышленности начисление амортизации осуществляется одним из трех методов: по нормам в процентах от первоначальной стоимости; по нормам в процентах от первоначальной стоимости в зависимости от объема выполненных работ (для автомобильного транспорта); по потонной ставке для горно-капитальных выработок.

Амортизация автомобильного транспорта в карьерах производится по нормам в процентах к стоимости автотранспортных средств. При этом амортизационные отчисления рассчитываются на 1000 км. фактического пробега по формуле

$$A_r = \frac{H_{отч} \cdot \Pi \cdot L_{ф}}{100 \cdot 1000},$$

где A_r – годовая сумма амортизационных отчислений, руб.; $H_{отч}$ – норма амортизации на полное восстановление автосамосвалов, %; $L_{ф}$ – фактический пробег, км.

Для горнодобывающих предприятий амортизация основных фондов, связанных непосредственно со вскрытием, подготовкой и отработкой запасов полезных ископаемых (которые после отработки запасов предприятия, как правило, не могут быть использованы без капитального переоборудования на другие цели), определяется по потонным ставкам. К специализированным основным фондам относятся горно-капитальные выработки, надшахтные здания подъемных машин, вентиляторных установок, копры, бункера, капитальные траншеи, капитальные вскрышные выработки на открытых горных работах, дороги, подъездные пути, передаточные устройства в пределах промышленных площадок шахт или карьеров.

Горно-капитальные выработки и объекты при этом следует разбить на группы в зависимости от обслуживаемых ими запасов: 1 группа – выработки (объекты), существующие в течение всего срока эксплуатации предприятия и предназначенные для отработки всех запасов; 2 группа – выработки (объекты), обслуживающие запасы горизонта, крыла шахтного (карьерного) поля, дренажного полигона, а также предназначенные для вскрытия запасов отдельных частей карьерного поля; 3 группа (только для угольных шахт) – выработки, обслуживающие запасы части горизонта или крыла (бремсбергового, уклонного поля или других выемочных участков). К этой группе относятся горные выработки для нарезки очистных забоев, проводимые за счет капитальных вложений при строительстве шахты.

Стоимость выработок должна быть возмещена амортизационными отчислениями ко времени отработки запасов соответствующей части шахтного (карьерного) поля.

Потонная ставка рассчитывается делением суммарной остаточной стоимости (балансовой стоимости за вычетом износа) специализированных основных фондов по соответствующей группе на объем всех погашаемых запасов полезных ископаемых, которые они вскрывали.

В погашаемые запасы полезного ископаемого включаются извлекаемые запасы и эксплуатационные потери:

$$A_{Г.К.Р} = aZ_{П},$$

где $A_{Г.К.Р}$ – амортизационные отчисления от стоимости горнокапитальных работ, руб.; a – потонная ставка, руб/т; Z – погашаемые запасы полезного ископаемого, т.

Амортизационные отчисления рассчитываются на промышленные основные фонды, находящиеся в работе, ремонте, на складе.

Существует несколько **способов расчета амортизационных отчислений**.

1. Линейный или пропорциональный способ.

При этом способе амортизируемая стоимость основных фондов равномерно списывается на изготовленную продукцию и выполненную работу в течение всего нормативного срока службы. Стоимость основных фондов и норма амортизации H_a , %, по годам остаются неизменными.

Годовая сумма амортизационных отчислений A , руб., определяется по формуле

$$A = \frac{П - Л}{T_n} = \frac{П \cdot H_a}{100},$$

где Л – ликвидационная стоимость основных фондов в конце срока их службы, равная стоимости реализации узлов, деталей, металлолома за вычетом расходов, связанных с их ликвидацией (ликвидационные расходы); T_n – нормативный срок службы основных фондов.

Соответственно норма амортизации определяется по формулам:

$$H_a = \frac{A}{П} \cdot 100 = \frac{П - Л}{П \cdot T_n} \cdot 100$$

$$H_a = \frac{1}{T_n} \cdot 100$$

Если пренебречь ликвидационной стоимостью, то

При использовании лизинга для приобретения основных фондов используют увеличенные в 1,5 – 2,0 раза нормы амортизации, неизменные в течение всего срока полезного использования основных фондов (в результате уменьшается нормативный срок службы). Этот способ относится к ускоренным способам начисления амортизации.

2. *Способ списания стоимости по сумме чисел лет срока полезного использования (нормативного срока службы T_n).*

Этот способ является ускоренным, так как основная доля амортизационных отчислений приходится на первые годы службы основных фондов. Нормы амортизации в первые годы работы основных фондов значительно увеличены по сравнению с нормативными и уменьшены в последние годы эксплуатации.

Норма амортизации за отчетный год H_{ai} , %, определяется по формуле:

$$H_{ai} = \frac{T_n + 1 - i}{T_{yc}} \cdot 100$$

где T_n – нормативный срок службы; i – порядковый год срока службы ($i = 1 \dots T_n$); T_{yc} – сумма числа лет срока полезного использования (нормативного срока службы)

$$T_{yc} = \frac{T_n \cdot (1 + T_n)}{2} = \sum_{i=1}^{T_n} i$$

3. *Способ убывающей стоимости (регрессивный).*

Норма амортизации по годам остается неизменной, а стоимость основных фондов оценивается остаточной стоимостью. Соответственно, сумма амортизационных отчислений уменьшается из года в год. При этом после начисления амортизации за последний год нормативного срока службы основных фондов у них остается непогашенная стоимость. Эта непогашенная стоимость должна соответствовать цене прихода материалов, остающихся после ликвидации основных фондов. Причем чем выше принятая норма амортизации, тем меньше непогашенная стоимость.

Годовая сумма амортизационных отчислений за отчетный период A_i , руб, определяется по формуле:

$$A_i = П(1 - H_a)^{i-1} \cdot H_a,$$

При этом способе применяется любая утвержденная норма амортизации, обычно берется удвоенная по сравнению с той, которая используется при линейном (пропорциональном) способе. Если установленная норма амортизации превышает нормативную в 1,5 – 2,0 раза, то этот способ также относится к ускоренному.

4. Способ начисления амортизации пропорционально объему выполненных работ.

Годовая сумма амортизационных отчислений A_i , руб., определяется по формуле:

$$A_i = \frac{П}{D_0} \cdot D_i,$$

где D_0 – планируемый объем работ, выполненных за весь срок полезного использования оборудования; D_i – объем выполненных работ за i – ый год.

Амортизация начисляется также на объекты недвижимости, к которому в соответствии с Гражданским кодексом РФ относятся земельные участки, участки недр, обособленные водные объекты и все объекты, которые связаны с землей так, что их перемещение невозможно без несоразмерного ущерба, в том числе здания, сооружения, жилые и нежилые помещения, леса и многолетние насаждения, предприятия как имущественные комплексы.

5.6. Аренда основных средств

Аренда – предоставление арендодателем имущества во временное пользование арендатору возмездно на договорных условиях.

Объекты аренды – предприятия, земельные участки, здания, сооружения, оборудование и др., находящиеся в государственной, муниципальной, частной собственности.

Величина арендной платы за пользование арендуемым имуществом определяется договором об аренде и обычно принимается равной сумме амортизационных отчислений и прибыли арендодателя.

Аренда дает возможность потребителю получить в пользование необходимое имущество без крупных предварительных затрат средств, до оплаты его полной стоимости, а также избежать расходов на техническое обслуживание и ремонт, которые как правило берет на себя арендодатель, и в условиях растущих темпов морального старения осуществлять своевременную замену арендованных изделий на новые, объективно повышая коэффициент их использования. На условиях арендного соглашения потребитель в качестве арендатора получает товар в наем в исключительное пользование на установленный срок за определенное вознаграждение, а право собственности на него остается у арендодателя.

По сроку различают три типа аренды оборудования: *рентинг* (краткосрочная аренда сроком до 1 года без права выкупа имущества арендатором), *хайринг* (среднесрочная аренда сроком от 1 года до 2-3-х лет), *лизинг* (долгосрочная

аренда сроком свыше 3-х лет возможностью последующего выкупа арендатором).

Сроком до 3-х лет сдаются внаем серийные виды машин: автомобили, трактора, железнодорожные вагоны, компьютерная техника и др. В этом случае арендная операция представляет собой разновидность продажи услуг, в частности, услуг по предоставлению техники во временное пользование. Такая аренда часто используется в качестве пробной закупки для предварительной проверки технико-экономических показателей оборудования непосредственно в условиях эксплуатации. На условиях долгосрочной аренды поставляются главным образом промышленное технологическое оборудование, включая комплектное, станки, производственные агрегаты и т.п. В этом случае арендуемое оборудование однократно выступает предметом арендных соглашений, поскольку срок аренды устанавливается исходя из нормального срока его эффективной службы.

В качестве лизингодателя (арендодателя) может выступать банк (банковский лизинг), специализированная финансовая компания (финансовый лизинг), иностранное предприятие (международный лизинг), импортер оборудования (импортный лизинг), отечественное предприятие (простой лизинг). В любом случае лизингодатель сначала приобретает оборудование у производителя, а затем сдает его в аренду лизингополучателю. Специфической формой лизинга является приобретение лизингодателем оборудования у предприятия с последующей сдачей в аренду этому же предприятию (лиз-бэк или обратный лизинг).

Финансовый лизинг, т.е. приобретение оборудования специализированной финансовой компанией с последующей сдачей его в аренду, находит применение прежде всего тогда, когда решается задача быстрого промышленного освоения крупных технических инноваций, требующих приобретения дорогостоящих станков, оборудования, уникальной контрольно-измерительной техники, ЭВМ, энергетических установок, транспортных средств и т.п. Именно здесь получили развитие принципиально новые виды связи между производителем и потребителем сложной продукции, основанные на долгосрочной аренде или лизинге – это характерно для передовых горных предприятий.

По уровню оказываемых услуг лизинг подразделяется на *классический* (лизингополучатель принимает на себя все расходы, связанные с содержанием и эксплуатацией оборудования, включая налоговые выплаты), *операционный* (с возможностью многократной сдачи имущества в аренду), *полный* (ремонт и обслуживание проводит лизингодатель).

Преимущества лизинга для лизингополучателя: включение лизинговых платежей в себестоимость, возможность ускоренной амортизации, возможность сэкономить на капитальных вложениях в приобретение имущества, возможность ремонта и обслуживания оборудования лизингодателем.

Преимущества лизинга для лизингодателя: стабильное получение оговоренной в договоре лизинга прибыли, снижение уровня риска.

5.7. Восстановление и выбытие основных средств

В процессе эксплуатации основные средства изнашиваются. Различные сроки службы отдельных составных частей основных средств обуславливают необходимость их периодического обновления. Компенсация физического и частично морального износа основных производственных фондов осуществляется реализацией комплекса мер. В их числе – техническое обслуживание (ТО), осуществление текущих ремонтов (ТР), проведение капитальных ремонтов основных фондов (КР) с элементами модернизации, а также замена износившихся фондов новыми.

Затраты на проведение ремонта являются частью затрат по поддержанию основных производственных средств в дееспособном состоянии.

Ремонт основных средств, как правило, производится по плану в соответствии с системой *планово-предупредительного ремонта* (ППР). План составляется по видам основных средств в денежном выражении, предусматривает обслуживание, текущий и средний, а также капитальный и особо сложный ремонт отдельных объектов основных средств. Отнесение работ к тому или иному виду ремонта зависит от сложности и продолжительности работ, их трудоемкости. Если объект состоит из нескольких частей, имеющих разные сроки полезного использования, замена каждой части при восстановлении учитывается как выбытие и приобретение самостоятельного инвентарного объекта. Работы по *капитальному ремонту* имеют следующие особенности: при ремонте оборудования и транспортных средств, как правило, проводятся полная разборка агрегата, ремонт базовых и корпусных деталей и узлов, замена всех изношенных деталей и узлов на новые, более современные или их восстановление, сборка, регулирование и испытание агрегата. При ремонте зданий и сооружений производится смена изношенных конструкций и деталей или замена их на более прочные и экономичные, улучшающие эксплуатационные возможности ремонтируемых объектов, за исключением полной замены основных конструкций, срок службы которых в данном объекте является наибольшим (каменные и бетонные фундаменты зданий, трубы подземных сетей, опоры мостов и т. п.). Перспективным является *использование средств вибродиагностики* оборудования при определении необходимости проведения ремонтов.

Затраты на ремонт основных средств отражаются в соответствующих первичных документах по учету операций отпуска (расхода) материальных ценностей, начисления оплаты труда, задолженности поставщикам за выполненные работы по капитальному и другим видам ремонта и других расходов. Ремонт основных средств может осуществляться собственными силами предприятия (*хозяйственный способ*) или путем привлечения специализированных организаций (*подрядный способ*). Отнесение ремонтных работ к тому или иному способу их выполнения должно быть подтверждено соответствующими документами: договором на проведение ремонта, актом приемки выполненных работ, распоряжениями по предприятию, сметой затрат на ремонт и другими документами. Затраты на проведение ремонта всех видов основных средств включаются в себестоимость продукции только при условии, что ремонтируемые объекты

имеют производственное назначение, введены в эксплуатацию и участвуют в производственном процессе.

Необходимо работы по ремонту отличать от других видов работ по модернизации, техническому перевооружению и реконструкции, также связанных с восстановлением основных средств.

Модернизация оборудования и транспортных средств, в отличие от капитального ремонта, – это их техническое совершенствование, которое способствует повышению производительности модернизируемого объекта. При модернизации оборудования достигается повышение его производственной мощности, быстроходности, точности обработки деталей, уровня механизации и автоматизации.

Работы по *техническому перевооружению* направлены, прежде всего, на обновление активной части основных средств (машин, оборудования, транспортных средств), а работы по *реконструкции* способствуют обновлению не только активной, но и пассивной части (зданий и сооружений).

Затраты на модернизацию, техническое перевооружение и реконструкцию объектов основных средств не включаются в себестоимость продукции, а относятся на увеличение первоначальной стоимости объекта и на добавочный капитал. Это связано с тем, что включение подобных затрат в себестоимость продукции приводит к занижению налогооблагаемой прибыли. Однако такое включение затрат в первоначальную стоимость объектов осуществляется только в том случае, если после окончания модернизации и технического перевооружения эти затраты улучшают (повышают) ранее принятые нормативные показатели (срок полезного использования, производственную мощность объекта, качество применения и т. п.). Если затраты на модернизацию и техническое перевооружение не увеличивают стоимость основных средств, т. е. не улучшают их технические характеристики, то они списываются на текущие затраты предприятия.

Порядок оформления *списания основных средств* регламентируется типовой инструкцией. Причинами выбытия основных средств являются моральный и физический износ или прекращение их использования по назначению; реализация (продажа) или безвозмездная передача; передача в виде вклада в уставный (складочный) капитал других организаций; строительство, расширение, реконструкция и техническое перевооружение отдельных цехов, участков, когда заменяется оборудование; ликвидация при авариях, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях вследствие утраты.

Если списание объекта основных средств производится в результате его продажи, то выручка от реализации принимается к бухгалтерскому учету в сумме, согласованной сторонами в договоре. Доходы, расходы и потери от списания объектов основных средств отражаются в отчетном периоде, к которому они относятся, и подлежат зачислению соответственно в прибыль или убыток организации. Факт списания основных средств должен быть оформлен приказом руководителя организации и актом ликвидации, подписанным членами ликвидационной комиссии. При этом акт должен содержать следующие данные: год изготовления или постройки объекта; дату поступления на предприятие;

дату ввода в эксплуатацию; первоначальную стоимость объекта (для переоцененных объектов – восстановительную стоимость); сумму начисленного износа; количество проведенных капитальных ремонтов, а также причины списания и возможность использования отдельных узлов, деталей списываемого объекта.

При начислении налога на прибыль отрицательный результат от списания основных средств учитывается только, когда их выбытие произошло в результате стихийных бедствий, пожаров, аварий и других чрезвычайных ситуаций, а также когда есть убытки от хищений, виновники которых по решению суда не установлены. В этих случаях он будет включаться в состав внереализационных расходов как некомпенсируемые потери и убытки.

5.8. Нематериальные активы

Нематериальный актив – объект, способный приносить организации экономические выгоды в будущем с возможностью выделения или отделения (идентификации) объекта от других активов, предназначенный для использования в течение длительного времени (более 12 мес. или обычного операционного цикла), имеющий достоверно определенную фактическую (первоначальную) стоимость объекта и не имеющий материально-вещественной формы.

К нематериальным активам, используемым на горных предприятиях, относятся:

- программы для электронных вычислительных машин;
- изобретения;
- полезные модели;
- секреты производства (ноу-хау);
- товарные знаки и знаки обслуживания.
- деловая репутация организации.

Нематериальные активы принимаются к учету в соответствии с ПБУ 14/2007 по фактической (первоначальной) стоимости

Расходы на приобретение нематериальных активов:

- суммы, уплачиваемые в соответствии с договором об отчуждении исключительного права на результат интеллектуальной деятельности или на средство индивидуализации правообладателю (продавцу);
- таможенные пошлины и таможенные сборы;
- невозмещаемые суммы налогов, государственных, патентные и иные пошлины, уплачиваемые в связи с приобретением нематериального актива;
- вознаграждения, уплачиваемые посреднической организации и иным лицам, через которые приобретен нематериальный актив;
- суммы, уплачиваемые за информационные и консультационные услуги, связанные с приобретением нематериального актива;
- иные расходы, непосредственно связанные с приобретением нематериального актива и обеспечением условий для использования актива в запланированных целях.

При создании нематериального актива к расходам также относятся:

- суммы, уплачиваемые за выполнение работ или оказание услуг сторонним организациям;
- расходы на оплату труда работников, непосредственно занятых при создании нематериального актива;
- отчисления на социальные нужды (в том числе единый социальный налог);
- расходы на содержание и эксплуатацию, амортизацию основных средств и иного имущества, использованных непосредственно при создании нематериального актива;
- иные расходы, непосредственно связанные с созданием нематериального актива и обеспечением условий для использования актива в запланированных целях.

Изменение фактической (первоначальной) стоимости нематериального актива, по которой он принят к бухгалтерскому учету, допускается в случаях переоценки и обесценения нематериальных активов.

Амортизация исчисляется по нормам, установленным самой организацией исходя из стоимости нематериальных активов и срока их полезного использования.

Срок полезного использования – срок, в течение которого объект нематериальных активов приносит предприятию доход. Срок определяется организацией самостоятельно исходя из:

- срока действия патента, свидетельства и других ограничений сроков использования объектов интеллектуальной собственности согласно законодательству РФ;
- ожидаемого срока использования этого объекта, в течение которого организация может получать экономические выгоды (доход)
- количества продукции или иного натурального показателя объема работ, ожидаемого к получению в результате использования этого объекта

В случае, когда срок полезного использования определить невозможно, он признается равным: для целей бухгалтерского учета – 20 годам, для целей налогового учета – 10 годам (но не более срока деятельности организации).

Начисление амортизации производится ежемесячно и начинается с 1-го числа месяца, следующего за месяцем принятия объекта к учету, заканчивается с 1-го числа месяца, следующего за месяцем полного погашения стоимости или списания объекта с учета.

Для целей бухгалтерского учета используются три способа начисления амортизации: линейный; уменьшаемого остатка; списания стоимости пропорционально объему продукции (работ). Для целей налогообложения организация выбирает из линейного и нелинейного способов.

Методика расчета амортизационных отчислений по каждому из способов аналогична соответствующим способам расчета амортизации по основным средствам.

Выбытие объектов нематериальных активов происходит в следующих случаях:

- списание объекта нематериальных активов за непригодностью в связи с полной амортизацией и потерей доходных качеств;
- основание для списания – акты передачи нематериальных активов, акты на списание нематериальных активов, протоколы собрания акционеров или участников совместной деятельности, приказы;
- продажа нематериальных активов;
- безвозмездная передача нематериальных активов;
- внесение объекта нематериальных активов в счет вклада в уставный капитал других организаций;
- передача объектов нематериальных активов по договору мены.

Контрольные вопросы

1. Что такое средства производства?
2. Чем обусловлен постоянный характер строительно-монтажных работ на горном предприятии?
3. Что такое основные производственные фонды?
4. Что такое структура основных фондов?
5. По какому принципу основные фонды делятся на активную и пассивную часть?
6. Какая группа основных фондов является наиболее крупной в горной промышленности?
7. Всегда ли увеличение активной части основных фондов ведет к увеличению объемов производства?
8. В каких формах проводится учет наличия и движения основных фондов?
9. Что такое восстановительная стоимость основных фондов?
10. Что такое балансовая стоимость основных фондов?
11. Как влияет на износ и остаточную стоимость капитальный ремонт основных фондов?
12. Какими методами можно определить среднегодовую стоимость основных фондов?
13. Какие документы используются при анализе обеспеченности предприятия основными фондами?
14. Как рассчитывается фондовооруженность труда?
15. Как определяется коэффициент износа и может ли он превышать 100%?
16. Чем отличается показатель рентабельности основного капитала от показателя рентабельности производства?
17. Какие мероприятия способствуют повышению фондоотдачи?
18. О чем говорит величина показателя фондоемкости, равная 0,8?
19. Как между собой связаны показатели фондоотдачи, фондовооруженности и производительности труда?
20. Какие группы факторов влияют на эффективность использования оборудования?
21. Как определяется режимный фонд времени?
22. Как определяется коэффициент интенсивного использования основных фондов?

23. Какие существуют виды износа основных фондов?
24. Что такое амортизация?
25. Каковы способы расчета амортизационных отчислений?
26. В чем суть системы планово-предупредительных ремонтов?
27. В чем заключается подрядный способ осуществления ремонта?
28. Чем модернизация отличается от капитального ремонта основных фондов?
29. По каким причинам происходит списание основных средств?
30. Какие нематериальные активы используются на горных предприятиях?

6. ОБОРОТНЫЕ СРЕДСТВА ПРЕДПРИЯТИЙ ГОРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

6.1. Понятие об оборотных средствах

Оборотные средства – денежные средства, вложенные предприятием в производственные запасы предметов труда, незавершенное производство, расходы будущих периодов, в остатки готовой нереализованной продукции, а также средства, находящиеся на различных стадиях процесса обращения.

Оборотные средства авансируются предприятием в денежной форме и после реализации продукции возвращаются в той же денежной форме, чтобы снова повторить свой кругооборот.

Оборотные производственные фонды – товарно-материальные ценности, находящиеся в производственных запасах, а также материальные средства и затраты предприятия, находящиеся в процессе производства.

Без наличия определенного размера оборотных фондов функционирование предприятия невозможно. Для создания этих фондов предприятию необходимо иметь определенную сумму денежных средств.

К оборотным фондам относятся предметы труда. Часть предметов труда (сырье, покупные полуфабрикаты, основные материалы) вещественно входит в готовую продукцию, другие предметы труда (топливо, вспомогательные материалы) вещественно не входят в готовую продукцию, но их потребление необходимо для осуществления процесса производства. Предметы труда обычно полностью потребляются в течение одного цикла производства и переносят всю свою стоимость на себестоимость готовой продукции.

Предметы труда потребляются в каждом производственном цикле и расходуются непрерывно, а поступление их на предприятие осуществляется поставками через определенное время, поэтому возможность стабильной работы предприятия связана с необходимостью иметь на предприятии определенные запасы предметов труда, обеспечивающие его работу до следующего поступления этих предметов труда.

После окончания производственного цикла изготовления готовой продукции стоимость потребленных оборотных фондов должна быть возмещена за счет выручки предприятия, полученной за реализацию готовой продукции. Но предприятие получает деньги за эту продукцию лишь через определенный промежуток времени, а не в момент окончания производственного процесса и отправки готовой продукции на склад предприятия. Это связано с условиями реализации и порядком оплаты готовой продукции. Часто готовая продукция, поступая на склад предприятия-изготовителя, накапливается там до размеров транспортной партии или находится на складе в ожидании транспортных средств, или скапливается проблем со сбытом. Потребитель оплачивает ее лишь после получения им документов на оплату. В случае отсутствия у потребителя наличных средств либо в случае отказа его от оплаты отправленной в его адрес продукции это время возврата средств сильно возрастает.

Поэтому для обеспечения нормального функционирования предприятия ему помимо оборотных фондов, находящихся в процессе производства, необходимо иметь денежные средства, компенсирующие его издержки на производство и сбыт готовой продукции, которая еще не оплачена потребителем и находится в сфере обращения.

После получения денег на свой расчетный счет в банке за реализованную продукцию предприятия расходует их на оплату вновь покупаемых предметов труда. Однако в ожидании поступления этих предметов и наступления сроков их оплаты денежные средства, предназначенные на эти цели, находятся на расчетном счете. Часть денежных средств постоянно находится в расчетах с дебиторами, в кассе предприятия, обеспечивая выплату заработной платы и оплату материальных ценностей, приобретаемых за наличный расчет.

Фонды обращения – комплекс средств, функционирующих в сфере обращения и необходимых предприятию для его нормальной деятельности (средства, вложенные: в остатки готовой продукции на складах предприятия; в отгруженную продукцию, не оплаченную потребителями; в расчетах с потребителями; на счетах предприятия и в кассе).

6.2. Кругооборот оборотных средств

Оборотные средства предприятия (и отрасли в целом) находятся в постоянном движении, в течение которого они все время меняют свою натуральную форму, проходя несколько стадий.

Первая стадия начинается с денежной формы оборотных средств. На этой стадии оборотные средства переходят из денежной формы в товарную - в производственные запасы леса, металла и прочих предметов труда.

На второй стадии в сфере производства совершается процесс потребления производственных запасов предметов труда в натуральной форме и перенесения их стоимости на вновь создаваемый продукт.

Третья стадия кругооборота оборотных средств протекает в сфере обращения и заключается в реализации готовой продукции. При этом происходит превращение произведенной продукции из товарной формы в денежную.

Кругооборот оборотных средств предприятия завершается поступлением на его расчетный счет денег от потребителя его продукции. При этом денежная форма, которую принимают оборотные средства предприятия, является начальной стадией следующего оборота оборотных средств.

Следовательно, для обеспечения непрерывного производства оборотные средства предприятия должны находиться в постоянном движении, непрерывно переходя из одной стадии кругооборота в другую. В своем кругообороте они проходят денежно-товарную, производственную и товарно-денежную стадии.

Выпуск готовой продукции означает окончание процесса производства и переход оборотных средств из сферы производства вновь в сферу обращения.

Вещественные элементы оборотного капитала (предметы труда) полностью потребляются в каждом производственном цикле, могут утрачивать свою

натурально – вещественную форму и целиком включается в стоимость изготовленной продукции (выполненных работ, оказанных услуг).

Любой бизнес начинается с некоторой суммы денежных средств, которые вкладывается в определенное количество ресурсов для производства (или товары для продажи). В результате стадии закупок оборотный капитал из денежной формы переход в производственную (предметы труда или товары).

6.3. Классификация оборотных средств

В практике планирования, учета и анализа оборотные средства классифицированы по следующим признакам (табл.6.1):

- 1) по функциональной роли в процессе производства – оборотные производственные фонды и фонды обращения;
- 2) по материально–вещественному содержанию – производственные запасы, незаконченную продукцию, готовую продукцию, денежные средства, расчеты и прочие активы;
- 3) по практике контроля, планирования и управления – нормируемые и ненормируемые;
- 4) по источникам формирования – собственные, заемные и привлеченные;
- 5) по ликвидности – абсолютно ликвидные, быстрореализуемые, медленно реализуемые, неликвидные;
- 6) по степени риска вложения капитала – с минимальным, малым, средним и высоким риском вложений;
- 7) по стандартам учета и отражения в балансе предприятия – оборотные средства в запасах и затратах, расчеты, денежные средства на счетах, в кассе краткосрочные финансовые вложения и прочие активы.

Оборотные производственные фонды делятся на две части. К первой относятся запасы сырья, основных и вспомогательных материалов, топлива и горючего, тары, тарных материалов и запасных частей, находящиеся на складах предприятия. Ко второй части относятся материальные средства и затраты предприятия, обеспечивающие непрерывность производственного процесса изготовления продукции – незавершенное производство, полуфабрикаты собственного изготовления и расходы будущих периодов.

К нормируемым средствам относятся все оборотные фонды, а также часть фондов обращения, которая находится в виде остатков нереализованной готовой продукции на складе предприятия. Нормируемые оборотные средства отражаются в финансовых планах предприятия.

К ненормируемым средствам относятся все остальные элементы фондов обращения, т.е. отправленная потребителями, но еще неоплаченная продукция и все виды денежных средств и расчетов.

Собственные оборотные средства формируются за счет собственного капитала предприятия (уставный капитал, резервный капитал, накопленная прибыль). *Величина собственного оборотного капитала* определяется как разность между итогом раздела VI пассива баланса (капитал и резервы) и итогом раздела I актива баланса (необоротные активы). К собственным оборотным средствам

относятся долгосрочные пассивы, т.е. долгосрочные пассивы используются для финансирования приобретения основных средств и капитальных вложений.

Таблица 6.1.

Критерии классификации оборотных средств

1. Обслуживание различных сфер воспроизводства	Оборотные производственные фонды							Фонды обращения				
2. Материально-вещественное содержание	Производственные запасы						Затраты на незаконченную продукцию		Готовая нереализованная продукция		Денежные средства и расчеты	
	Сырье, основные материалы и покупные полуфабрикаты	Вспомогательные материалы	Топливо	Тара	Запасные части для ремонтов	Малоценные и быстро изнашивающиеся предметы	Незавершенное производство	Расходы будущих периодов	Продукция на складах предприятия	Отгруженная продукция, но не оплаченная	Денежные средства в кассе и на счетах в банке	Расчет (дебиторская задолженность)
3. Особенности планирования и организации	Нормируемые оборотные средства (собственные оборотные средства, рассчитанные по экономически обоснованным нормативам)							Ненормируемые оборотные средства				
4. Источники формирования	Собственные (закрепленные) оборотные средства (в размере совокупного норматива)						Заемные, привлеченные и прочие источники					

Заемные оборотные средства формируются в виде кредитов, займов, кредиторской задолженности. Они предоставляются предприятию во временное пользование. Часть из них платная (кредиты и займы), другая – бесплатная (кредиторская задолженность).

Источники формирования оборотных средств неразличимы в процессе кругооборота капитала. Однако они влияют на скорость оборота, замедляя или ускоряя ее. Характер источников формирования и принципы различного режима использования собственных и заемных оборотных средств являются решающими факторами, влияющими на эффективность использования оборотных средств и всего капитала.

Классификация оборотных средств по степени их ликвидности и риска характеризует скорость и вероятность превращения групп оборотных средств в денежную форму. Ликвидность активов зависит от конкретной реальной ситуации, складывающейся в каждый отчетный период деятельности предприятия. Ликвидность активов является главным фактором, определяющим степень риска вложений капитала в оборотные средства. Накопленные статистические данные скорости реализации тех или иных оборотных средств за длительный период времени позволяют определить вероятность риска вложений в эти активы. Эффективно управлять ликвидностью – значит не допускать увеличения доли активов с высокой и средней степени риска.

Основным назначением производственных запасов является обеспечение соответствия между периодическим поступлением материальных ресурсов, с одной стороны, и непрерывным их потреблением, с другой стороны.

Основным назначением оборотных средств, функционирующих в процессе производства, является обеспечение непрерывности хода производственного процесса изготовления продукции.

Производственные запасы – запасы сырья и основных материалов, вспомогательных материалов, топлива и горючего, тары, тарных материалов и запасных частей.

К *сырью и основным материалам* относят предметы труда, которые составляют материальную основу готового продукта (уголь – для кокса, руда – для чугуна и т.д.). Особенностью добывающих отраслей является то, что добыча полезных ископаемых ведется из недр, которые являются общественной собственностью и при переходе в пользование предприятий пока не оцениваются. Вследствие этого в составе оборотных средств карьеров, рудников, шахт сырье и основные материалы практически отсутствуют. Однако эти элементы имеются в составе оборотных средств горно-обогатительных комбинатов, на обогатительных и брикетных фабриках, в ремонтно-механических мастерских и заводах, входящих в структуру горно-добывающих отраслей и на других предприятиях этих отраслей.

Вспомогательные материалы вещественно не входят в состав добытого полезного ископаемого, но их наличие необходимо для обеспечения процесса производства. Вспомогательные материалы потребляются средствами труда (смазочные и обтирочные, запасные части), служат для облегчения процесса труда (взрывчатые материалы и т.п.), создают безопасные условия труда (лес-

ные материалы, спецодежда). Вспомогательные материалы (до нескольких тысяч наименований) используются в процессе добычи полезных ископаемых и составляют значительную долю производственных запасов.

Топливо и энергия – одни из видов вспомогательных материалов, в силу важности их для экономики страны выделяются в особый элемент оборотных средств. В данной статье отражаются средства, предусмотренные для создания запасов топлива энергии, расходуемых на производственные нужды горных предприятий. Удельный вес этого элемента оборотных средств в производственных запасах не превышает 1-2 %.

Тара и тарные материалы – емкости, предназначенные для упаковки продукции. По этой статье выделяются средства для оплаты инвентарной тары, в которой поступают на горные предприятия различные материалы от заводо-поставщиков (ящики, кабельные катушки и т.п.), или для приобретения запасов материалов, необходимых для упаковки своей готовой продукции. Характер потребляемых материалов и условия отгрузки готовой продукции в основном без упаковки определили их незначительную долю в производственных запасах горных предприятий. На руднике некоторая сумма оборотных средств выделяется по этой статье для оплаты той тары, в которой поступают разные материалы: взрывчатые вещества, металлические изделия, кабельная продукция и т.д. В некоторых случаях концентраты цветных материалов транспортируются в таре.

Запасные части – расходы на запчасти, детали и узлы, предназначенные для замены частей и деталей машин и оборудования во время их ремонтов. Доля оборотных средств по данной статье в связи с возрастающей механизацией и автоматизацией производственных процессов непрерывно возрастает.

Средства, функционирующие в процессе производства – средства, вложенные в незавершенное производство, полуфабрикаты и расходы будущих периодов.

Наличие денежных средств в *незавершенном производстве* характерно для обогатительных, брикетных, окомковательных фабрик, электро-механических мастерских и ремонтно-механических заводов в системе отраслей горной промышленности. На горно-добывающих предприятиях по этой статье учитываются средства, вложенные в уже отбитое полезное ископаемое, но вследствие особенностей технологического процесса в течение определенного периода времени не ставшее готовой продукцией (отбитая руда при применении системы разработки с магазинированием либо с массовым обрушением; при применении массовых взрывов на открытых разработках и т.п.).

Основное содержание оборотных средств, авансируемых в *расходах будущих периодов* горных предприятий, составляют затраты на проведение горно-подготовительных и вскрышных работ, которые не могут быть полностью списаны на себестоимость добычи полезного ископаемого в текущем периоде. Они списываются постепенно, по мере их использования во время добычных работ. Большой удельный вес этих затрат обусловлен спецификой процесса добычи полезного ископаемого и действующим в настоящее время порядком планирования, учета и калькулирования себестоимости горно-подготовительных (вскрышных) работ и методов их погашения. Авансирование затрат на вскрыш-

ные работы при открытой добыче полезных ископаемых производится во всех горно-добывающих отраслях. Ассигнование оборотных средств на проведение подготовительных подземных горных выработок осуществляется в железорудной промышленности и на горно-добывающих предприятиях цветной металлургии. Определенные затраты авансируются на приобретение металлической и железобетонной крепи, предназначенной для крепления эксплуатационно-подготовительных подземных горных выработок, а также металлических верхняков и стоек для крепления очистных забоев шахт. К расходам будущих периодов относятся затраты оборотных средств на финансирование покупки материалов длительного пользования (стальные канаты, кабели, конвейерные ленты, резиновые шланги и т.п.).

Фонды обращения – оборотные средства, обслуживающие сферу обращения. Они финансируют готовую продукцию на всех стадиях ее продвижения к потребителю (на складе, отгруженную, но не оплаченную, находящуюся на ответственном хранении у покупателя); оборотные средства находятся также в виде денежных средств на расчетном счете в банке и в кассе предприятия, в виде денежных средств в расчетах с поставщиками и потребителями продукции предприятия.

Наличие всех этих средств позволяет предприятию вести финансовые расчеты с поставщиками материалов, энергии, оплачивать различные услуги других предприятий и производить другие финансовые операции.

Готовая продукция – стоимость произведенной продукции, соответствующей установленным стандартам и предназначенной для продажи потребителям. На горных предприятиях к готовой продукции относится уголь, брикеты, руда, концентраты и др., находящиеся на складах, в бункерах и железнодорожных вагонах, еще не переданных транспортным организациям для отправки потребителям.

Наличие запасов готовой продукции на складе предприятий обусловлено необходимостью накопления минимальных транспортных партий готовой продукции, необходимостью усреднения качества полезного ископаемого, а также является следствием вероятностного характера потребительского спроса и другими причинами.

Структура оборотных средств – соотношение величины отдельных элементов оборотных средств, выраженное в процентах к их общему наличию.

Состав и структура оборотных средств в различных отраслях промышленности и даже на отдельных предприятиях внутри одной и той же отрасли имеют свои особенности, обусловленные влиянием большого числа факторов экономического, технологического, организационного порядка. В их числе: уровень технической оснащенности; технология производства; длительность производственного цикла; материалоемкость продукции; условия и специфика сбыта готовой продукции; условия материально-технического снабжения предприятия и др.

Общая величина оборотных средств предприятий горной промышленности составляет примерно 8-15 % от стоимости их производственных фондов.

В целом по предприятиям горной промышленности в условиях нормальных товарно-денежных отношений до 70 % оборотных средств находится в оборотных производственных фондах. Остальные 30 % обслуживают сферу обращения, формируя фонды обращения.

6.4. Нормирование оборотных средств

Нормирование оборотных средств – определение потребности предприятия в оборотных средствах, величина которых обеспечивает нормальную работу конкретного производственного предприятия.

Необходимость нормирования оборотных средств вызвана тем, что создание запасов товарно-материальных ценностей и готовой продукции на предприятии, а также финансирование расходов будущих периодов и других затрат, связанных со сферой обращения, является иммобилизацией (омертвлением) этих денежных средств. В условиях рыночной экономики эти затраты должны соответствовать конкретным условиям производства, быть минимально необходимыми, но достаточными для обеспечения нормального производственного процесса.

Цель нормирования оборотных средств на конкретном предприятии – обеспечение его финансовыми ресурсами, необходимыми для бесперебойного процесса производства и реализации продукции при соблюдении максимальной экономии материальных и денежных ресурсов.

В настоящее время потребность в оборотных средствах устанавливается предприятиями самостоятельно для каждого календарного года с учетом реальных внешних условий, потребностей в запасах и денежных средствах, условий поставок и их оплаты, организации материально-технического снабжения и сбыта и прочих факторов.

Потребность в оборотных средствах определяется для основной производственной деятельности, капитального ремонта, осуществляемого хозяйственным способом, вспомогательных производств и непромышленных хозяйств, учитываемых в балансе данного предприятия.

Основные экономические показатели, используемые при нормировании величины оборотных средств:

– *норма запаса* конкретных товарно-материальных ценностей – документально подтвержденная величина нормативного уровня запаса, необходимая для обеспечения нормальной производственной деятельности предприятия H . Она устанавливается предприятием с учетом конкретных условий своей работы в днях запаса, процентах и других относительных единицах измерения;

– *норматив оборотных средств* H_{oc} – установленная величина нормируемых оборотных средств в рублях, необходимая предприятию для обеспечения его нормальной производственно-хозяйственной деятельности. Норматив может определять как общую потребность предприятия в оборотных средствах, так и частную потребность по отдельным материальным ценностям либо по группам оборотных средств.

Нормы запаса и нормативы оборотных средств зависят от следующих факторов: от условий производства: объема производства, объема и состава основных производственных фондов, численности трудящихся, номенклатуры потребляемых товарно-материальных ценностей, величины их расхода в единицу времени, длительности производственного цикла; от структуры затрат на производство продукции; от цены единицы потребляемых материальных ценностей; от условий поставок товарно-материальных ценностей; от величины затрат по доставке и хранению товарно-материальных ценностей; от условий сбыта своей продукции и оплаты ее стоимости.

Различают совокупный (общий) норматив оборотных средств, т.е. всю плановую сумму потребных предприятию оборотных средств и частные нормативы, отражающие стоимость запасов отдельных материальных ценностей или ассигнований в отдельные виды затрат (групповые нормативы). Совокупный норматив оборотных средств в стоимостном выражении определяется как сумма частных (групповых) нормативов.

Величина частных (групповых) нормативов оборотных средств, необходимых для обеспечения предприятия запасами отдельных видов материалов, определяется как произведение величины однодневного расхода этих материалов на установленную для них норму запаса.

Величина норматива оборотных средств, необходимая для обеспечения предприятия оборотными средствами по отдельным группам производственных запасов, определяется как произведение средневзвешенной нормы запаса на однодневный расход соответствующих материальных ценностей данной группы.

Величину однодневного расхода материальных ценностей можно определить делением среднеквартального их расхода на 90, среднегодового – на 360.

Методы нормирования оборотных средств.

1) При нормировании оборотных средств, необходимых для создания запасов основных и вспомогательных материалов, имеющих значительный удельный вес в их общем расходе, используется *метод прямого расчета норм запаса и величины потребных оборотных средств.*

2) Для материалов, номенклатура которых очень велика, а доля в общем расходе материалов незначительна, при сбыте готовой продукции потребителям и финансировании прочих потребностей предприятия используется *укрупненный аналитический метод*, основанный на изучении фактических ретроспективных данных о величинах имевшихся в этом периоде суммарных запасах определенных групп этих материальных ценностей, величин расхода и степени дефицитности этих материалов в анализируемом периоде. Необходимые оборотные средства для финансирования запасов этой группы материальных ценностей на планируемый период определяются с учетом корректив, отражающих особенности планового периода по сравнению с условиями ретроспективного периода.

Производственные запасы на предприятии делятся на текущие, страховые (гарантийные), технологические (подготовительные), сезонные и транспортные.

Они могут быть показаны в натуральном и денежном выражении, а также в днях запаса.

Текущий запас необходим для нормально работы предприятия в период между очередными поставками данного вида материала. Величина его зависит от частоты, размера и заказных норм поставок и изменяется во времени, от максимального - в день завоза материалов, до минимального - в момент поступления новой партии данного материала. Размер текущего запаса в днях устанавливается исходя из условий равномерного поступления отдельных видов материалов и принимается равным половине интервала между поставками.

$$Z_{\text{ТЕК}} = \overline{M_{\text{П}}} * 0,5 * T_{\text{ИН}},$$

где $\overline{M_{\text{П}}}$ – среднесуточное потребление материала, ед/сутки; $T_{\text{ИН}}$ – интервал поставки, т.е. время между двумя поставками, дней.

$$T_{\text{ИН}} = \frac{T_{\text{ОТЧ}}}{\text{Ч}_{\text{ПОСТ}}},$$

где $T_{\text{ОТЧ}}$ – число календарных дней в отчетном периоде; $\text{Ч}_{\text{ПОСТ}}$ – число поставок в данном периоде.

Страховой запас предназначен для обеспечения производства материалами в случае неожиданных задержек (проблемы с транспортом, нарушения поставщикам сроков и т.д.). Он величина постоянная и при частичном использовании пополняется.

Страховой запас всегда меньше текущего и лишь как исключение может быть равен ему:

$$Z_{\text{СТР}} = M_{\text{П}} (T_{\text{О}} + T_{\text{ТР}} + T_{\text{ПР}} + T_{\text{ПОД}}),$$

где $T_{\text{О}}$ – время на отгрузку материала поставщиком, дн.; $T_{\text{ТР}}$ – время транспортировки, дн.; $T_{\text{ПР}}$ – время на приемку материала потребителям, дн.; $T_{\text{ПОД}}$ – время на подготовку материала к производству, дн.

На большинстве предприятий достаточен страховой взнос в 50% запаса текущего.

Подготовительный запас предусматривает время на разгрузку, приемку и складскую обработку поступающих на склад (базу) материалов (сушка древесины, специальная пропитка древесины и т.д.) Величина подготовительного запаса определяется на основе установленных норм, обусловленных техническими условиями или фактически затрачиваемым временем.

Технологический запас образуется, если поступающие на предприятие материалы не могут быть сразу использованы в производстве, а требуют времени на предварительную подготовку (приемку, разгрузку, сортировку, анализы, очистку, старение, создание необходимых партий и т.п.).

Сезонный запас образуется при сезонном характере заготовки данного вида сырья или сезонном характере потребления (например, топливо для отопления). Иногда сезонный характер заготовки зависит от сезонных материалов (летняя навигация).

Транспортный запас предусматривает обеспечение предприятия материалами на период времени нахождения материалов в пути после их оплаты.

Норма транспортного запаса в днях при акцептной форме расчетов определяется как разница между числом дней пробега груза в пути от поставщика до потребителя и числом дней почтового пробега документов и оплаты счета. В случае необходимости предоплаты поставки норма транспортного запаса определяется количеством дней от момента оплаты до момента получения груза. Длительность пробега грузов и документов определяется по существующим нормам, а в ряде случаев - исходя из фактических данных за прошедший год.

Размер оборотных средств, заключенных в грузах, на время их нахождения на транспорте $Z_{тр}$ определяется в среднегодовом размере следующим образом:

$$Z_{тр} = \frac{Q \cdot P \cdot T_d}{360},$$

где Q – годовой объем перевозок грузов, т.; P – цена груза, руб/т.; T_d – время доставки грузов; 360 – принятое в расчете количество суток в году.

Норма запаса отдельных материалов и норматив оборотных средств ($H_{об}$ и $H'_{об}$) определяются по формулам:

$$H_{об} = H_T + H_C + H_{ТР},$$

$$H'_{об} = H_{об} P_{сут} Ц,$$

где $H_{об}$ – норма оборотных средств, дни; H_T , H_C , $H_{ТР}$ – соответственно текущий, страховой и транспортный запас, дни; $P_{сут}$ – среднесуточный расход материала конкретного вида в принятых единицах измерения; $Ц$ – цена за единицу материала, руб/ед.

Зная общую норму запаса обеспеченности материалами в днях, среднесуточный расход материалов в натуральных единицах измерения и цену, можно установить норматив оборотных средств в запасах материалов.

Норматив оборотных средств по топливу $H'_{об}$ определяется по формуле

$$H'_{об} = H_{об.т} P_t Ц,$$

где $H_{об.т}$ – норма запасов топлива, дни; P – суточный расход топлива, т/сутки; $Ц$ – цена топлива, руб/т.

Норматив оборотных средств на малоценные и быстроизнашивающиеся предметы определяется по нормам, установленным на одного работника промышленно-производственного персонала.

Норматив оборотных средств на запасные части $H_{з.ч}$ рассчитывается по формуле:

$$H_{з.ч} = \frac{C_{об} H_t}{12 \cdot 100},$$

где $C_{об}$ – стоимость горнотранспортного оборудования на горном предприятии, руб.; H_t – установленный норматив на запасные части от стоимости оборудования, % (3 - 6%); t – период, на который создается запас запасных частей (4 - 6 мес.).

Норматив оборотных средств по готовой продукции $H_{г.п}$ на складе горного предприятия определяется по формуле:

$$H_{г.п} = Q_{сут} C_p T_n,$$

где $Q_{\text{сут}}$ – суточная добыча горного предприятия, т/сутки; $C_{\text{п}}$ – плановая себестоимость добычи, руб/т.; $T_{\text{н}}$ – нормативное время хранения готовой продукции на складе, дни.

Норматив оборотных средств на расходы будущих периодов $H_{\text{б.п.}}$ рассчитывается по формуле:

$$H_{\text{б.п.}} = P_{\text{н}} + P_{\text{п}} - P_{\text{с}},$$

где $P_{\text{н}}$ – сумма средств, оставшаяся от прошлого года на расходы будущих периодов на начало данного года, руб.; $P_{\text{п}}$ – сумма средств, необходимых на эти цели в планируемом году, руб.; $P_{\text{с}}$ – расходы будущих периодов, переносимые на себестоимость руды в планируемом периоде, руб.

На подземных работах расходы будущих периодов в основном представлены затратами на проведение горно-подготовительных выработок, обеспечивающих горное предприятие подготовленными запасами. В этом случае

$$P_{\text{н}} = L_{\text{н}} C_{\text{г.п}},$$

где $L_{\text{н}}$ – длина горно-подготовительных выработок, оставшихся на начало года, м; $C_{\text{г.п}}$ – средняя стоимость 1 м горно-подготовительной выработки, руб.

$$P_{\text{н}} = \frac{Q_{\text{год}} t}{12} K_{\text{п}} C_{\text{г.п}},$$

где $Q_{\text{год}}$ – годовая добыча шахты, т/год; t – норматив обеспеченности подготовленными запасами, дни; $K_{\text{п}}$ – коэффициент подготовки, м/1000 т запасов руды.

Стоимость горно-подготовительных выработок, списанных на себестоимость руды, добытой за год, определяется по формуле

$$P_{\text{с}} = \frac{Q_{\text{год}} K_{\text{п}} C_{\text{г.п}}}{1000},$$

Норматив оборотных средств по незавершенному производству определяется на основе сметы затрат на производство в денежном выражении с учетом неравномерности выпуска товарной продукции:

$$H_{\text{н.пр}} = \frac{N_{\text{г}}}{T_{\text{пл}}} \cdot T_{\text{ц}} \cdot K_{\text{нз}} \cdot K,$$

где $H_{\text{н.пр}}$ – норматив незавершенного производства; $N_{\text{г}}$ – товарная продукция по заводской цене.

Общая потребность в оборотных средствах горных предприятий равна сумме нормативов по всем элементам оборотных средств.

6.5. Источники формирования оборотного капитала

Потребность в оборотном капитале для сферы производства и для сферы обращения неодинакова для разных видов хозяйственной деятельности, для разных видов хозяйственной деятельности и даже для отдельных предприятий одной отрасли. Эта потребность определяется вещественным содержанием и скоростью оборота оборотных средств, объемом производства, технологий и организаций производства, порядком реализации продукции и закупок сырья и материалов и другими факторами.

Для расчета финансово – эксплуатационной потребности (ФЭП) в оборотном капитале используются следующие методы:

- аналитический;
- прямого счета;
- коэффициентный.

Аналитический (опытно-статистический) метод заключается в том, что ФЭП подсчитываются за ряд лет (3-5) и усредняются. Расчеты ведутся на основе соотношения:

$$\text{ФЭП} = З + Д_3 - К_{II},$$

где З – запасы и прочие оборотные активы (из раздела II актива баланса); Д₃ – дебиторская задолженность; К_{II} – краткосрочные пассивы (итоги раздела пассива баланса).

Метод прямого счета заключается в том, что, используя нормативы, рассчитывают потребность по каждому элементу оборотного капитала:

- потребности в производственных запасах;
- ожидаемое незавершенное производство;
- ожидаемые остатки готовой продукции на складе;
- ожидаемая дебиторская задолженность;
- необходимые денежные средства и ценные бумаги.

Далее рассчитывается нормативный запас в оборотных средствах.

Задачей управления процессом формирования оборотных средств является обеспечение эффективности привлечения средств.

Источники формирования оборотных средств подразделяются на собственные, заемные, привлеченные (табл. 6.2).

Таблица 6.2.

Источники формирования и пополнения оборотных средств

Собственные	Заемные	Привлеченные
Уставный капитал	Долгосрочные кредиты банка	Краткосрочная задолженность
Добавочный капитал	Долгосрочные займы	- поставщикам и подрядчикам
Резервный капитал	Краткосрочные кредиты банков	- по оплате труда
Фонд накопления	Краткосрочные займы	- бюджету
Фонд социальной сферы	Коммерческие кредиты	- прочим кредиторам
Целевые финансирования и поступления	Инвестиционный налоговый кредит	Фонды потребления
Нераспределенная прибыль	Инвестиционный взнос работников	Резервы предстоящих расходов и платежей
		Резервы по сомнительным долгам
		Благотворительные и прочие поступления

Собственными являются денежные средства, принадлежащие юридическому или физическому лицу – владельцу данного предприятия, которые постоянно находятся в распоряжении предприятия.

Заемные средства – денежные средства, не принадлежащие данному предприятию, но находящиеся в его пользовании на платной основе. Основным источником для заемных средств являются кредиты. Кредиты выдаются на опре-

деленный срок и под определенные проценты, взимаемые с предприятия за пользование кредитом.

Привлеченные средства – денежные средства, не принадлежащие данному предприятию, но временно до их возврата участвующие в хозяйственном обороте в качестве источника формирования оборотных средств на безвозмездной основе. Они включают устойчивые и временно свободные пассивы.

Устойчивые пассивы – постоянная нормально-устойчивая задолженность предприятия по заработной плате своим работникам, остатки резервных сумм для выплаты отпускных, задолженность по взносам в бюджеты и во внебюджетные фонды, по кредитам; задолженность поставщикам товарно-материальных ценностей, потребляемых предприятием и пр. Эти и другие средства устойчивых пассивов предприятие может использовать в качестве источников финансирования оборотных средств.

Помимо устойчивых пассивов предприятие располагает и *временно свободными пассивами*, которые оно может использовать в течение определенного календарного периода. К этим средствам относятся суммы, накапливаемые для выплаты за выслугу лет и для вознаграждения работников по результатам работы за год. Эти средства накапливаются в течение всего года, а выплачиваются в конце года. Следовательно, в течение года они могут быть использованы, а в конце года возвращены в кассу предприятия.

При определении величины собственных оборотных средств нового горного предприятия вначале определяются его возможности по привлечению и использованию устойчивых пассивов и отчислений от планируемой прибыли (для новых предприятий, находящихся в периоде освоения проектных показателей, этот источник весьма ограничен). Вся недостающая потребность в собственных оборотных средствах покрывается за счет собственника предприятия.

Для пополнения недостающего объема собственных оборотных средств основным источником, как правило, являются средства предприятий (отчисления от прибыли и прирост устойчивых пассивов).

Одной из задач управления запасами и суммами средств, вложенных в производственные запасы, является контроль за состоянием запасов. Контроль за состоянием запасов в современных системах организации производства и снабжения («канбан», «шесть сигм», «точно в срок» и др.) позволяет обеспечить равномерность выпуска и реализации продукции, ритмичность поставок товаров при относительно низком уровне запасов и быстрой их оборачиваемости.

6.6. Анализ эффективности использования оборотных средств

Эффективность использования оборотных средств характеризуется прежде всего их оборачиваемостью.

Оборачиваемость средств – продолжительность прохождения средствами отдельных стадий производства и обращения. Оборачиваемость оборотных средств исчисляется:

- продолжительностью одного оборота в днях (оборачиваемость оборотных средств в днях);
- количеством оборотов за отчетный период (коэффициент оборачиваемости).

Продолжительность одного оборота в днях $T_{об}$ – отношение суммы среднего остатка оборотных средств к сумме однодневной выручки за анализируемый период:

$$T_{об} = \frac{C_{об} \cdot T}{N_p},$$

2. *Средний остаток оборотных средств* – средняя хронологическая моментного ряда, исчисляемая по совокупности значений показателя в разные моменты времени:

$$C_{об} = \frac{\frac{1}{2}C_{об_1} + C_{об_2} + \dots + \frac{1}{2}C_{об_n}}{n-1},$$

3. *Коэффициент оборачиваемости средств* $K_{об}$ – объем выручки от реализации продукции в расчете на один рубль оборотных средств:

$$K_{об} = \frac{N_p}{C_{об}}.$$

Рост коэффициента оборачиваемости свидетельствует о более эффективном использовании оборотных средств.

Коэффициент оборачиваемости одновременно показывает число оборотов оборотных средств за анализируемый период и может быть рассчитан делением количества дней анализируемого периода на продолжительность оборота в днях:

$$K_{об} = \frac{T}{T_{об}},$$

4. *Коэффициент загрузки средств* в обороте характеризует сумму оборотных средств, авансируемых на один рубль выручки от реализации продукции:

$$K_з = \frac{C_{об}}{N_p},$$

где $K_з$ – коэффициент загрузки средств в обороте, руб.

Чем меньше коэффициент загрузки, тем эффективнее используются оборотные средства.

6.7. Пути повышения эффективности использования оборотных средств

Оборотные средства, авансируемые горным предприятиям, представляют собой значительную часть производственных фондов. Поэтому повышение степени их использования является важным резервом роста эффективности производства.

Основные резервы роста эффективности использования оборотных средств на горных предприятиях:

- рост объемов выпуска продукции и повышение ее качества на основе интенсификации производства, повышения уровня его механизации и автоматизации;
- уменьшение материалоемкости продукции на основе применения прогрессивных технологических процессов и эффективных технических средств;
- повышение материальной и моральной мотивации работников предприятия в снижении расхода материалов и других издержек производства при выполнении основных, вспомогательных и обслуживающих процессов;
- обеспечение оптимального наличия объемов непогашенной вскрыши и горно-подготовительных выработок. Учитывая значительный вес затрат по этой статье расходов, организация надлежащего их планирования, контроля за выполнением запланированных объемов и за затратами на их осуществление позволит повысить эффективность использования оборотных средств;
- сокращение объемов незавершенного производства путем интенсификации работ и применения прогрессивных технологических схем;
- совершенствование материально-технического снабжения путем развития и укрепления взаимовыгодных прямых связей с поставщиками и потребителями, регламентации взаимоотношений с ними долгосрочными договорами;
- повышение оперативности в организации экономически эффективного сбыта готовой продукции предприятия;
- ускорение расчетов с потребителями продукции и всемерное сокращение дебиторской задолженности.
- сокращение запасов товарно-материальных ценностей на складах предприятия и в пути;
- снижение норм расхода материалов на единицу продукции;
- уменьшение технологического цикла производства и увеличение выпуска продукции;
- повышение качества продукции;

Реализация мероприятий по использованию имеющихся резервов повысит эффективность оборотных средств и снизит потребность в них в расчете на единицу продукции.

Контрольные вопросы

1. Что такое оборотные средства?
2. Какая часть предметов труда не входит вещественно в готовую продукцию?
3. В чем различие понятий оборотные средства и оборотные производственные фонды?
4. Какие стадии проходят оборотные средства в процессе кругооборота?
5. Как классифицируются оборотные средства по материально-вещественному содержанию?
6. Что входит в фонды обращения?
7. Что такое ликвидность оборотных средств?
8. Как классифицируются оборотные средства по степени риска вложения капитала?
9. Как можно классифицировать отгруженную, но не оплаченную потребителем продукцию?

10. Что такое дебиторская задолженность?
11. В чем специфика статьи «Вспомогательные материалы»?
12. Что входит в средства, функционирующие в сфере производства?
13. Приведите примеры «незавершенного производства» на горных предприятиях?
14. Что входит в «расходы будущих периодов» на горных предприятиях?
15. Что такое «готовая продукция»?
16. Что такое структура оборотных средств?
17. Чем обусловлена необходимость нормирования оборотных средств?
18. Для чего нужен технологический запас?
19. В чем измеряется норма запаса оборотных средств?
20. Как определяется норматив оборотных средств по топливу?
21. Каковы методы нормирования оборотных средств?
22. Какие виды производственных запасов существуют на предприятии?
23. Как определяется норматив средств на готовую продукцию?
24. Какие методы используются для расчета финансово-экономической потребности в оборотных средствах?
25. Что включают привлеченные источники оборотных средств?
26. Что включают собственные источники оборотных средств?
27. Что такое устойчивые пассивы?
28. Что такое оборачиваемость средств?
29. Что показывает коэффициент загрузки средств в обороте?
30. Каковы основные резервы роста эффективности использования оборотных средств на горных предприятиях?

7. ПЕРСОНАЛ ГОРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

7.1. Понятие о персонале горного предприятия

Основными факторами производства на предприятии являются средства труда, предметы труда и кадры. Основная роль принадлежит кадровому потенциалу предприятия. От персонала зависит, насколько эффективно используются на предприятии средства производства и насколько успешно работает предприятие в целом. Поэтому на каждом предприятии должна разрабатываться и осуществляться *кадровая политика*, т.е. система теоретических взглядов, идей, требований, принципов, определяющих основные направления, формы и методы работы с персоналом, направленная на достижение следующих *целей* [3]:

- своевременное обеспечение организации персоналом необходимого качества и численности;
- обеспечение условий реализации прав и возможностей работников;
- рациональное использование кадрового потенциала;
- формирование и поддержание эффективно работающих трудовых коллективов.

Кадровая политика на предприятии включает в себя политику предприятия в сфере:

- планирования потребности в персонале и источниках привлечения работников;
- подбора в резерв кандидатов на рабочие места;
- отбора из резерва и продвижение кадров;
- подготовки и обучения кадров;
- найма работников;
- стимулирования труда;
- совершенствования организации труда;
- создания благоприятных условий труда для работников предприятия и др.

Кадры – основной штатный состав работников организации, выполняющий различные производственно-хозяйственные функции.

Горная промышленность относится к трудоемким отраслям. Кадры горной промышленности являются активной частью производительных сил и от степени их подготовки, компетенции, оптимальности расстановки на производстве, уровня организации и мотивации их труда зависит эффективность работы каждого предприятия и отрасли в целом.

Характеристики кадров.

1. Численность (изменяется со временем; рассчитывается средняя за период)

- нормативная (определяется масштабами, сложностью, трудоёмкостью, механизацией, автоматизацией производственных процессов);

- списочная (определяется числом официально работающих в организации в данный момент постоянных, временных и сезонных работников за исключе-

нием внешних совместителей, лиц, работающих по гражданско-правовым договорам, обучающихся с отрывом от производства);

- явочная (определяется числом присутствующих на рабочих местах в данный конкретный момент).

2. Профессиональная пригодность – способность выполнять предусмотренные должностью служебные обязанности.

3. Компетентность – обладание необходимыми для выполнения служебных обязанностей познаниями.

Способы определения численности работающих:

1. *По трудоёмкости:* применяется на нормируемых работах. Численность определяется делением установленного объёма в нормо-часах на полезный (эффективный) фонд времени одного работающего в часах и на % выполнения нормы.

Полезный фонд рабочего времени определяется как произведение числа дней в году на среднюю продолжительность рабочего дня в часах.

Численность основных производственных рабочих определяется как отношение объёма в натуральном выражении к установленной норме выработки на 1 рабочего на предприятии.

2. *По нормам обслуживания* (числу рабочих мест), установленным для отрасли или данного предприятия определяется численность рабочих-повременщиков (например, в угольной отрасли – Единые нормативы численности повременно оплачиваемых рабочих).

3. Расчёт потребности в руководителях, специалистах и служащих определяется *по цели деятельности предприятия, структуре и схемам управления, перечню функциональных должностных обязанностей отдельных работников или групп работников, отраслевых нормативов или нормативов, разработанных самим предприятием.*

Ежедневно в табельных записях учитываются все работники - присутствовавшие и отсутствовавшие на работе.

7.2. Структура кадров

Структура кадров – совокупность групп сотрудников, образованных по естественным и приобретённым признакам [13].

Структура персонала на горном предприятии зависит от производственной мощности подразделения, горно-геологических условий, уровня механизации и автоматизации процессов производства, организации производства и труда, уровня производительности труда. На распределение рабочих по процессам существенное влияние оказывают способы разработки полезного ископаемого.

Статистическая структура отражает распределение кадров по квалификационному признаку и группам должностей, содержится в текущей отчётности и включает деление на следующие категории:

- работники основных и неосновных видов деятельности;
- руководители, специалисты, служащие (РСС), рабочие, младший обслуживающий персонал, ученики;

Аналитическая структура выводится на основе специальных исследований и расчётов и подразделяется на:

- общую (отражает распределение кадров по стажу, возрасту, профессии);
- частную (отражает распределение работников по категориям).

На структуру персонала влияют следующие факторы:

- уровень механизации и автоматизации производства;
- тип производства (единичный, мелкосерийный, крупносерийный, массовый);
- размеры предприятия;
- организационно- правовая форма хозяйствования;
- сложность и наукоёмкость выпускаемой продукции;
- отраслевая принадлежность предприятия и др.

Персонал предприятия классифицируется по следующим признакам:

В зависимости от участия в производственном процессе весь персонал делится на: непромышленный и промышленно-производственный (ППП).

К промышленно-производственному персоналу относятся все работники, занятые основной производственной деятельностью (машинисты горно-выемочных машин, конвейеров, мотористы лебедок, вентиляторов, рабочие, занятые обогащением и переработкой полезных ископаемых, и пр.).

К непромышленному персоналу относятся работники, которые не связаны с производством и его обслуживанием (работники жилищно-коммунального хозяйства, детских, медицинских и других учреждений, принадлежащих предприятию).

В зависимости от выполняемых функций промышленно-производственный персонал делится на пять групп.

К категории руководителей и специалистов относятся лица, осуществляющие организацию и руководство производственным процессом на предприятиях и организациях. К ним относятся директор предприятия, коммерческий директор, главный инженер, их заместители, главный экономист, главный механик и главный энергетик, маркшейдер, начальники участков и цехов, их заместители, геологи, горные мастера, инженерный состав отделов управления предприятием и др. В производственных объединениях руководители – генеральный директор, его заместители и прочий руководящий состав объединения.

К категории служащих относятся работники, занимающие должности руководителей и специалистов, не отнесенных к инженерно-техническим работникам, а также технические исполнители. Это работники материально-технического снабжения и сбыта, счетоводы, бухгалтеры, кассиры, секретари-машинистки и пр.

К младшему обслуживающему персоналу относятся лица, занятые уборкой помещений и территории предприятия, рассыльные, работники охраны, состоящие в штате данного предприятия и др.

К ученикам относятся работники, проходящие профессиональное обучение по курсовой, групповой или индивидуальной формам обучения на производст-

ве и получающие заработную плату, а также учащиеся отраслевых профессиональных училищ, находящихся на балансе предприятий.

К рабочим относятся работники, непосредственно создающие материальные ценности и оказывающие услуги производственного характера.

Наличие данных в рамках этой классификации позволяет планировать перспективную потребность в рабочих кадрах, в инженерно-технических и прочих работниках с учетом перспектив развития горных предприятий.

В зависимости от характера изменения численности персонала при изменении объема производства продукции предприятия в единицу календарного периода выделяется:

Условно-переменный состав – часть персонала предприятия, численность которого при прочих равных условиях изменяется практически прямо пропорционально изменению объема производства (рабочие, работающие на условиях сдельной оплаты труда (машинисты экскаваторов, бульдозеров, бурильных и других машин на открытых горных работах, горнорабочие очистных и подготовительных забоев шахт и др.).

Условно-постоянный состав – часть персонала предприятия, численность которого при прочих равных условиях практически не зависит от изменения объема добычи полезного ископаемого в единицу времени (машинисты подъемных машин, водоотливов, вентиляторных и компрессорных установок, дежурные и ремонтные электрослесари, электрики, операторы, работники, занятые на поверхности шахты, механических мастерских, складского хозяйства, административно-управленческий персонал, работники охраны и прочие временно оплачиваемые работники промышленно-производственного персонала горного предприятия).

Доля численности условно-постоянного персонала составляет в горной промышленности до 50-70 % в зависимости от способа добычи и организации производства и труда.

По характеру выполняемых функций рабочие подразделяются на группы:

- основных рабочих, принимающих непосредственное участие в осуществлении производственного процесса изготовления продукции (рабочие, занятые на выполнении процессов по добыче полезного ископаемого, вплоть до погрузки его в железнодорожные вагоны, а также на горно-подготовительных и вскрышных работах.);

- вспомогательных рабочих, обслуживающих основной производственный процесс (лица, обслуживающие основной процесс добычи полезного ископаемого (электрослесари в лаве, уступе, забое, доставщики взрывчатых веществ и др.), а также рабочие, выполняющие вспомогательные и обслуживающие процессы (по вентиляции, ремонту оборудования, горных выработок и путей, в механических мастерских, складском и транспортном хозяйстве и в других службах обслуживающего и вспомогательного характера).

Вследствие слабой механизации и организации вспомогательных процессов доля численности вспомогательных рабочих на горных предприятиях достигает половины всей численности рабочих. Основную часть вспомогательных

рабочих составляют электрослесари по содержанию, наладке и ремонту оборудования предприятия.

Выявление наиболее трудоемких вспомогательных производственных процессов позволяет конкретизировать усилия предприятий по их механизации и автоматизации и осуществлению других мер, обеспечивающих снижение их трудоемкости.

Группировка рабочих по выполняемым ими функциям в производственном процессе производится также путем их распределения между отдельными производственными подразделениями предприятия.

Распределение численности рабочих по отдельным звеньям производственного процесса производится в соответствии с трудоемкостью выполняемых ими работ. Анализ этих данных должен ориентировать направленность усилий предприятий на механизацию и автоматизацию производства, выявление тех участков, где в первую очередь необходимо внедрять достижения научно-технического прогресса с целью получения максимального экономического и социального эффекта.

Изучение динамики рассматриваемой структуры распределения рабочих по звеньям производственного процесса во времени характеризует эффективность проведенных работ по снижению трудоемкости на различных участках производства.

По выполнению технологических процессов и операций рабочие подразделяются в соответствии с конкретными процессами и операциями (в горной промышленности – навалоотбойка, крепление и т.д.).

Структура рабочих по профессиям изучается и планируется с целью выявления соответствия состава кадров потребностям подразделений предприятия и требованиям, обусловливаемым внедрением достижений научно-технического прогресса.

Профессия – совокупность теоретических знаний и практических навыков, необходимых для выполнения определенного вида работ.

Специальность – деление внутри профессии, требующее дополнительных навыков и знаний для работы на конкретном участке. (например, слесарь – профессия, монтажник – специальность).

Перечень профессий по горным отраслям можно найти в Едином тарифно-квалификационном справочнике (ЕТКС) и Извлечениях из него по отраслям.

В угольной и сланцевой промышленности при подземном способе добычи по ЕТКС значится 15 профессий по подземным работам, 28 профессий на разрезах и 39 профессий на поверхности действующих шахт и карьеров.

Под влиянием технического прогресса, механизации и автоматизации производственных процессов количество рабочих профессий сокращается, появляются профессии более широкого профиля.

Конкретизация профессионального состава кадров позволяет определять их перспективную дифференциальную потребность и более обоснованно планировать подготовку конкретных специалистов.

Существенное значение для внедрения и освоения новой техники, технологии, научной организации труда имеет *квалификационный состав кадров*.

Изменение уровня квалификации рабочих отражает изменения, происходящие в структуре производственного процесса, в технической его базе, в культурно-техническом уровне рабочих.

Квалификация – совокупность знаний и практических навыков работника определенной профессии, позволяющих выполнять работы определённой сложности.

Чем выше технологический уровень производства, совершеннее система машин и технологических процессов, тем выше требования к квалификации.

Уровень квалификации рабочего оценивается его тарифным разрядом тарифной сетке. Наименее квалифицированный труд оценивается первым разрядом. По уровню квалификации рабочие подразделяются на разряды (в горной промышленности 6 разрядов). Тарифные разряды присваиваются рабочим по результатам соответствующего экзамена специальной квалификационной комиссией, действующей на каждом предприятии.

По степени механизации труда рабочие распределяются на пять следующих групп.

К первой группе относятся рабочие, выполняющие работу на автоматах (автоматизированных агрегатах) – рабочие, занятые работой по управлению, контролю, периодической регулировкой автоматизированного оборудования (машинисты конвейеров с дистанционным управлением, машинисты автоматизированных подъемных машин, операторы на пультах управления автоматизированными процессами, машинисты вентиляторных установок с дистанционным управлением и др.).

Вторая группа учитывает рабочих, выполняющих работу механизированным способом при помощи машин, станков, механизмов (машинисты очистных угольных комбайнов и проходческих комбайнов, горнорабочие очистных забоев (ГРОЗ) и проходчики на управлении комбайном, ГРОЗ по передвижке механизированной крепи и безразборной передвижке конвейеров, машинисты экскаваторов и буровых станков и др.; выделяется подгруппа рабочих, работающих на механизированных инструментах (отбойные и бурильные молотки)).

К третьей группе относятся рабочие, выполняющие работу ручную, занятые обслуживанием машин и оборудования (при доставке леса механизированным способом, при закладке выработанного пространства с помощью машин и т.д.).

Четвертая группа объединяет рабочих, выполняющих работу ручную не при машинах и механизмах (ГРОЗ по навалоотбойке угля ручную, на креплении горных выработок, доставке леса ручную, перестилке пути и т.п.).

К пятой группе относятся рабочие, выполняющие работу ручную по наладке и ремонту машин и механизмов (электрослесари дежурные и ремонтные).

Уровень механизации труда с развитием технического прогресса возрастает как за счет повышения удельного веса механизированных операций в механизированном процессе, так и за счет сокращения затрат ручного труда. Механизация основных процессов на горном предприятии развивается более быстрыми темпами.

Эффективность использования рабочей силы на предприятии в определённой мере зависит от структуры кадров предприятия и состава кадров по категориям и их доли в общей численности.

Одним из методов выявления резервов повышения эффективности использования кадров является изучение их состава и структуры в контексте выявления их соответствия требованиям производства, а также оценки и планирования тенденций изменения кадрового состава с целью повышения степени эффективности его использования.

Результаты анализа наличия и структуры кадров и тенденций изменения потребностей производства являются основой для государственного планирования объемов и номенклатуры подготовки специалистов, а также осуществления локальных мер по подготовке, переподготовке и повышению квалификации кадров самими предприятиями.

Состав и структура кадров изучаются и оцениваются по распределению персонала отрасли (объединения) между различными предприятиями, удельному весу персонала, занятого непосредственно основной производственной деятельностью, по удельному весу рабочих и других категорий работников в общей численности промышленно-производственного персонала.

7.3. Оборот кадров

Существенное влияние на степень обеспеченности предприятий трудовыми ресурсами оказывает оборот кадров.

Оборот кадров – процесс обновления коллектива в результате выбытия части его членов и прихода новых за определенный период.

Выбытие может быть обусловлено субъективными и объективными причинами (ухудшение здоровья, сокращение штатов в результате механизации и автоматизации, призыв на военную службу, семейные обстоятельства и др.).

Последствия оборота кадров неоднозначны.

Преимущества для уходящих работников: улучшение перспектив карьеры, возможность повышения морального удовлетворения от работы, повышения доходов, улучшение морально-психологического климата. Недостатки для уходящих работников: потеря непрерывного стажа и связанных с ним льгот, потеря заработка на время поиска новой работы, трудности адаптации и риск потери квалификации на новом месте.

Для остающихся работников появляется дополнительная возможность карьеры и повышения дохода, наряду с ростом нагрузок и изменением социально-психологического климата.

Преимущества для организации: избавление от неподходящих работников, возможность привлечения персонала с новыми взглядами, стимулирования инновационной способности и адаптивности. Недостатки для организации: рост затрат на набор, отбор, обучение, адаптацию новых работников, нарушение коммуникаций, снижение производительности труда и эффективности работы предприятий.

Повышенный оборот кадров всегда ведет к экономическим потерям.

Оборот кадров характеризуется абсолютными и относительными показателями.

Абсолютными показателями оборота кадров являются оборот кадров по приему и по выбытию как число лиц, зачисленных на работу (или уволенных) из организации за определенный период. Оборот по выбытию делится на необходимый (призыв в армию, уход на пенсию, сокращение штатов) и излишний (текучесть кадров) – уволенные и уволившиеся по субъективным причинам, по собственному желанию, за нарушение дисциплины.

Необходимый оборот имеет объективные причины и его можно спрогнозировать. Текучесть кадров характерна в основном для молодых сотрудников и составляет в норме до 5% численности персонала в год.

Относительными показателями оборота кадров являются:

- интенсивность оборота по приему (выбытию) – отношение числа принятых (уволенных) за период к среднесписочной численности персонала за период;

- коэффициент постоянства – отношение численности работников, состоящих в списках в течение всего отчетного периода к среднесписочной численности работников;

- коэффициент текучести – отношение излишнего оборота за период к среднесписочной численности работников.

Оборот кадров отражается в балансе, отражающем изменения численности и структуры кадров за месяц, квартал, год в целом по предприятию и по отдельным специальностям, профессиям, категориям с указанием причин оборота.

С целью снижения уровня текучести кадров осуществляется комплекс мероприятий как общегосударственного, так и внутрипроизводственного масштаба. В числе общегосударственных мероприятий – увеличение продолжительности отпусков при непрерывном стаже работы, увеличение размеров пенсий, доплаты по районным коэффициентам и другие.

Среди внутрипроизводственных мероприятий существенное влияние на снижение уровня текучести оказывают рост уровня организации производства, труда и заработной платы, улучшение условий труда, реализация мер по улучшению социально-бытового обеспечения работников и другие мероприятия.

7.4. Учет и планирование численности персонала

Для учета, анализа и планирования численности состава персонала он подразделяется на явочный и списочный составы, а также на условно-переменный и условно-постоянный составы [3].

Число работников, которые ежедневно выходят на работу в дни и смены работы предприятия, носит название *явочного состава*.

Число работников, состоящих в штате предприятия, называется *списочным составом*.

Деление работающих на явочный и списочный составы вызывается тем обстоятельством, что не все работники, числящиеся в штате предприятия по

списку, ежедневно выходят на работу, поскольку часть из них может находиться в служебных командировках или в отпуске, иметь день отдыха, выполнять государственные и общественные обязанности, болеть или отсутствовать по другим причинам.

Списочный состав всегда больше явочного, т.к. учитывает и вышедших на работу, и отсутствующих работников. Списочный и явочный составы связаны между собой коэффициентом списочного состава.

Коэффициент списочного состава – отношение режима работы предприятия в днях к режиму работы работника в днях.

Режим работы предприятия обусловлен спецификой его деятельности зависит от числа рабочих дней в неделю, наличия перерывов в работе по праздничным дням и другим причинам. Для горных предприятий наиболее характерен режим работы с одним выходным днем в неделю и нерабочими праздничными днями – 305 рабочих дней в год и непрерывный режим работы с числом рабочих дней в году – 355 (365 – 10), где 10 – число праздничных дней в году. Режим работы работника определяется соглашением работника и работодателя в рамках действующего трудового законодательства и является прерывным (до 40 часов в неделю) и включает ежегодный оплачиваемый отпуск.

Очевидно, что в разных подразделениях предприятия может быть разный режим работы, поэтому коэффициент списочного состава рассчитывается для каждого структурного подразделения.

Зная потребную явочную численность рабочих и горных мастеров, длительность установленного им отпуска и соответствующие им плановые коэффициенты списочного состава, мы можем определить списочный состав всего персонала предприятия, необходимый для обеспечения его нормальной работы в плановом периоде.

Списочный состав персонала предприятия не является постоянной величиной, т.к. ежедневно кто-то может уволиться, а кого-то могут принять на работу. Поэтому за определенный календарный период рассчитывается средняя величина списочного состава персонала.

Среднемесячная списочная численность персонала определяется делением суммы списочной численности за каждый день этого месяца (включая выходные и праздничные дни) на календарное число дней в данном месяце.

Среднемесячная явочная численность принимается равной сумме выходов рабочих за все рабочие дни анализируемого месяца, деленной на число дней работы предприятия в данном месяце.

Среднегодовая численность, как явочная, так и списочная, определяется делением суммы среднемесячной численности за все месяцы года на число месяцев в году.

Общая списочная численность работников предприятия определяется как сумма списочных численностей отдельных категорий работников.

Явочный состав рабочих, находящихся на повременной системе оплаты труда, определяется по действующим нормативам и расстановке по рабочим местам. Явочная численность рабочих-сдельщиков определяется по соответ-

вующим выполняемым ими объемам работ и нормам выработки с учетом планируемой степени их перевыполнения.

Численность ИТР, служащих и других категорий работников определяется в соответствии с действующим штатным расписанием и утвержденным планом по труду.

7.5. Производительность труда

Затраты труда на производство какой-либо продукции измеряются величиной израсходованного работниками рабочего времени. Чем меньше его будет затрачено на каждую единицу производимой продукции, тем большее количество продукции будет произведено каждым работником в единицу времени.

Производительность труда – показатель, оценивающий количество произведенной продукции в расчете на одного работника в единицу времени.

Различают понятия "производительность общественного труда" и "производительность живого труда".

Производительность общественного труда учитывает затраты живого труда (труда работников конкретного предприятия, выпускающего готовую продукцию) и затраты прошлого труда (овеществленные в сырье, материалах и средствах труда, используемых данным конкретным предприятием для производства продукции).

Учитывая особенности расчета общественной производительности труда, ее величина определяется в целом по экономике страны, а не по конкретным предприятиям. В этом случае она измеряется количеством произведенного национального дохода, в денежном измерении в расчете на одного работника материального производства в единицу времени.

Уровень общественной производительности труда является важнейшим показателем экономической прогрессивности производства. Повышение производительности общественного труда означает экономию живого и овеществленного труда, т.е. снижение общественно необходимых затрат рабочего времени на производство единицы продукции.

Производительность живого труда – объем выпущенной или запланированной к выпуску продукции в расчете на одного работника в единицу рабочего времени.

Обычно, при определении производительности живого труда слово «живого» опускается и этот показатель именуется просто «производительность труда».

В горной промышленности *объем производимой продукции* может быть выражен в натуральных (т, м, м², м³ и т.п.), условно-натуральных (натуральные, приведенные к принятому эталону) и в стоимостных единицах измерения. Поэтому и производительность труда может измеряться в натуральных, условно-натуральных и стоимостных измерителях.

Производительность труда в стоимостном выражении принято называть выработкой.

В качестве единиц времени при расчете уровня производительности труда принимают час, смену, месяц, квартал, год. Поэтому выделяют производительности труда часовую, сменную, месячную и годовую.

В горной промышленности обычно рассчитывают сменную, месячную и годовую производительности.

Часовая и сменная производительности труда определяются в расчете на явочный состав, месячная и годовая – на среднесписочный состав промышленно-производственного персонала предприятия.

Часовая производительность труда характеризует производительность труда работника за один час отработанного им в течение смены времени; сменная – производительность труда одного рабочего за смену, а годовая и месячная – соответственно за год или месяц. Сменная производительность труда определяется из расчета длительности смены за вычетом внутрисменных простоев. Если использование времени внутри смены улучшилось, то сменная производительность труда возрастает в большей мере, чем часовая.

Уровень производительности труда в горной промышленности определяется на рабочего и на одного работника промышленно-производственного персонала. Однако у каждой отрасли горной промышленности имеется своя специфика в определении производительности труда. При подземном способе добычи угля она определяется на одного рабочего очистного забоя, одного подземного рабочего, рабочего по добыче и одного работника промышленно-производственного персонала предприятия; при добыче железной руды производительность труда определяется на одного рабочего выемочного блока, одного подземного рабочего, одного рабочего по добыче и одного работника промышленно-производственного персонала предприятия по сырой и товарной руде.

Прямым показателем уровня производительности труда является выработка – количество произведенной продукции в единицу времени на одного работающего:

$$P = \frac{D}{T},$$

где D – количество продукции, т, м³, шт., руб.; T – затраты труда для изготовления этого количества продукции, чел., дней, смен., чел-дн, чел-смен, чел-час.

В горной промышленности используются показатели месячной P_M , т/чел.-мес., и сменной производительности труда, называемой также *производительностью труда на выход* $P_{см}$, т/чел.-см.:

$$P_M = \frac{D_g}{12 \cdot C_{сп}} = \frac{D_m}{C_{сп}}, \quad P_{см} = \frac{D_g}{12 \cdot n} = \frac{D_m}{n},$$

где D_g и D_m – объем добычи полезного ископаемого соответственно за год и месяц; n – число отработанных смен (количество выходов) за месяц всеми рабочими.

$$n = \frac{C_{сп}}{K_{сп}} \cdot T = C_{сп} \cdot t_M = \frac{C_{сп} \cdot t_g}{12},$$

Где $г$ – количество рабочих дней в месяце; t_m – среднемесячное число выходов рабочих; t_r – среднегодовое число дней работы одного рабочего по добыче (эффективный или действительный фонд времени).

Тогда

$$P_m = \frac{P_{см} \cdot г}{K_{сп}} = P_{см} \cdot t_m = \frac{P_{см} \cdot t_r}{12}$$

Месячная производительность труда может быть рассчитана на одного работника промышленно-производственного персонала, на одного рабочего по добыче на подземных, очистных или подготовительных работах.

Производительность труда рабочего на выход (сменная) рассчитывается на одного рабочего по добыче, на подземных, очистных или подготовительных работах.

При изучении динамики производительности труда применяют показатель темпа роста.

Темп роста производительности труда – отношение уровня производительности труда данного года к уровню производительности труда предшествующего года (или базисному).

При расчете среднегодового темпа роста за анализируемый период применяется следующая формула:

$$T_p = n-1 \sqrt[n]{\frac{P_{кг}}{P_{нг}}}$$

где $P_{нг}$ ($P_{кг}$) – производительность труда на начало (конец) года.

Рост производительности труда означает уменьшение затрат труда на производство единицы продукции и является одним из существенных факторов роста эффективности производства.

7.6. Трудоемкость продукции

Величина, обратная производительности труда, называется трудоемкостью выпуска единицы продукции.

В горной промышленности трудоемкость производства продукции определяется, как правило, количеством чел-смен (чел-мес), затрачиваемых на добычу 1 т полезного ископаемого за анализируемый календарный период времени.

Показатель трудоемкости удобнее применять для целей анализа, так как он позволяет расчленять суммарные затраты труда на шахте (карьере) в целом по отдельным производственным процессам, профессиям и участкам, и представлять итоговую трудоемкость по предприятию (шахте, карьере) в виде простой суммы трудоемкостей по процессам. Это дает возможность выявлять процессы, на которых происходило наибольшее изменение затрат труда, и выявлять роль каждого такого изменения в итоговом повышении или снижении трудоемкости по предприятию в целом.

Зависимости изменения производительности труда Π , %, от изменения трудоемкости (экономия или увеличение рабочего времени \mathcal{E} ,%) выражаются следующими формулами:

$$\Pi = \frac{100 \cdot \mathcal{E}}{100 \mp \mathcal{E}}, \quad \mathcal{E} = \frac{100 \cdot \Pi}{100 \pm \Pi}$$

Знак (+) означает увеличение, знак (–) – снижение данного показателя.

Если изменение трудоемкости выражается в абсолютных значениях (чел., чел-дн., чел-см. и т.д.) как экономия (увеличение) затрат труда $\mathcal{E}_ч$, чел., т.е. условное высвобождение (увеличение) численности персонала, то

$$\Pi = \frac{100 \cdot \mathcal{E}_ч}{C_p \mp \mathcal{E}_ч}, \quad \mathcal{E}_ч = \frac{C_p \cdot \Pi}{100 \pm \Pi}$$

где C_p – расчетная численность производственного персонала, определяемая по объему работ анализируемого периода D_a и производительности базисного P_b периода, чел.

Изменение расчетной численности относительно численности в базисном периоде пропорционально изменению объема работ. Условное высвобождение (увеличение) численности можно определить другими способами:

$$\mathcal{E}_ч = \frac{C_p \cdot \mathcal{E}}{100} = C_{пл} - C_p, \quad \mathcal{E} = \frac{\mathcal{E}_ч}{C_p} 100,$$

где $C_{пл}$ – численность производственного персонала в анализируемом (планируемом) периоде, чел; \mathcal{E} – в %.

7.7. Факторы, влияющие на производительность труда на горных предприятиях

Производительность труда является итоговым показателем, оценивающим эффективность труда и ее уровень, и формируется в результате совокупного воздействия целого ряда факторов, определяющих условия и организацию труда работников предприятий. Эти факторы можно объединить в следующие группы.

1. *Природные и климатические факторы* – горно-геологические условия залегания полезных ископаемых, географические условия работы (глубина залегания полезного ископаемого, газо- и водообильность, мощность пластов и залежей полезного ископаемого, крепость вмещающих пород, качество полезного ископаемого, структура пласта (залежи); среднегодовые температуры, количество осадков и пр.)

2. *Технические и технологические факторы* – вид добычи, степень оптимальности применяемой техники и технологии производства, техническое состояние используемых машин и оборудования, степень использования производственной мощности предприятия и пр.

3. *Организационные факторы* – эффективность организации технического обслуживания рабочих мест, уровень организации производства и труда и др.

4. *Социально-экономические факторы* – качество кадрового состава работников; наличие и эффективность системы морального и материального стимулирования труда; микроклимат в коллективе, текучесть кадров, помощь предприятия в решении социально-бытовых условий жизни работников предприятия и др.

Основное отрицательное воздействие оказывают систематически и объективно ухудшающиеся во времени горно-геологические и географические условия разработки полезных ископаемых.

Остальные из рассмотренных факторов являются управляемыми, и степень их положительного влияния на уровень производительности труда зависит от достижений технического прогресса и степени эффективности использования его результатов в условиях отрасли и конкретного горно-добывающего предприятия.

Положительное влияние на уровень производительности труда оказывают прогрессивные изменения конструкции и эксплуатационных характеристик используемого оборудования. Все вышеперечисленные факторы находятся в системной взаимосвязи.

Значительное положительное влияние на уровень производительности труда оказывает комплексная механизация и автоматизация технологических процессов и производства в целом, а также интенсификация работ.

Важное значение для роста производительности труда в масштабах отрасли оказывает повышение удельного веса открытого способа добычи полезного ископаемого. Производительность труда при этом способе добычи существенно выше, чем при подземном. Однако следует отметить, что повышение удельного веса открытой добычи требует наличия соответствующих горно-геологических и технических предпосылок.

7.8. Нормирование труда

Для рациональной организации труда и производственного процесса, объективного начисления заработной платы работникам предприятий, а также для анализа и планирования издержек производства необходимо знать, какое количество труда требуется для выполнения конкретной работы, т.е. знать норму затрат труда.

Нормирование труда – установление необходимых затрат труда на изготовление единицы продукции или определение объема работ, подлежащего выполнению бригадой рабочих или одним рабочим, в единицу времени в заданных организационно-технических условиях.

Сущность нормирования труда состоит в разработке количественной меры затрат труда на выполнение конкретной работы.

Различают опытно-статистический и аналитический методы нормирования труда.

Опытно-статистический метод основывается на использовании сложившихся фактических затрат рабочего времени при выполнении конкретных работ с использованием определенных поправок, фиксирующих планируемые изменения в условиях производства.

Более прогрессивным является *аналитический метод* нормирования труда. Он базируется на исследовании процесса труда, изучении зависимости затрат труда от горно-геологических, технических и организационных условий производства, на проектировании рациональной организации выполнения работ и внедрении оптимальной структуры рабочего дня.

В практической деятельности нормирование труда используется для решения многих производственных и хозяйственных задач. В том числе использование норм затрат труда для организации труда на предприятии, его рационализации и экономии рабочего времени. Это подразумевает рациональную расстановку рабочих по рабочим местам, использование рациональных методов работы, оптимальное использование производственных возможностей машин и оборудования, обеспечение охраны и безопасности труда; использование нормативов по затратам труда на конкретно выполняемые работы для начисления заработной платы работникам предприятия. Это реализуется использованием установленных норм выработки (времени), норм обслуживания рабочих мест и норм численности работников. В сочетании с применяемыми системами заработной платы нормирование труда – это средство, обеспечивающее реализацию принципа материальной заинтересованности работников в результатах своего труда; использование норм затрат труда для планирования численности персонала предприятия и фонда заработной платы. Исходя из перечисленных функций норм затрат труда, основными задачами нормирования труда являются разработка и внедрение в производство научно обоснованных норм затрат труда.

В практике работы горных предприятий используются готовые, типовые нормы затрат труда, разработанные отраслевыми специализированными организациями, и нормы затрат труда, разработанные службами нормирования самих предприятий.

Типовые нормы затрат труда и нормы выработки на выполняемые работы содержатся в отраслевых региональных справочниках. Они разрабатываются для каждого горно-добывающего бассейна (региона) и отражают его специфику.

Нормы выработки подразделяются на попроцессные и комплексные.

Попроцессные нормы разрабатываются и устанавливаются на выполнение отдельных производственных процессов, *комплексные нормы* – на выполнение технологически взаимосвязанного комплекса производственных процессов, выполняемого одной бригадой рабочих.

Учитывая, что на горных предприятиях широко используется бригадный метод работы, наибольшее применение имеют комплексные нормы выработки.

В случае отсутствия готовых типовых норм на выполнение работы либо наличия особых условий выполнения работ, которые не оговорены в типовых нормах затрат труда либо нормах выработки, служба организации труда предприятия разрабатывает и устанавливает индивидуальные для предприятия нормы затрат труда.

При разработке норм используются хронометраж и фотография рабочего дня.

Хронометраж – метод изучения затрат оперативного времени путем наблюдения, замеров анализа затрат, длительности отдельных операций и работ. Результатом хронометража является установление оптимальной длительности изучаемых частей производственного процесса.

Фотография рабочего дня – метод изучения структуры рабочего времени всей рабочей смены, в том числе затрат времени на выполнение подготовительно-заключительных работ, времени, затрачиваемого на обслуживание рабочего места, и времени перерывов в работе.

Контрольные вопросы

1. Что такое кадровая политика предприятия?
2. В каких сферах осуществляется кадровая политика?
3. Какие существуют виды численности персонала?
4. Что такое компетентность?
5. Какими способами определяется численность кадров?
6. Численность каких групп работников определяется по нормам обслуживания?
7. Что такое структура кадров?
8. Какие факторы влияют на структуру персонала?
9. Как определяется численность руководителей?
10. Кто относится к категории служащих?
11. Кто включается в состав условно-постоянного персонала?
12. Как подразделяются рабочие по степени механизации труда?
13. Что такое профессия?
14. Что такое оборот кадров?
15. Каковы последствия оборота кадров для предприятия?
16. Каковы абсолютные показатели оборота кадров?
17. Как определяется коэффициент текучести?
18. Какие внутрипроизводственные мероприятия ведут к снижению коэффициента текучести?
19. Как определяется численность рабочих-сдельщиков?
20. Что такое производительность труда?
21. В чем измеряется производительность труда в горной промышленности?
22. Какие виды производительности труда определяются в горной промышленности?
23. Как определяется производительность труда на выход?
24. Как определяется темп роста производительности труда?
25. Какой показатель, трудоемкость или производительность труда проще и удобнее применять с целью анализа деятельности предприятия?
26. Как определяется условное высвобождение (увеличение) численности персонала?
27. Каковы факторы, влияющие на производительность труда?
28. Что такое нормирование труда?
29. Каковы методы нормирования труда?
30. Какие виды норм выработки существуют?

8.ОПЛАТА ТРУДА РАБОТНИКОВ

8.1. Понятие об оплате труда работников

Заработная плата – денежное вознаграждение, выплачиваемое наемному работнику за его труд. Это часть стоимости продукта, созданного его трудом, в виде выручки от его продажи потребителям, выдаваемая работнику предприятия или организации.

Размер заработной платы устанавливается в виде должностного оклада, либо в виде тарифных ставок в единицу времени, либо по сдельным расценкам и объемам выполненных работ, либо в соответствии с заключенным договором между работником и работодателем.

Уровень заработной платы не может быть меньше уровня минимального размера оплаты труда (МРОТ) в стране, установленного законом на данный календарный период. Верхний предел заработной платы в условиях рыночной экономики не ограничивается и зависит только от возможностей работодателей.

С точки зрения общественного воспроизводства, заработная плата является финансовым источником воспроизводства рабочей силы.

Заработную плату получают только наемные работники.

Различают номинальную и реальную заработную плату.

Номинальная заработная плата – установленная и зафиксированная в расчетной ведомости или в других расходных документах величина денежных средств, подлежащая выплате конкретному работнику за его труд в течение определенного календарного периода.

Реальная заработная плата – заработная плата с учетом покупательной способности денег. Ее уровень определяется в виде количества благ, которые можно приобрести на номинальную заработную плату.

Реальная заработная плата определяется как частное деления величины номинальной заработной платы на индекс инфляции.

Уровень реальной заработной платы обычно оценивается в относительном виде. Изменение уровня заработной платы во времени определяют путем сравнения темпов изменения уровня номинальной заработной платы с темпами изменения уровня цен на потребительские товары.

Основные принципы организации заработной платы:

1. Обеспечение равной оплаты за равный труд, независимо от пола, возраста и национальности работника.

2. Обеспечение непрерывного роста материального благосостояния работников предприятия, превышающего инфляцию.

3. Опережающие темпы роста производительности труда работников предприятия над темпами роста их заработной платы.

4. Уровень заработной платы должен учитывать значимость отдельных отраслей народного хозяйства и промышленности в общей системе общественного производства.

5. Уровень заработной платы должен учитывать географические и климатические условия работы.

6. Уровень заработной платы должен учитывать уровень квалификации работника, необходимой для выполнения конкретной работы.

7. Величина заработной платы работников должна быть увязана с результатами работы подразделения, где они работают.

8.2. Структура заработной платы

Заработная плата работников предприятий подразделяется на основную и дополнительную.

Основная заработная плата – оплата труда работника в течение проработанного им времени.

Дополнительная заработная плата – денежные выплаты работнику за непроработанное им время.

Основная заработная плата работников предприятия включает прямую заработную плату, надбавки и доплаты.

Прямая заработная плата – заработок работника, начисленный ему по сдельным расценкам или по тарифным ставкам, или по установленному месячному окладу, или по договору с работодателем.

Надбавки и доплаты к прямому заработку в горных отраслях составляют значительную часть основного заработка работников предприятия.

Основная часть надбавок – премиальные выплаты за выполнение и перевыполнение установленных показателей премирования (объем работ, качественные показатели и т.д.).

Доплаты устанавливаются за специфику условий и организации труда.

В число доплат входят:

- доплаты, связанные с применением прогрессивно-сдельной системы оплаты труда;
- доплаты бригадирам и звеньевым (бригадирам – до 10 % прямого заработка, звеньевым – до 5 %);
- доплаты за работу в вечернее и ночное время (в размерах, установленных коллективным трудовым договором);
- доплаты за работу в выходные и праздничные дни (в двойном размере);
- доплаты за работу в сверхурочное время (0,75 тарифного заработка);
- доплаты за простои не по вине работника (две трети от тарифного заработка за время простоя);
- доплаты за выполнение работы низшего разряда (по условиям коллективного трудового договора с администрацией);
- доплаты за совмещение профессий (только для повременноплачиваемых рабочих – 0,5-0,75 тарифного заработка совмещаемого рабочего места);
- доплаты за обучение учеников (до 2 % заработка наставника);
- доплаты по районным коэффициентам и за работу в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях.

- доплаты за профессиональное мастерство и интенсивность труда (персонально отдельным рабочим 12-24 % тарифного заработка).

Приведенный перечень определяет основные доплаты к прямой заработной плате.

Дополнительная заработная плата – денежные выплаты работникам предприятия за непроработанное ими время (оплата отпусков, выплата компенсаций за неиспользованный отпуск, выплаты зарплаты во время выполнения работником государственных и общественных обязанностей, доплаты кормящим матерям и несовершеннолетним подросткам, вознаграждения за выслугу лет и прочие выплаты).

Величина дополнительной заработной платы для предприятий горнодобывающих отраслей достигает 20-25 % от основной заработной платы.

Основные нормативные и директивные документы, регламентирующие заработную плату работников предприятия: тарифно-квалификационный справочник, тарифная сетка, тарифные ставки 1-го разряда, нормы труда, коллективный и индивидуальный трудовой договор, трудовой кодекс.

8.3. Формы оплаты труда

В промышленности используются две формы оплаты труда работников предприятий: тарифная и бестарифная.

При бестарифной форме оплаты труда находится в зависимости от величины фонда заработной платы и количественной оценки учитываемых факторов для каждого работника.

Основные системы бестарифной формы оплаты труда:

Результативно-остаточная система определения заработка – основой является величина заработанного структурным подразделением (бригадой рабочих) фонда оплаты труда. Каждому производственному подразделению в соответствии с принципами внутрипроизводственного расчета устанавливаются внутрипроизводственные цены на результаты их работы, учитывающие нормативную величину основной заработной платы, установленные затраты на материалы, нормированную стоимость электроэнергии (при наличии возможности этого учета), стоимость услуг других подразделений. Плановая суммарная стоимость продукции подразделения, за вычетом всех произведенных бригадой (участком) затрат, определяет фонд заработной платы рабочих (линейных руководителей). Распределение общего заработка между отдельными работниками производится с учетом квалификации рабочих, опыта их работы, количества отработанного ими времени, степени активности в работе, соблюдения трудовой дисциплины и других установленных на предприятии параметров.

Система оплаты труда по индивидуальным либо коллективным соглашениям с работодателем, оговоренным в коллективных договорах. Уровень индивидуального или коллективного заработка устанавливается на единицу конечной продукции. Производство этой договорной расценки, умноженное на объем произведенной продукции, определяет фонд оплаты труда. Распределяется этот фонд между рабочими аналогично результативно-остаточной системе.

При тарифной форме оплаты труда выделяют 2 крупных системы оплаты труда.

При сдельной системе оплата труда производится за каждую единицу произведенной продукции исходя из тарифной ставки разряда, к которому относится работа.

При повременной системе оплата труда заработная плата начисляется в зависимости от количества отработанных чел.-часов (чел.-смен) и тарифной ставки или месячного оклада работника.

8.4. Сдельная система оплаты труда

Применение сдельной системы оплаты труда целесообразно на рабочих местах, где главной задачей является рост объема выпуска продукции. *Условия применения сдельной системы оплаты труда:*

- наличие норм выработок и расценок на выполняемые работы;
- возможность количественного учета выполнения работ;
- независимость выполняемых работ от смежных производственных процессов и, в связи с этим, наличия возможности перевыполнения установленных норм выработки и наличия производственной и экономической целесообразности этого перевыполнения;
- наличие прямой зависимости выполняемых объемов работ от усилий рабочего;
- отсутствие зависимости между степенью опасности и интенсивностью труда.

Применение сдельной формы оплаты труда не должно отрицательно влиять на качество продукции, величину расхода материалов, энергии и прочих затрат.

Основой для организации сдельной оплаты труда являются расценки, определяющие величину прямого заработка рабочих за выполненную ими единицу работы. *Расценки бывают индивидуальные, агрегатные и комплексные.*

Индивидуальные расценки устанавливаются в рублях на единицу конкретной работы и определяются как произведение тарифной ставки разряда работника на установленную норму выработки на работу.

Комплексная расценка устанавливается на единицу конечного результата выполнения комплекса работ как отношение суммы прямой заработной платы, начисляемой за выполнение комплекса работ, обеспечивающего получение конечной продукции к объему конечной продукции, производимой при указанных фиксированных затратах заработной платы.

Выделяют следующие *виды сдельной системы оплаты труда.*

Прямая сдельная система оплаты труда – заработок рабочих определяется по сдельным расценкам за фактически выполненный объем работ. Премияльных и прогрессивных выплат за выполнение установленных норм выработок и плановых показателей при этой системе не предусматривается. Она слабо заинтересовывает рабочих в росте эффективности своего труда и, в основном, применяется при выполнении работ обслуживающего характера.

Прогрессивно-сдельная система заключается в применении прогрессивно увеличивающихся расценок в зависимости от уровня выполнения рабочими индивидуальных норм выработок. При этом выполненная работа в пределах установленной для рабочего нормы выработки оплачивается по обычным сдельным расценкам (как и в случае применения прямой сдельной системы), а при перевыполнении нормы выработки расценка на каждую следующую единицу работы увеличивается.

Эта система в большей мере экономически стимулирует рост уровня индивидуального выполнения установленных норм выработки, чем прямая сдельная система оплаты труда, но материально не заинтересовывает рабочих в улучшении результатов коллективного труда своего подразделения.

Она применяется при необходимости увеличения объемов выполняемых работ на конкретных производственных участках, работа которых лимитирует возможности предприятия по выпуску продукции. Размеры прогрессивных доплат должны быть экономически обоснованы и эффективны для предприятия. Величины прогрессивных доплат зависят от тех результатов, которые следует ожидать в результате достигаемого увеличения объема работ в единицу времени на данном конкретном рабочем месте.

В горной промышленности эта система оплаты труда используется на рабочих местах, ограничивающих нормальный ход производственного процесса и обычно носит временный характер.

Сдельно-премиальная система оплаты – рабочие помимо сдельного прямого заработка по сдельным расценкам получают премиальные доплаты за производственные достижения коллектива, в котором они работают.

В качестве показателей премирования обычно принимаются: степень выполнения плановых заданий по объему производства продукции необходимого качества; уровень выполнения плана по производительности труда рабочих и др.

Количественная связь между показателями премирования и размерами премий должна быть экономически обоснована применительно к условиям каждого конкретного предприятия. Премиальные надбавки начисляются по результатам работы коллективов за каждый календарный месяц. Базовый процент премиальных выплат на прямой сдельный заработок для всех членов коллектива одинаковый. Однако величина общего заработка может корректироваться *коэффициентом трудового участия* (КТУ), т.е. количественной мерой трудового участия отдельного работника в результатах труда группы работников, если он применяется на данном предприятии.

Эта система оплаты рабочих наиболее распространена на горных предприятиях. Она экономически заинтересовывает работников в повышении эффективности работы конкретных участков производства.

Косвенно-сдельная система оплаты труда применяется для повременно оплачиваемых рабочих с целью повышения их материальной заинтересованности в росте выпуска продукции основными рабочими. Обычно эта система используется для оплаты труда обслуживающего или вспомогательного персонала. Система предусматривает оплату труда этой категории работников по ус-

ловно-косвенным расценкам, представляющим собой частное от деления тарифной ставки этих рабочих на объем работ, выполняемый обслуживаемым ими участком (цехом).

Как правило, большая часть повременного заработка этих рабочих, установленного по их тарифным ставкам, остается гарантированной даже в случае невыполнения участком (цехом) планового объема работ. Однако если участок (цех) перевыполнит свой план, рабочий получает дополнительную оплату по установленным косвенным расценкам.

Аккордно-сдельная система оплаты труда предполагает оплату труда по прямым сдельным расценкам с выплатой дополнительных премиальных доплат за скорость и качество выполнения порученной работы. Она имеет ограниченное применение и используется в случаях, когда необходимо срочное выполнение работы с высоким уровнем качества, а фронт работы органичен (в случаях аварийных ситуаций, разборки завалов горных выработок; когда выполнение данной работы сдерживает деятельность целого коллектива и т.п.). Величина аккордных доплат должна материально стимулировать интенсификацию труда на конкретном рабочем месте и иметь надлежащее экономическое либо социальное обоснование.

8.5. Повременная система оплаты труда

При повременной системе оплаты труда заработок работникам начисляется за проработанное время с учетом тарифной ставки разряда рабочего независимо от выполненного им объема работы.

Повременная система оплаты труда применяется:

- на работах, где труд рабочих трудно нормировать (дежурные слесари на участках, крепильщики по ремонту горных выработок, машинисты лебедок, подъемных машин, компрессоров, насосных установок, шоферы и т.п.);

- при выполнении экспериментальных работ;

- когда применение сдельной формы оплаты может отрицательно сказаться на качестве продукции.

Простая повременная система оплаты труда предполагает оплату труда работников в соответствии с их квалификацией (т.е. в соответствии с тарифными ставками и окладами) и количеством отработанного времени. Размер заработной платы определяется умножением сменной (часовой) тарифной ставки на число отработанных смен или часов. Месячный заработок рабочего при простой повременной оплате труда определяется как произведение тарифной ставки рабочего за выход на число выходов рабочего за месяц.

Повременно премиальная система оплаты труда предусматривает в дополнение к повременному заработку выплату премиальных доплат в случае выполнения и перевыполнения плановых показателей участком, который они обслуживают.

Повременная оплата труда с нормированным заданием предполагает начисление заработной платы, как при простой повременной оплате труда с учетом тарифной ставки рабочего и количества отработанного им времени. Однако

выплачиваемая заработная плата увязана с выполнением работы определенного объема и качества. Невыполнение этого требования ставит вопрос о соответствии данных рабочих поручаемой им работе и может повлечь административные или экономические санкции.

8.6. Оплата труда руководителей, специалистов и служащих

Оплата труда этих работников производится по разновидности повременного-премиальной системы. Она носит название системы должностных месячных окладов.

Уровень прямой заработной платы устанавливается штатным расписанием предприятия, в котором в соответствии с установленной структурой управления определены номенклатура и численность линейных руководителей всех подразделений, структура аппарата управления с перечнем управленческих должностей и количеством работников. В этом штатном расписании для каждой должностной единицы определен ее месячный оклад.

Помимо месячного оклада каждый работник аппарата управления в зависимости от результатов работы предприятия либо его подразделения может получать определенную надбавку – в виде премиальных выплат, также прочие доплаты и надбавки к заработной плате, установленные трудовым кодексом и коллективным договором с администрацией предприятия. Размеры и условия доплат к прямой заработной плате регламентируются коллективным договором.

Уровень прямой заработной платы руководителей зависит от производственной мощности и условий работы возглавляемых ими подразделений и предприятий.

В соответствии с действующими отраслевыми тарифными соглашениями *минимальные* месячные оклады руководителя горного предприятия превышают минимальную ставку рабочего первого разряда в 2-3 раза (в зависимости от размера предприятия и условий его работы), заместителей директора предприятия – на 4-6 % ниже, начальников подразделений предприятия составляют 0,6-0,75 от оклада директора, горных мастеров - 0,45-0,55 от этого оклада и т.д. Максимальный размер оклада определяется трудовым договором руководителя и предприятия.

Размеры фактических выплат этим категориям работников на каждом конкретном предприятии зависят от финансовых возможностей предприятия, но не могут быть ниже установленных отраслевым соглашением минимальных уровней заработной платы. При этом обычно соблюдаются соотношения в оплате труда, установленные тарифным соглашением.

8.7. Бригадная форма организации труда

В горной промышленности основным методом организации труда является бригадный метод. Его преимущественное применение связано с характером производственного процесса, предполагающего коллективное выполнение ра-

бот, когда индивидуальный учет работы каждого рабочего весьма затруднен и экономически нецелесообразен.

Бригады по объему охватываемых процессов бывают *специализированные и комплексные*.

Бригады по своей форме бывают *сменными или суточными*. В сменной бригаде ее общий заработок определяется по результатам работы бригады в течение отработанных ею рабочих смен. При организации суточных бригад, в состав которых включаются сменные бригады на правах звеньев, заработок начисляется в целом всей суточной бригаде по результатам работы всех ее сменных звеньев.

Из производственно-экономических соображений преимущественное распространение получили суточные комплексные бригады. Однако в этом случае возникает и существенно обостряется проблема объективного распределения общего заработка между членами такой бригады. Степень объективности распределения общего заработка между членами бригады зависит от полноты учета индивидуального вклада каждого рабочего в общий результат, достигнутый бригадой.

Фактический заработок бригады определяется объемом выполняемых работ и установленными расценками на оплату этих работ.

Индивидуальные для рабочих КТУ определяются руководством бригады с учетом мнения членов бригады.

В случае распределения месячного заработка в расчет вводится количество выходов каждого члена бригады за данный календарный месяц. В случае дополнительного учета индивидуальных особенностей каждого члена бригады в эти расчеты вводятся соответствующие коэффициенты.

Контрольные вопросы

1. Что такое заработная плата?
2. Каковы минимальный и максимальный размер оплаты труда наемного работника?
3. Каковы основные принципы организации заработной платы?
4. Что включается в основную заработную плату?
5. Что такое прямая заработная плата?
6. Что включается в дополнительную заработную плату?
7. Что может быть показателем премирования?
8. Какие документы регламентируют заработную плату работников предприятия?
9. От чего зависит оплата труда при бестарифной форме оплаты труда?
10. В чем суть результативно-остаточной системы оплаты труда?
11. Какие системы оплаты труда включаются в тарифную форму оплаты труда?
12. Каковы условия применения сдельной системы оплаты труда?
13. Каковы виды расценок при оплате труда?
14. Когда и где целесообразно применять прогрессивно-сдельную систему оплаты труда?
15. В чем заключается сдельно-премиальная система оплаты труда?

16. В чем заключается сущность косвенно-сдельной системы оплаты труда?
17. Как определяется условно-косвенная расценка?
18. Какой вид сдельной системы оплаты труда наиболее распространен на предприятиях горной промышленности?
19. Когда целесообразно применение аккордной системы оплаты труда?
20. Каковы условия применения повременной системы оплаты труда?
21. Что влияет на оплату труда в простой повременной системе оплаты труда?
22. Каковы условия выплаты премий в повременно-премиальной системе оплаты труда?
23. В чем суть повременной системы оплаты труда с нормированным заданием?
24. Как производится оплата труда руководителей, специалистов и служащих?
25. Каково соотношение заработка рабочего первого разряда и руководителя предприятия?
26. От чего зависит уровень прямой заработной платы руководителей?
27. Какие виды бригад существуют по форме и объему охватываемых процессов?
28. Какие виды бригад наиболее распространены на горных предприятиях?
29. Как определяется фактический заработок бригады?
30. Как распределяется заработок бригады?

9. СЕБЕСТОИМОСТЬ ПРОДУКЦИИ ГОРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ.

9.1. Понятие издержек производства

В процессе деятельности горного предприятия, включая добычу, переработку и реализацию полезного ископаемого, производятся затраты живого (усилия работников предприятия) и овеществленного (усилия работников предприятий – производителей сырья, материалов, энергии, используемых основных производственных фондов и др.) труда. Кроме этих затрат, непосредственно обеспечивающих выпуск продукции, предприятие дополнительно несет и прочие расходы, связанные с его производственно-хозяйственной деятельностью.

Полные издержки производства – все расходы, которые предприятие несет в процессе своей производственно-хозяйственной и финансовой деятельности.

Удельные издержки производства – затраты живого и овеществленного труда, приходящиеся на единицу выпущенной продукции.

Себестоимость продукции – текущие затраты предприятия на производство и реализацию продукции, выраженные в денежной форме.

Также используются понятия «себестоимость товарной продукции», «себестоимость реализованной продукции».

Себестоимость определяется в целом на всю продукцию предприятия, производимую в единицу календарного времени, а также в расчете на единицу конкретной продукции.

Себестоимость может быть плановой и фактической. *Плановая себестоимость* продукции определяет максимально допустимую величину затрат на изготовление и реализацию продукции. *Фактическая себестоимость* фиксирует действительно произведенные затраты на производство конкретной продукции в анализируемом календарном периоде.

Величина себестоимости зависит от условий производства, уровня технической оснащенности и эффективности принятой технологии ведения работ, объема выпускаемой продукции в единицу времени, уровня организации производства и труда работников предприятия и ряда других факторов.

Как экономическая категория себестоимость играет важную роль в оценке экономической эффективности производственно-хозяйственной и финансовой деятельности предприятия. Ее величина с учетом прочих расходов при сопоставлении с доходами от реализации определяет величину прибыли предприятия и уровень рентабельности продукции.

Уровень себестоимости отдельных видов продукции является основой для определения приемлемых для предприятия цен на эту продукцию, а также основой для оптимизации номенклатуры производства и объемов производства конкретной продукции.

По степени изменения себестоимости (при прочих равных условиях) судят об экономической эффективности осуществления различных организационно-технических мероприятий.

9.2. Классификация затрат

Для правильного учета, планирования и анализа все затраты классифицируются по следующим признакам:

- по экономической роли в процессе производства на *основные* и *накладные*;
- по характеру связи с объемом производства на *переменные* и *постоянные*;
- по степени экономической однородности на *элементные* и *комплексные*;
- по способу включения в себестоимость отдельных видов продукции на *прямые* и *косвенные*;
- по месту формирования на *затраты участковые, цеховые, общепроизводственные, полные*;
- по характеру расходов на *расходы по обычным видам деятельности, операционные* и *внеоперационные*.

Особенным является выделение *вмененных издержек* (альтернативных издержек использования факторов производства, принадлежащих предприятию, т.е. потенциальную прибыль, которую можно было бы получить при вложении средств в другой сфере). Вмененные издержки входят в состав экономических издержек, но не учитываются в бухгалтерской отчетности.

Деление затрат на *основные* и *накладные* вызвано тем, что не все они одинаковым образом связаны с производственным процессом, т.е. их экономическая роль различна. Одни из них непосредственно связаны с осуществлением технологического процесса и поэтому их называют *основными*. Другие связаны с организацией, управлением, обслуживанием производства – их называют *накладными*.

Основные расходы включают затраты сырья, материалов, топлива, амортизацию ОФ, заработную плату производственных рабочих. Эти расходы образуют вещественную основу производимой продукции.

В состав *накладных* расходов входят: общецеховые, общезаводские (управленческие), расходы по реализации продукции, расходы, связанные с организацией, подготовкой кадров, снабжением и т.д.

Деление затрат на *переменные* и *постоянные* вызвано тем, что некоторые расходы (топливо, сырье, заработная плата сельщиков, электроэнергия) увеличиваются или сокращаются пропорционально изменению объема работ. Другие же расходы (амортизация, административно-управленческие расходы, зарплата и отчисления в социальные фонды повременщиков, руководителей, специалистов, служащих) при изменении объема работ остаются практически постоянными.

По степени однородности затраты, включаемые в себестоимость продукции, делятся на *элементные* и *комплексные*. Затраты на амортизацию, заработную плату, топливо, энергию состоят только из одного элемента, поэтому их называют элементными. Такие статьи расходов, как содержание и эксплуатация оборудования, текущий ремонт, внепроизводственные расходы, администра-

тивно-управленческие расходы состоят из нескольких элементов затрат, поэтому их называют комплексными.

Цеховая себестоимость представляет собой затраты цеха, связанные с производством продукции. *Производственная себестоимость* включает, помимо затрат цехов, общепроизводственные затраты. *Полная себестоимость* складывается из производственной себестоимости и внепроизводственных расходов, связанных в основном с реализацией продукции.

Учитывая, что одинаковая продукция может изготавливаться различными предприятиями с индивидуально-различными издержками производства, возникает необходимость в определении *среднеотраслевой (среднебассейновой, среднерайонной) себестоимости* изготовления конкретной продукции, т.е. средневзвешенной величины полной себестоимости изготовления конкретного вида продукции предприятиями данной отрасли (района).

Структура себестоимости продукции – выраженное в процентах соотношение отдельных элементов или статей затрат в общей величине затрат на производство продукции.

Обычно структуру себестоимости продукции рассматривают в разрезах элементов затрат и калькуляционных статей расходов.

Группировка затрат по элементам показывает, что и в каком количестве израсходовано: сколько израсходовано основных и вспомогательных материалов, сырья, топлива и т.д. По элементам затрат составляют смету затрат на производство.

Группировка затрат по калькуляционным статьям расходов объединяет затраты по признаку места их возникновения и назначения. Ее применяют при составлении калькуляции себестоимости. Калькуляция (постатейный расчет себестоимости) должна в сжатой и наглядной форме показать расход материальных, трудовых ресурсов, денежных средств на весь объем продукции или на единицу каждого вида продукции.

При формировании издержек выделяют следующие *экономически однородные элементы себестоимости*:

- 1) материальные затраты;
- 2) затраты на оплату труда;
- 3) отчисления на социальные нужды;
- 4) амортизационные отчисления;
- 5) прочие расходы.

К *материальным* расходам относят затраты на:

а) покупку сырья, основных материалов и полуфабрикатов, потребляемых в производственном процессе и являющихся материальной основой готовой продукции – на горных предприятиях, добывающих из недр ПИ – отсутствуют, но есть на обогатительных фабриках, машиностроительных заводах и т.д.;

б) приобретение вспомогательных материалов и полуфабрикатов потребляемых в производственном процессе, но не являющихся материальной основой готовой продукции – на горных предприятиях – лесные материалы, прокат черных металлов, взрывчатые вещества, кабель, МБП, запчасти к оборудованию и т.д. Порядок отнесения стоимости вспомогательных материалов на из-

держки производства зависит от характера их потребления производством, их индивидуальной стоимости и срока службы;

в) приобретение топлива и горючего – по своему содержанию - это вспомогательные материалы, используемые предприятием в процессе своей производственной деятельности, но по своей сути – первичные энергоносители, обеспечивающие предприятие определенными видами энергии. Поэтому данные расходы учитываются как отдельный экономически однородный элемент затрат.

г) оплату энергии всех видов, используемых на производственные нужды и отопление – в первую очередь, электроэнергия;

д) оплату работ и услуг производственного характера, выполняемых сторонними организациями (контроль за соблюдением технологического процесса, техобслуживание основных фондов, средства связи, компьютерная техника и т.д. услуг транспортных организаций по вывозу вскрыши на угольных разрезах и рудных карьерах; по вывозке угля и руды при ведении открытых горных работ; по вывозке породы в отвалы горных предприятий; по услугам центральных электромеханических мастерских и ремонтных заводов; по услугам монтажно-демонтажных организаций и прочим производственным услугам, которыми пользуется предприятие в процессе своей производственной деятельности);

д) содержание и эксплуатацию природоохранных сооружений.

К расходам на оплату труда относят:

а) суммы, начисленные по тарифным ставкам, сдельным расценкам, должностным окладам;

б) премии и надбавки;

в) стоимость бесплатно (или льготно) предоставляемых работнику коммунально-бытовых услуг, питания, продуктов, форменной одежды, остающейся в постоянном личном пользовании работника, и пр.;

г) суммы взносов по обязательному пенсионному и медицинскому страхованию. В настоящее время принят закон о дополнительных отчислениях предприятий в фонд страхования от несчастных случаев и профессиональных заболеваний. Взносы в фонд страхования от несчастных случаев и профзаболеваний: для угольных шахт – 8,5 %; для угольных разрезов – 3,4 %; для рудных шахт черной металлургии – 6 %; для карьеров по добыче железной руды – 1,7 %; для цветной металлургии и промышленности строительных материалов – 2,5 %; для обогатительных фабрик – 2,5 % и т.д.

Отчисления на социальные нужды определяются суммой единого социального налога, который составляет определенный процент от фонда оплаты труда.

Амортизационные отчисления определяются исходя из балансовой стоимости основных фондов и нематериальных активов и норм амортизации с использованием определенных методов начисления износа.

Прочие затраты включают: налоги, сборы, установленные законодательством (земельный налог, плата за недра и т.д.); платежи по страхованию имущества; расходы по обслуживанию объектов жилищной и коммунальной сферы; расходы по маркетинговой деятельности (изучение рынков сбыта, реклама и т.д.); оплату услуг юридических, аудиторских, охранных фирм); плату за

аренду помещений и лизинг основных фондов; уплату процентов за банковский кредит; затраты на гарантийный ремонт и обслуживание; командировочные расходы; расходы по подготовке и переподготовке кадров; канцелярские, почтово-телеграфные и телефонные услуги; отчисления на содержание горно-спасательных частей; оплата содержания вышестоящей организации; оплата регрессных исков; расходы на геолого-разведочные работы; погашение стоимости вскрыши при открытых горных работах; отчисления в ремонтный фонд предприятия; оплата медицинских и бытовых услуг работникам в соответствии с коллективным договором; плата за предельно допустимые выбросы загрязняющих веществ; другие затраты.

Комплексные статьи затрат. Если группировка затрат предприятия по экономически однородным элементам отвечала на вопрос – какие и в каком количестве производит траты предприятие для выпуска своей продукции, то группировка издержек по статьям затрат призвана ответить на вопрос – кто эти расходы осуществляет. Ими могут быть или подразделения предприятия, или отдельные стадии технологического процесса.

В горной промышленности группировка издержек производства осуществляется по основным комплексам рабочих процессов, осуществляемых на конкретных предприятиях. На шахтах издержки производства группируются по горно-подготовительным работам, очистным (добычным) работам, по отдельным участкам, по транспортировке полезного ископаемого и породы, по вентиляции, дегазации, осушению, по содержанию и ремонту горных выработок, по энергомеханической службе, отделу сбыта продукции и т.д.

При добыче полезного ископаемого открытым способом затраты группируются по вскрышным работам, экскавации и транспортировке добываемого полезного ископаемого, по отвалообразованию и другим объектам и частям технологического процесса.

При группировке издержек производства по отдельным подразделениям предприятия или стадиям производственного процесса все статьи расходов являются экономически неоднородными, т.е. комплексными, поскольку они содержат различные элементы затрат.

При выпуске предприятием однородной продукции и отсутствии необходимости определения индивидуальной себестоимости производства этой продукции различными добычными участками предприятия или отдельного определения себестоимости продукции по отдельным маркам и сортам полезного ископаемого средняя себестоимость добычи одной его тонны определяется как частное от деления общей величины издержек производства на объем добычи в тоннах.

Иначе нужно действовать при необходимости отдельного определения себестоимости разнородной продукции либо определения себестоимости однородной продукции, но производимой различными подразделениями предприятия. В этом случае возникает проблема распределения общих для предприятия затрат между номенклатурой и объемами производства различных видов продукции либо различными ее производителями. Эта проблема решается путем группировки всех издержек производства в зависимости от отношения к вы-

пуску конкретной продукции, себестоимость единицы которой следует определить. В связи с этим все издержки производства предприятия подразделяются на *прямые* и *косвенные*.

Деление затрат на *прямые* и *косвенные* определяется способом отнесения затрат на себестоимость продукции и зависит от отраслевого профиля предприятия, его специализации и организационной структуры.

К *прямым издержкам* относятся издержки, величину которых на единицу продукции можно определить прямым расчетом/учетом (затраты на основные и вспомогательные материалы, расходуемые на технологические цели при выпуске конкретной продукции, затраты на заработную плату основных рабочих, занятых выпуском этой продукции, стоимость топлива и электроэнергии, расходуемых на технологические цели при выпуске конкретной продукции, амортизационные отчисления на специальное оборудование, используемое для выпуска конкретной продукции и другие расходы, производимые непосредственно для выпуска только конкретной продукции).

К *косвенным издержкам* производства относятся издержки, производимые предприятием для выпуска всей продукции, величину которых нельзя непосредственно разделить между различными видами выпускаемой продукции либо между различными подразделениями предприятия, ее выпускающими. В числе этих затрат – издержки предприятия, объединяемые сметами общецеховых, общепроизводственных и внепроизводственных расходов.

В горной промышленности к косвенным по отношению к конкретным добычным участкам относятся затраты предприятия на содержание внутришахтного (карьерного) транспорта, службы вентиляции, водоотлива, подъема, технологического комплекса на поверхности, энергомеханической службы предприятия, службы сбыта продукции; административно-хозяйственные и прочие расходы предприятия.

Общая сумма косвенных издержек предприятия может быть распределена между отдельными видами выпускаемой продукции либо между отдельными ее производителями пропорционально прямым затратам на ее изготовление или пропорционально заработной плате основных производственных рабочих.

В условиях горно-добывающей промышленности с относительно стабильной структурой прямых затрат при выпуске различных видов продукции, а также при ее выпуске различными добычными участками предприятия общая величина косвенных расходов предприятия распределяется на каждую единицу различной продукции пропорционально величине всех прямых расходов каждого из рассматриваемых добычных участков. При этом имеется в виду, что доля затрат живого труда в прямых расходах этих расчетов практически стабильна.

В условиях обрабатывающей промышленности в качестве основного показателя, пропорционально которому распределяются общие косвенные расходы предприятия, принята прямая трудоемкость изготовления различной продукции, стоимостное выражение которой определяется величиной заработной платы основных производственных рабочих, занятых непосредственным изготовлением данной конкретной продукции.

В зависимости от характера расходов выделяют следующие виды расходов.

Расходы по обычным видам деятельности напрямую связаны с изготовлением и реализацией продукции, выполнением работ или оказанием услуг. Они включают:

1. Затраты, непосредственно связанные с производством продукции (оплата труда основных производственных рабочих, затраты на материалы, потребляемую энергию, услуги производственного характера и пр.)
2. Затраты, связанные с использованием природного сырья (плата за недра, воду и т.п.).
3. Затраты на горно-подготовительные работы.
4. Затраты по обслуживанию основного производственного процесса (затраты на поддержание основных производственных фондов в рабочем состоянии; на обеспечение условий труда и соблюдение техники безопасности).
5. Затраты на природоохранные мероприятия.
6. Затраты по управлению производством.
7. Затраты по управлению персоналом.
8. Затраты по транспортировке работников от места жительства до места работы и обратно (при отсутствии общественного транспорта).
9. Выплаты по Трудовому кодексу за непроработанное (неявочное) время (отпуска, компенсации за неиспользованный отпуск, оплата льготных часов подросткам, оплата вознаграждения за выслугу лет, доплаты по районным коэффициентам и прочие выплаты).
10. Отчисления в государственные внебюджетные фонды (в пенсионный фонд, фонд обязательного медицинского страхования, фонд социального страхования, фонд страхования от несчастных случаев).
11. Затраты на восстановление изношенных основных производственных фондов (амортизационные отчисления).
12. Затраты на оплату нематериальных активов (нематериальных объектов, используемых предприятием в течение долгосрочного периода и приносящих доход: права пользования земельными участками, природными ресурсами, патенты, лицензии на определенные виды деятельности, ноу-хау, программные продукты, монопольные права и привилегии, организационные расходы (включая плату за государственную регистрацию предприятия и т.п.), торговые марки, товарные знаки и т.п.).
13. Затраты, связанные со сбытом продукции в пределах вида франко-цены.
14. Налоги, сборы и обязательные отчисления, производимые за счет себестоимости в соответствии с законодательством.
15. Услуги коллективу работников предприятия, оговоренные в коллективном договоре (общепит, медпункт и т.п.).

В соответствии с Положением по бухгалтерскому учету (ПБУ 10/99), коммерческие и управленческие расходы могут учитываться в составе расходов по обычным видам деятельности.

Операционные и внереализационные расходы непосредственно не связаны с производственной деятельностью предприятия.

Операционными расходами являются:

- расходы, связанные с предоставлением сторонним организациям за плату прав, возникающих из наличия у предприятия соответствующей интеллектуальной собственности;

- расходы, связанные с долевым участием в уставных капиталах других организаций;

- проценты, уплачиваемые предприятием кредиторам за предоставленные ему кредиты;

- прочие операционные расходы.

Внереализационными расходами являются:

- штрафы, пени, неустойки за нарушение условий договоров;

- возмещение причиненных предприятием убытков;

- убытки прошлых лет, признанные таковыми в отчетном году;

- суммы дебиторской задолженности, по которой истек срок исковой давности, и прочие долги, нереальные для взыскания;

- расходы на оплату услуг банков;

- курсовые разницы;

- расходы на ликвидацию выводимых из эксплуатации основных фондов;

- суммы уценки активов предприятия;

- прочие внереализационные расходы.

9.3. Себестоимость добычи и обогащения угля

Затраты, включаемые в себестоимость добычи и обогащения угля (сланца), определяются в соответствии с Положением о составе затрат по производству и реализации продукции (работ, услуг), включаемых в себестоимость продукции (работ, услуг), и о порядке формирования финансовых результатов, учитываемых при налогообложении прибыли, утвержденным постановлениями Правительства РФ № 552 от 5 августа 1992 г. и № 661 от 1 июля 1995 г., а также в соответствии с Инструкцией по планированию и калькулированию себестоимости добычи и обогащения угля (сланца), утвержденной Минтопэнерго РФ в декабре 1996 г.

Затраты, образующие себестоимость добычи и обогащения продукции, группируются в соответствии с их экономическим содержанием по элементам: материальные затраты; затраты на оплату труда; отчисления на социальные нужды; прочие затраты; амортизация основных фондов.

Расчет текущих издержек по элементам затрат производится либо прямым счетом (на основе нормативных данных), либо по показателям, определенным на основе анализа действующих предприятий-аналогов или утвержденных проектов-аналогов с учетом изменения показателей производственной деятельности шахты, разреза, обогатительной фабрики в течение срока эксплуатации месторождения. Особое внимание при этом уделяется контролю реальности расчетного уровня затрат, полноте их учета.

При расчете *материальных затрат* (на оплату материалов, топлива, электроэнергии, услуг производственного характера) используются действующие в районе строительства (реконструкции) цены и тарифы. Необходимые объемы расхода ресурсов берутся из соответствующих разделов проекта.

Прямым счетом определяются затраты:

- по шахтам: лесные, взрывчатые, закладочные материалы, средства взрывания, погашение стоимости металлической и железорудной крепи, рельсов и труб, прочие материалы;
- по разрезам: на взрывчатые материалы, дизельное топливо, рельсы железнодорожные, шпалы и балласт, прочие материалы;
- по обогатительным фабрикам: на утяжелители, коагулянты, флотореагенты и прочие материалы.

По элементу «Топливо» учитывается стоимость всех видов топлива, расходуемого на технологические и производственно-технические нужды предприятия в котельных производственного назначения, на калориферах, для производственных работ в мастерских, на отопление производственных и служебных зданий и сооружений, на дизельное топливо для тепловозов и дизель-электровозов на разрезах. Затраты на топливо подсчитываются с учетом его годового расхода и стоимости единицы привозного угля (включая транспортные расходы) или угля собственной добычи.

Если проектом предусматривается потребление в качестве топлива продуктов обогащения от индивидуальной обогатительной фабрики при проектируемом предприятии, то стоимость топлива принимается по себестоимости добываемого угля с поправочным коэффициентом, учитывающим разницу в калорийности добываемого угля и продукта обогащения.

Расчет стоимости получаемой *электроэнергии*, используемой для технологических целей и освещения производственных помещений, промплощадок и других нужд, осуществляется по двухставочному тарифу: за 1 кВт заявленной потребителем наибольшей мощности, участвующей в максимуме нагрузки энергосистемы, и за потребленное количество электроэнергии, учтенной счетчиком в киловатт-часах с учетом региональных коэффициентов.

В проектах шахт и разрезов, при которых предусмотрена обогатительная фабрика, следует выделить стоимость электроэнергии, расходуемой непосредственно на обогащение (в подготовительном отделении, главном корпусе и т.д.). Дополнительно на эксплуатационные расходы фабрики следует отнести также затраты на электроэнергию по тем объектам, капитальные затраты по которым частично отнесены на фабрику.

Учитываемые в материальных затратах *услуги производственного характера* представляют собой выполнение отдельных операций по изготовлению продукции, обработке сырья и материалов, работы и услуги ремонтно-механических мастерских, монтажно-наладочных и погрузочно-транспортных управлений по доставке оборудования, материалов, грузов производственно-хозяйственного назначения. Расчет стоимости этих услуг осуществляется на основе объемов работ, сложившихся цен на все виды работ и тарифов на грузоперевозки. Размер оплаты за эти виды работ может быть принят в проекте но-

вого предприятия по плановым данным производственных объединений, в проектах реконструкции – по плановым данным предприятия или с учетом фактических данных действующих предприятий-аналогов или утвержденных проектов-аналогов.

Затраты на оплату труда определяются, исходя из проектной численности трудящихся и среднемесячного заработка, размер которого может быть принят по Отраслевому тарифному соглашению, заключенному между правительством РФ и профсоюзами работников угольной промышленности на год разработки проекта, или по фактическим данным, сложившимся на год составления проекта, или по данным заказчика, но не ниже минимального уровня оплаты труда, принятого в Отраслевом тарифном соглашении.

Отчисления на социальные нужды в соответствии с действующим законодательством включают в себя: отчисления на социальное и медицинское страхование, в фонд занятости и пенсионный фонд. Размер этих отчислений устанавливается законодательством в процентах от фонда оплаты труда.

Если в проекте угледобывающего предприятия предусмотрена обогатительная фабрика, то численность трудящихся по ней определяется по процессам, предусмотренным для ОФ, и суммируется с численностью основного предприятия. Определяются суммарный годовой фонд зарплаты и отчисления из него на социальные нужды.

Прочие затраты – налоги, сборы и платежи, относимые на себестоимость продукции: налог на воспроизводство минерально-сырьевой базы, налог на пользователей автомобильными дорогами и транспортный налог, платежи за право пользования недрами, плата за загрязнение окружающей среды, за землю. Эти расходы определяются в соответствии с действующими в России правилами налогообложения.

В составе прочих затрат учитываются также следующие расходы: на содержание горноспасательных частей, услуги ИВЦ, затраты на санитарно-медицинские мероприятия по охране труда и технике безопасности, аренду каналов связи, подъемные при перемещениях, командировочные расходы и разъезды, канцелярские, почтово-телеграфные и телефонные расходы, расходы по натуральным выдачам на подготовку и переподготовку кадров, вознаграждения за изобретения и рационализаторские предложения, регрессные иски, расходы на геологоразведочные, топографические и маркшейдерские работы, стоимость покупной воды, выплаты за подработку и снос домостроений, пусковые и наладочные работы по новым и реконструируемым шахтам (в первые два года после сдачи), содержание очистных сооружений, отчисления в ремонтный фонд предприятия, услуги автотранспорта по перевозке трудящихся, платежи по обязательному страхованию имущества, платежи по кредитам в пределах ставок, установленных законодательством, содержание столовой, охраны, плата за аренду, непроизводственные расходы (транспорт угля от шахты до станции примыкания, содержание углесбытовых организаций и прочие расходы, связанные со сбытом продукции), прочие нерасшифрованные расходы.

Указанные расходы определяются на основе анализа статистических данных действующих предприятий-аналогов или устанавливаются по данным заказчика.

9.4. Документы, используемые при определении себестоимости

Основными документами, используемым при определении себестоимости, являются калькуляции себестоимости производства единицы продукции и смета затрат на производство.

Калькуляции и сметы бывают плановыми и фактическими. Плановая калькуляция устанавливает нормативную величину затрат в расчете на единицу продукции при конкретных условиях и объемах ее производства. Фактическая калькуляция отражает действительно произведенные затраты в процессе выпуска продукции в расчете на единицу (тонн, метров, штук и т.п.).

Смета затрат на производство является документом, фиксирующим суммарные издержки производства на выпуск продукции. Она составляется на каждый календарный год с разбивкой по кварталам (а в случае надобности и по месяцам).

Плановая смета затрат определяет их предельную величину по экономически однородным элементам затрат, а также отдельным статьям затрат. Наличие плановой сметы затрат и соответствующих обосновывающих ее расчетов позволяет определить потребность предприятия в различного рода ресурсах, рассчитать величину необходимых оборотных средств, потребность в фонде заработной платы, величину ожидаемых амортизационных отчислений, потребность в поставках электроэнергии и других ресурсах. В случае планирования сметы по технологическим звеньям производства смета устанавливает каждому из них предельные величины затрат в увязке с планируемым объемом производства. Фактическая смета отражает реально произведенные затраты, фиксирует степень выполнения запроектованных показателей.

На основе сметы определяется себестоимость продукции. Ее данные являются основой для оценки величины прибыли предприятия и уровня рентабельности его работы.

На предприятиях угольной промышленности смета производства обычно составляется по экономически однородным элементам затрат.

Смета затрат обладает максимальной экономической емкостью в случае ее составления в шахматном виде, где по вертикали дается перечень всех экономических элементов затрат, а по горизонтали – перечень выделенных по технологическому признаку подразделений предприятия. В этом случае и планируются, и фактически учитываются расходы каждого подразделения предприятия с точки зрения величины расходуемых средств на свою деятельность и конкретизации им вида расходов.

9.5. Калькулирование себестоимости продукции

Плановая калькуляция представляет собой плановые затраты по себестоимости каждого отдельного вида товарной продукции, работ и услуг, определяемых путем расчетов по отдельным статьям расходов, исходя из прогрессивных норм использования оборудования, затрат труда, расхода материалов, топлива, энергии и обеспечивающих строгий режим экономии в расходах по обслуживанию и управлению производством.

На новые виды продукции, работы и услуги, впервые проводимые в планируемом периоде, калькуляцию себестоимости составляют исходя из проектных показателей.

Калькулирование фактической себестоимости (отчетные калькуляции) продукции, работ и услуг основывается на данных бухгалтерского учета фактических затрат на производство, осуществляемого по первичным документам. При этом должно быть обеспечено:

а) полное отражение всех затрат на производство продукции, работ и услуг, а также потерь, относящихся к данному калькуляционному периоду (месяц, квартал, год);

б) выявление допущенного перерасхода или экономии по сравнению с плановым уровнем затрат на продукцию, работы и услуги, в производстве которых имели место перерасход или экономия.

По статье «Сырье и основные материалы» учитываются такие материалы, которые составляют материальную основу производственного продукта. Например, металл на изготовление запасных частей, отчисления на геологоразведочные работы, плата за природные ресурсы и другие природные платежи.

В калькуляционную статью «Вспомогательные материалы» включают плановые (фактические) расходы на материалы, слагающиеся из затрат на их приобретение и доставку на склад предприятия. На эту статью списывают стоимость готовой продукции собственного производства при использовании на производственные цели по фактической производственной себестоимости. При планировании и учете по данной статье широко используются нормы. На горно-подготовительные и очистные работы (на 1 м³ горной массы) устанавливают нормы расхода следующих материалов: лесные материалы, буровая статья, твердые сплавы, рельсы рудничные, трубы всех видов, вентиляционный рукав, автошины для погрузочно-доставочных машин, трос, прочие вспомогательные материалы, запасные части, инструменты и малоценные предметы, спецодежда и др. Фактические израсходованные вспомогательные материалы относятся на эту статью по прямому назначению, на основании первичных документов по ценам поставщиков, а также по доли транспортно-заготовительных расходов, рассчитанных по специальной методике.

В тех случаях, когда нет возможности отнести расход материалов по прямому назначению, распределение их по видам работ или внутри их между отдельными выработками производится пропорционально объему отбитой горной массы. При калькулировании себестоимости продукции перерабатывающих

подразделений учитывают: электроэнергию, сжатый воздух, воду и пар, потребляемые в техническом процессе.

Расходы электроэнергии, пара, воды на отопление административно-бытовых корпусов, освещение и другие хозяйственные нужды относятся на цеховые или общезаводские расходы.

Расходы энергии всех видов определяются по показаниям измерительных приборов и включаются в статью «Затраты на энергию» как прямые расходы за вычетом потребленных вспомогательными службами, подсобными подразделениями и отнесенных на цеховые и общезаводские (общерудничные) расходы.

При отсутствии измерительных приборов количество потребленной электроэнергии определяется по справкам службы главного энергетика. Затраты на электроэнергию оплачиваются горными предприятиями по двух- и одноставочным тарифам. Двухставочный тариф на электроэнергию устанавливается для промышленных и приравненных к ним потребителей с присоединенной мощностью 750 кВт.А и выше. Он состоит из основной и дополнительной ставок. Основная ставка двухставочного тарифа предусматривает плату за 1 кВт заявленной потребителем мощности, участвующей в годовом максимуме нагрузки энергосистемы. Сумма дополнительной оплаты за электроэнергию определяется исходя из тарифа за кВт-час и расхода электроэнергии.

В статью «Оплата по труду» включают заработную плату по тарифу и сдельным расценкам, оклады, премии, все виды доплат, компенсации, отпускные, плату за выслугу лет.

К статье «Отчисления на социальное страхование» относят отчисления в процентах от суммы основной и дополнительной заработной платы производственных рабочих.

Затраты на «Погашение горно-подготовительных работ» П определяются по формуле:

$$П = C_{г.л.} / Z_{пр},$$

где $C_{г.л.}$ – стоимость горно-подготовительных выработок в блоке, руб.; $Z_{пр}$ – промышленные запасы руды в блоке, т.

В статье «Расходы на содержание основных средств» отражаются на материалы, расходуемые на эти цели на обтирочные и смазочные материалы, запасные части, покраску, другие расходы по поддержанию в чистоте и работоспособности основных фондов от ремонта до ремонта.

В статью «Обслуживание производства» включается оплата услуг транспортного цеха и цеха дорожных машин, кранов, экскаваторов и другой техники.

В статье «Ремонт основных средств» отражаются затраты на проведение текущих и капитальных ремонтов, стоимость материалов, запасных частей для текущего ремонта на участках, все расходы на содержание центральной механической мастерской, проводящей капитальные ремонты, кроме расходов на оплату труда, которые уже учтены в статье расходов на оплату труда. Ремонтный фонд можно создавать по нормативам, утвержденным рудником.

К статье «Прочие производственные расходы» относятся: расходы, на стандартизацию и пропаганду, а также плата за краткосрочные кредиты и отчисления на содержание ВГСЧ. По статье «Внепроизводственные расходы» учитываются расходы, связанные с продажей продукции предприятия, погрузкой и транспортированием товарной руды в железорудных вагонах до станции отправления, сборы за поставку и взвешивание вагонов, анализ качества руды и другие подобные расходы, связанные с отгрузкой.

9.6. Анализ себестоимости

Анализ себестоимости проводится по следующим основным направлениям:

- анализ динамики обобщающих показателей себестоимости и факторов ее изменения;
- анализ себестоимости единицы продукции или себестоимости 1 руб. товарной продукции;
- анализ структуры затрат, ее динамики;
- анализ себестоимости продукции по статьям;
- факторный анализ себестоимости по статьям;
- выявление резервов снижения себестоимости.

Анализ себестоимости может проводиться как ретроспективный, так и оперативный, предварительный, прогнозный.

Ретроспективный анализ проводится с целью накопления информации о динамике затрат, факторах их изменения. Результаты ретроспективного анализа используются для определения плановой себестоимости продукции, формирования ценовой политики, разработки управленческих решений, направленных на повышение конкурентоспособности продукции.

Оперативный анализ себестоимости, который проводится ежедневно или по данным учета за 1, 5, 10 дней, направлен на своевременное выявление непроизводительных затрат и потерь. Результаты оперативного анализа используются для гибкого маневрирования ресурсами.

Предварительный анализ себестоимости конкретного вида изделия проводится на первой стадии жизненного цикла изделия – на этапе проведения научно-исследовательских опытно-конструкторских работ.

Перспективный (прогнозный) анализ призван оценить возможное увеличение или снижение себестоимости продукции в целом и отдельных изделий в связи с прогнозируемыми изменениями на рынке ресурсов. Для определения изменений в общих затратах на перспективу используется метод анализа соотношения «издержки – объем – прибыль».

Основные источники информации: данные статистической отчетности; ф. № 5-з «Отчет о затратах на производство и реализацию продукции»; данные бухгалтерского учета: синтетические и аналитические счета, отражающие затраты материальных, трудовых и денежных средств, соответствующие ведомости, журналы-ордера и в необходимых случаях первичные документы – плано-

вые (сметные) нормативные данные о затратах на производство и реализацию продукции и отдельных изделий (работ, услуг).

Анализ показателей себестоимости продукции

Обобщающим показателем себестоимости в промышленности является себестоимость одного рубля товарной продукции. Если представить себестоимость товарной продукции как сумму произведений себестоимости единицы продукции по каждому наименованию выпускаемой продукции на количество изделий, а объем товарной продукции – как произведение количества продукции по каждому изделию на соответствующие цены, то формула для расчета себестоимости 1 руб. товарной продукции примет вид:

$$Y_c = C / N_T = \sum_{i=1}^n Q_i \cdot c_i / \sum_{i=1}^n Q_i \cdot p_i,$$

где Y_c – себестоимость 1 руб. товарной продукции (уровень затрат); Q_i – количество изделий в натуральных показателях i -го наименования; c_i – затраты или себестоимость одного изделия (единицы продукции); p_i – количество наименований изделий в номенклатуре.

Непосредственное влияние на изменение уровня затрат на 1 т товарной продукции оказывают четыре фактора первого порядка, которые находятся с ним в прямой функциональной связи:

- структура выпущенной продукции;
- уровень затрат на производство отдельных изделий;
- цены и тарифы на потребленные материальные ресурсы;
- цены на продукцию.

Объем выпущенной продукции оказывает влияние на совокупную себестоимость всей товарной продукции, поэтому при изучении уровня затрат этот показатель не учитывается.

На уровень себестоимости оказывают влияние:

- 1) структурные сдвиги в выпуске продукции: возрос удельный вес одной группы продукции, снизился удельный вес другой группы;
- 2) себестоимость единицы продукции по каждому направлению изделия.

Для оценки влияния структурных сдвигов на себестоимости единицы продукции проводится перерасчет себестоимости единицы продукции по плану на фактический выпуск по каждому наименованию продукции. Делением полученной суммы на фактический объем выпуска определяется плановая себестоимость единицы изделия при фактической структуре.

Анализ структуры себестоимости продукции

Изучение структуры затрат на производство и ее изменений за отчетный период по отдельным элементам затрат, а также анализ статей расходов фактически выпущенной продукции составляют следующий этап анализа себестоимости.

Анализ структуры затрат проводится по направлениям:

- анализ состава себестоимости на основе сопоставления суммы и удельных весов каждой статьи и элементов расходов;
- анализ затрат с группировкой по их функциональной роли в производственном процессе. Затраты группируются по калькуляционным статьям рас-

ходов в зависимости от связи с производством, организацией, обслуживанием, управлением и сбытом, т.е. по местам их возникновения;

- анализ прямых материальных и трудовых затрат;
- анализ косвенных затрат с подразделением на переменные и постоянные.

Анализ структуры себестоимости проводится сопоставлением удельных весов отдельных элементов с планом и в динамике.

При помощи показателей структуры рассматривается влияние каждой статьи на сумму абсолютной и относительной экономии или перерасхода затрат. Анализ структуры затрат позволяет оценить материалоемкость, трудоемкость, энергоемкость продукции, выяснить характер их изменений и влияние на себестоимость продукции. Для оценки влияния каждой статьи затрат на себестоимость 1 руб. товарной продукции рассчитывается уровень затрат по каждой статье и элементу расходов, изучаются причины отклонений.

Уровень затрат определяется делением расходов по каждой статье на объем товарной продукции.

Анализ динамики и выполнения плана по структуре и уровню затрат позволяет своевременно реагировать на отклонения от плановых, нормативных показателей себестоимости, выявлять негативные тенденции изменения себестоимости, принимать конкретные управленческие решения по их устранению или согласованию.

Анализ прямых материальных затрат.

Материальные затраты – прямые затраты, зависящие от следующих факторов: изменения объема выпуска продукции; изменения структуры; уровня затрат в себестоимости отдельных изделий.

Изменение себестоимости выпуска продукции в результате изменения удельной себестоимости единицы продукции составляет относительную экономию или перерасход затрат на выпуск.

Под *затратоемкостью* понимаются прямые и косвенные затраты, приходящиеся на единицу продукции (себестоимость единицы продукции в сопоставимых ценах). Сложность расчетов показателей динамики себестоимости заключается в необходимости учета изменения цен на ресурсы и цен на саму товарную продукцию при расчете удельной себестоимости.

Методика пересчета затрат в сопоставимые цены аналогична методике расчета индексов физического объема выпуска продукции и товарооборота. материальные затраты, которые могут быть выражены в натуральных единицах, пересчитываются в сопоставимые цены умножением натурального показателя за отчетный период на плановые (или базисные) цены. Затраты, которые учитываются только в стоимостной форме, пересчитываются в сопоставимые цены с помощью предварительно исчисленных индексов отдельных статей или видов расходов аналогично индексам физического объема товарооборота.

Анализ косвенных затрат.

Анализ косвенных затрат проводится отдельно по условно-постоянным и условно-переменным статьям.

Условно-постоянные расходы: цеховые (общепроизводственные), заводские (общехозяйственные) расходы, часть расходов по эксплуатации и содержанию оборудования. Анализ условно-постоянных расходов проводится сопоставлением суммы и уровня этих затрат за отчетный период в динамике или с планом. Детально изучаются причины, вызывающие как перерасход, так и экономию по каждой отдельной статье. Например, экономия по охране труда приводит к увеличению потерь от травматизма.

Условно-переменные расходы: на материалы, сырье, полуфабрикаты, электроэнергию для производственных нужд, износ инвентаря, заработную плату сдельно-оплачиваемых работников. Анализ условно-переменных затрат производится сравнением их фактической величины на 1 руб. товарной продукции (т.е. уровня затрат) с плановым или базисным уровнем, пересчитанным на фактический объем выпуска продукции.

9.7. Резервы снижения себестоимости

Себестоимость продукции относится к числу основных показателей, определяющих экономическую эффективность производства. Снижение ее характеризует экономию общественного труда, сокращение производства, рост чистого дохода общества. Поэтому в планах организационно-технических мероприятий снижению себестоимости продукции отведено видное место. Для составления подобных планов необходимо уметь выявлять резервы производства, в первую очередь внутрихозяйственные, использование которых, как правило, не требует дополнительных ресурсов.

В практике горных предприятий резервы снижения себестоимости продукции и увеличения прибыли группируют по целевому признаку, по статьям затрат на производство «Материалы», «Топливо-энергетические ресурсы», «Амортизация горного комплекса», «Заработная плата» и др. Такая классификация позволяет выявлять потери или неиспользование возможностей экономии, а затем (конкретно по каждой статье затрат) составлять организационно-технические мероприятия по сокращению издержек производства. При этом появляется возможность контролировать источники потерь и своевременно устранять эти потери.

Снижение себестоимости продукции по статье «Материалы» (на нее относится стоимость вспомогательных материалов) может быть достигнуто за счет уменьшения расхода материалов и снижения планово-расчетных цен. Решающее значение в снижении себестоимости продукции имеют соблюдение режима экономии во всех звеньях горного производства, устранение потерь, повышение качества, рациональная организация складирования, учета и доставки материалов, внедрение бригадного подряда на горных работах.

Резервы экономии энергии на горных предприятиях:

- внедрение прогрессивных удельных норм расхода энергии отдельных потребителей (повышение доли нормированного энергопотребления в общем расходе электроэнергии);

- сокращение потерь сжатого воздуха в воздухопроводах путем регулярных осмотров и ремонтов воздушных коммуникаций;
- разработка и внедрение режима работы технологического и энергетического оборудования, исключающая работу оборудования вхолостую и с неполной нагрузкой;
- систематическая проверка и настройка схем автоматического управления, обеспечение полной загрузки подъемных сосудов для сокращения числа рейсов;
- улучшение содержания вентиляционных выработок и схем проветривания;
- создание системы приборного учета расхода энергоресурсов по отдельным потребителям, отдельным звеньям производственного процесса и даже по отдельным агрегатам;
- применение системы материальной заинтересованности в экономии энергоресурсов.

Затраты на амортизацию в среднем составляют около 1/4 общих затрат на производство и с каждым годом возрастают. Эти затраты складываются из амортизационных отчислений от стоимости горно-капитальных объектов, оборудования, механизмов и т.д. Ежегодная сумма амортизационных отчислений от стоимости горно-капитальных объектов определяется на стадии проектирования.

Снижение затрат на амортизацию по этой части горного комплекса в себестоимости 1 т металла зависит от интенсификации эксплуатации комплекса и количества добытой руды.

К числу мероприятий, направленных на снижение амортизационных отчислений по эксплуатируемым машинам, механизмам, оборудованию и т.д., относятся:

- сокращение внутрисменных потерь машинного времени и увеличение коэффициента сменности работы оборудования;
- повышение уровня использования машин и механизмов по мощности, грузоподъемности и другим параметрам оптимального режима работы для повышения их КПД;
- повышение ритмичности производства горного комплекса с целью вовлечения в производственный процесс оптимального числа машин и механизмов;
- уменьшение затрат на ремонтные работы, увеличение продолжительности межремонтных периодов и ремонтных циклов благодаря внедрению системы планово-принудительных ремонтов, использованию агрегатно-узлового ремонта и т.д.

Заработная плата и отчисления на социальное страхование в отдельных отраслях горной промышленности составляют наиболее крупную статью затрат в себестоимости продукции. Снижение затрат по этой статье может быть достигнуто в результате сокращения трудоемкости работ по сравнению с нормативной, совершенствование организации производства и труда, внедрения

механизации работ, применения передовых методов труда и проведения мероприятий по научной организации труда.

Специфика отдельных отраслей вносит большие различия в состав и структуру расходов. Структура себестоимости отражает особенности производства каждой отрасли и зависит от целого ряда факторов.

Снижение издержек производства – одна из основных качественных характеристик работы предприятия. Важнейшие *резервы их снижения*:

1. *Повышение технического уровня производства* – механизация и автоматизация технологических процессов производства, внедрение новой экономически предпочтительной технологии ведения работ, использование нового экономически эффективного оборудования, обеспечение надлежащего состояния действующего оборудования.

2. *Улучшение организации производства и труда работников предприятия* - концентрация производства, установление рационального режима работы предприятия и его подразделений, улучшение системы обслуживания рабочих мест, сокращение потерь рабочего времени, поддержание на необходимом уровне квалификации работников и обеспечение условий для роста производительности их труда.

3. *Прямая экономия издержек производства* за счет более полного и эффективного использования основных производственных фондов, экономии материалов, топлива, электроэнергии, а также снижения трудоемкости продукции.

4. *Разработка и реализация экономически эффективной системы оплаты труда*, обеспечивающей надлежащую моральную и материальную мотивацию работников каждого из подразделений предприятия в росте эффективности своего труда и их заинтересованность в повышении эффективности работы своего подразделения и предприятия.

Контрольные вопросы

1. Что такое себестоимость продукции?
2. От чего зависит величина себестоимости?
3. Как классифицируется себестоимость по экономической роли в процессе производства?
4. Что включается в переменные затраты?
5. Какие затраты относятся к элементарным, а какие к комплексным?
6. Какие затраты различаются по месту формирования?
7. Что такое структура себестоимости продукции?
8. Какие элементы себестоимости выделяют?
9. Что относится к материальным расходам?
10. Что относится к прочим затратам?
11. Как осуществляется группировка затрат по комплексам рабочих процессов в горной промышленности?
12. Как определяются прямые затраты?
13. Какие затраты относятся к косвенным в горной промышленности?
14. Каким образом распределяются косвенные затраты предприятия между отдельными видами выпускаемой продукции?

15. Какие расходы относятся к расходам по обычным видам деятельности?
16. Какие расходы относятся к внереализационным?
17. Какие документы определяют себестоимость?
18. Как производится калькулирование продукции на горном предприятии?
19. Какие существуют направления анализа себестоимости?
20. Какие выделяют виды анализа себестоимости?
21. Какие факторы напрямую влияют на себестоимость товарной продукции?
22. Как проводится анализ структуры себестоимости?
23. Каким образом анализируются прямые материальные затраты?
24. Как группируются резервы снижения себестоимости?
25. Как можно сократить затраты по элементу «Амортизационные отчисления»?
26. Как оцениваются запасы минеральных ресурсов в настоящее время?

10. ФИНАНСИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

10.1. Понятие, виды и функции инноваций

Официальными российскими терминами в области инновационной деятельности являются термины, используемые в «Концепции инновационной политики Российской Федерации на 1998-2000 годы», одобренной постановлением Правительства РФ от 24 июля 1998г. № 832.:

Инновация – конечный результат деятельности, получивший реализацию в виде нового или усовершенствованного продукта, реализуемого на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности, новых форм организации производства труда, обслуживания, управления и т.п.

Инновационная деятельность – процесс создания, освоения и распространения инноваций.

В современной экономике роль инноваций значительно возросла. Без применения инноваций практически невозможно создать конкурентоспособную продукцию, имеющую высокую степень наукоемкости и новизны. Таким образом, в рыночной экономике инновации представляют собой эффективное средство конкурентной борьбы, так как ведут к созданию новых потребностей, к снижению себестоимости продукции, к притоку инвестиций, к улучшению имиджа производителя новых продуктов, к открытию и захвату новых рынков.

Классификация инноваций (подразделение инноваций на конкретные группы по определенным признакам) [6].

По сфере возникновения:

- использование новой техники, новых технологических процессов или нового рыночного обеспечения производства;
- внедрение продукции с новыми свойствами;
- использование нового сырья;
- изменение организации производства и его материально-технического обеспечения;
- появление новых рынков сбыта.

В зависимости от технологических параметров инновации подразделяются на продуктовые и процессные.

В зависимости от технологических параметров:

- продуктовые инновации – применение новых материалов, новых полуфабрикатов и комплектующих; получение принципиально новых продуктов;
- процессные инновации – новые методы производства и управления с использованием новых технологий).

По типу новизны для рынка:

- новые для отрасли в мире;
- новые для отрасли в стране;
- новые для данного предприятия.

По причине (источнику) появления:

- инновации, вызванные развитием науки и техники;

- инновации, вызванные потребностями производства;
- инновации, вызванные потребностями рынка.

По месту в системе (на предприятии):

- инновации на входе предприятия (сырье, оборудование, информация и др.);
- инновации на выходе предприятия (изделия, услуги, технологии, информация и др.);
- инновации системной структуры предприятия (управленческой, производственной).

По глубине вносимых изменений:

- радикальные (базисные) инновации, которые реализуют крупные изобретения и формируют новые направления в развитии техники;
- улучшающие инновации, которые реализуют мелкие изобретения и преобладают на фазах распространения и стабильного развития научно-технического цикла;
- модификационные (частные) инновации, направленные на частичное улучшение устаревших поколений техники и технологии.

По сфере деятельности предприятия инновации бывают технологические, производственные, экономические, торговые, социальные, в области управления.

Приведенная выше классификация свидетельствует о том, что процессы нововведений многообразны и различны по своему характеру.

Непрерывным свойством инновации является научно-техническая новизна. Поэтому необходимо отличать инновации от несущественных видоизменений в продуктах и технологических процессах (изменения цвета, формы и т.п.); незначительных технических или внешних изменений продукта, а также входящих в него компонентов; от расширения номенклатуры продукции за счет освоения производства не выпускавшихся прежде на данном предприятии, но уже известных на рынке.

«Новизна» инноваций оценивается по технологическим параметрам, а также с рыночных позиций. Сегодня описание технологических инноваций базируется на международных стандартах, рекомендации по которым были приняты в г. Осло в 1992г. (так называемое «Руководство Осло»). Эти стандарты охватывают новые продукты и новые процессы, а также их значительные технологические изменения.

Сущность инновации проявляется в ее функциях. **Функции инновации** отражают ее назначение в экономической системе государства и ее роль в хозяйственном процессе и включают *воспроизводственную, инвестиционную и стимулирующую функции.*

Воспроизводственная функция означает, что инновация представляет собой важный источник финансирования расширенного воспроизводства. Смысл воспроизводственной функции состоит в получении прибыли от инновации и использовании ее в качестве источника финансовых ресурсов. Прибыль, полученная за счет реализации инновации, может использоваться по различным направлениям, в том числе на финансирование новых видов инноваций. Таким

образом, использование прибыли от инновации для инвестирования составляет содержание инвестиционной функции инновации. Получение предпринимателем прибыли за счет реализации инновации прямо соответствует основной цели любой коммерческой организации. Прибыль служит стимулом для предпринимателя для внедрения новых инноваций, побуждает его постоянно изучать спрос, совершенствовать организацию маркетинговой деятельности, применять современные методы управления финансами.

Побудительным механизмом развития инноваций, в первую очередь, является рыночная конкуренция. В условиях рынка производители продукции или услуг постоянно вынуждены искать пути сокращения издержек производства и выхода на новые рынки сбыта. Поэтому организации, первыми освоившие эффективные инновации, получают весомое преимущество перед конкурентами.

Субъектов инновационного процесса можно разделить на следующие группы: новаторы, ранние реципиенты, большинство и отстающие.

Новаторы являются генераторами научно-технических знаний. Это могут быть индивидуальные изобретатели, исследовательские организации, подразделения крупных организаций. Они заинтересованы в получении части дохода от использования своих изобретений. В роли ранних реципиентов выступают предприниматели, первыми освоившие новшество. Они стремятся к получению дополнительной прибыли за счёт скорейшего продвижения новшеств на рынок.

10.2. Инновационный процесс и жизненный цикл инновации

Инновационный процесс означает инновационную деятельность какого-либо предприятия, направленную на разработку и реализацию результатов научно-технических изысканий в виде нового продукта или нового технологического процесса [16].



Рис. 10.1. Структура инновационного процесса

Инновационный процесс представляет собой последовательность действий по инициации инновации, по разработке новых продуктов и операций, по их реализации на рынке и по дальнейшему распространению результатов.

Инновационный процесс включает в себя семь элементов, соединение которых в единую последовательную цепочку образует *структуру инновационного процесса* (рис.10.1).

Началом инновационного процесса является инициация, т.е. деятельность, состоящая в выборе цели инновации, постановке задачи, выполняемой инновацией, поиске идеи инновации, ее технико-экономическом обосновании и в материализации идеи. Материализация идеи означает превращение идеи в товар (имущество, новый продукт и т.д.).

После обоснования нового продукта проводятся маркетинговые исследования предлагаемой инновации, в ходе которых изучается спрос на новый продукт, определяется объем выпуска продукта, определяются потребительские свойства и товарные характеристики, которые следует придать инновации как товару, выходящему на рынок. Затем начинается производство и реализация инновации, то есть появление на рынке небольшой партии инновации, ее продвижение, оценка эффективности и диффузия.

Результаты реализации инновации и затраты на ее продвижение подвергаются статистической обработке и анализу, на основании чего рассчитывается экономическая эффективность инновации.

Инновационный процесс заканчивается диффузией инновации. Диффузия инновации представляет собой распространение однажды освоенной инновации в новых регионах, на новых рынках.

Все экономические процессы, как и жизнь человека, протекают во времени, т.е. имеют начало, движение вперед и окончание. Любые товары и услуги проходят через ряд стадий, которые в совокупности представляют собой некоторую разновидность жизненного цикла.

Цикл – совокупность взаимосвязанных явлений, процессов, работ, образующих законченный круг развития в течение какого-либо промежутка времени.

Жизненный цикл инновации – определенный период времени, в течение которого инновация обладает активной жизненной силой и приносит производителю и/или продавцу прибыль или другую реальную выгоду.

Концепция жизненного цикла инновации играет принципиальную роль при планировании производства инноваций и при организации инновационного процесса:

1. Она вынуждает руководителя хозяйствующего субъекта анализировать хозяйственную деятельность как с позиции настоящего времени, так и с точки зрения перспектив ее развития.

2. Она обосновывает необходимость систематической работы по планированию выпуска инноваций, а также по приобретению инноваций.

3. Она является основой анализа и планирования инновации. При анализе инновации можно установить, на какой стадии жизненного цикла находится эта

инновация, какова ее ближайшая перспектива, когда начнется резкий спад и когда она закончит свое существование.

Жизненные циклы инновации различаются по видам инноваций. Эти различия затрагивают прежде всего общую продолжительность цикла, продолжительность каждой стадии внутри цикла, особенности развития самого цикла, разное количество стадий. Виды и количество стадий жизненного цикла определяются особенностями той или иной инновации. Однако у каждой инновации можно определить «стержневую», то есть базовую, основу, жизненного цикла с четко выделенными стадиями.

Схемы жизненного цикла различны у инновационного продукта и у инновационной операции (процедуры).

Жизненный цикл нового продукта состоит из семи стадий: разработка нового продукта; выход на рынок; развитие рынка; стабилизация рынка; уменьшение рынка; подъем рынка; падение рынка.

На стадии разработки нового продукта производитель организует инновационный процесс за счет вложения капитала.

Стадия выхода на рынок показывает период внедрения нового продукта на рынок. Продукт начинает приносить деньги. Продолжительность этой стадии зависит от интенсивности рекламы, от уровня инфляции и эффективности работы пунктов по продаже новых продуктов.

Стадия развития рынка связана с ростом объема продаж продукта на рынке. Продолжительность ее показывает время, в течение которого новый продукт активно продается и рынок достигает определенного предела насыщения этим продуктом.

Стадия стабилизации рынка означает, что рынок уже насыщен данным продуктом. Объем продажи его достиг какого-то определенного предела и дальнейшего роста объема продажи уже не будет.

Стадия уменьшения рынка – стадия, на которой происходит спад сбыта продукта, однако еще существует спрос на данный продукт и, следовательно, существуют все объективные предпосылки к увеличению объема продажи продукта.

Стадия подъема рынка является продолжением предыдущей стадии. Раз спрос на продукт существует, то производитель начинает изучать условия спроса, менять свою кадровую и ценовую политику, применять различные формы материального стимулирования продажи продукта как продавца (премии), так и покупателя (призы, скидки), проводить дополнительные мероприятия, а также рекламную шумиху, и т.п.

Все это позволяет производителю или продавцу увеличить объем продаж продукта на какой-то период времени. Но он уже не может возрасти до ранее достигнутого предела. Стадия подъема рынка продолжается довольно короткое время и переходит в последнюю стадию — стадию падения рынка.

Стадия падения рынка – резкое снижение объема продаж продукта, то есть падение его до нуля. На этой стадии происходит полная реализация продукта или полное прекращение продажи продукта из-за его ненужности покупателям.

Жизненный цикл новой операции включает в себя четыре стадии: разработка новой операции и ее оформление в виде документа; реализация операции; стабилизация рынка; падение рынка.

На стадии разработки процедуры операции и оформления ее в виде документа осуществляется работа по инициации, по поиску идеи, по разработке всего алгоритма финансовой операции, по созданию документа. На этой же стадии осуществляется финансирование производителем всех затрат по разработке операции.

Стадия реализации операции связана с ее внедрением внутри хозяйствующего субъекта или с ее реализацией на рынке. На этой стадии активно действует механизм продвижения и распространения инновации.

Стадия стабилизации рынка показывает насыщение рынка данной операцией и переходит в стадию падения рынка, когда объем продажи операции начинает резко уменьшаться вплоть до полного прекращения продажи.

При рассмотрении жизненного цикла новой операции следует учитывать, что:

1. Операция реализуется в форме законченного документа, описывающего всю процедуру выполнения данной операции.
2. Операции реализуются внутри хозяйствующего субъекта, разработавшего данную операцию и на рынке путем продажи операции другим хозяйствующим субъектам.

Целью реализации операции внутри хозяйствующего субъекта является получение экономической выгоды в виде снижения времени на проведение работы, экономии денежных средств и т.п. Целью продажи операции на рынке другим хозяйствующим субъектам является получение прибыли.

Операции не патентуются, но представляют собой ноу-хау. Поэтому производитель операции может потерять монополию на операцию, не продав ее на рынке. Кроме того, работники других хозяйствующих субъектов могут сами разработать эту операцию, опираясь на какие-то элементы операции, взятые или украденные (промышленный шпионаж) у других хозяйствующих субъектов.

Инновационное предпринимательство как бизнес-процесс включает следующие стадии: поиск инновационной идеи и ее оценка, составление бизнес-плана инновационного проекта, поиск необходимых ресурсов, управление созданным предприятием.

Теоретически, чем «моложе» фаза, на которой находится нововведение, тем больше его перспективы на рынке. Но чем быстрее осуществляется инновационный процесс, тем больше вероятность того, что нововведение будет иметь успех. Иногда внедрение новшества растягивается на долгие годы, а за этот период появляются другие инновации, и продукт в итоге уже не будет иметь большой ценности.

Научно-технические инновации должны обладать новизной, удовлетворять рыночному спросу и приносить прибыль производителю.

Научно-технические разработки и нововведения выступают как промежуточный результат научно-производственного цикла и по мере практического применения превращаются в научно-технические инновации.

Инновационная деятельность связана с созданием, освоением и распространением инновации.

10.3. Инновационная деятельность в горной промышленности России

В период экономических реформ российская горная промышленность претерпела радикальные изменения. Произошла приватизация научных организаций, сформировались независимые вертикально-интегрированные акционерные компании. Научно-технический потенциал горно-добывающего комплекса в процессе акционирования и приватизации был преобразован в самостоятельные акционерные общества. Все они находятся в ведении либо федеральных или региональных органов управления, либо предприятий.

Основными предпосылками создания собственной фирменной науки явилась необходимость наращивания конкурентных преимуществ в научно-техническом и технологическом развитии компаний.

Для развития фирменной науки необходимо укреплять материально-техническую базу, подготавливать кадры, расширять исследования, сотрудничать с академическими институтами и т.д.

Генерация инновационных идей происходит в ходе выполнения фундаментальных и прикладных исследований, выполняемых по заданиям Министерства образования и науки РФ, других министерств и ведомств, органов власти субъектов федерации, хоздоговоров с предприятиями.

В научной сфере имеются структуры, прямо нацеленные на реализацию пилотных образцов, опытно-промышленную эксплуатацию, коммерциализацию результатов НИОКР, мониторинг инноваций: универсальный проектно-методический институт, технологических центр, опытно-методическая экспедиция, центр инвестиционных проектов, центр аналитического контроля горных и металлургических производств.

Сегодня государство поддерживает инновационное предпринимательство, для чего используются определенные налоговые льготы, разработаны упрощенные схемы получения кредитов, созданы фонды поддержки малого бизнеса.

Основные научные исследования и разработки в горно-добывающем комплексе ведутся по направлениям:

- поиск и разведка МПИ;
- нефть и газ – поиск перспективных объектов, подсчет запасов;
- технологии обогащения полезных ископаемых, шахтного и подземного строительства, подземного выщелачивания, DFM, добычи и обработки природного камня и др.;
- механизация и автоматизация производственных процессов горнодобывающей и перерабатывающей промышленности;
- исследования геологические, геофизические, геохимические, экологические, радиоэкологические, инженерно-геологические, гидрогеологические; на

обогатимость минерального сырья и техногенных образований; деформации зданий и сооружений;

- разработка проектов отработки МПИ, геоинформационных пакетов, ТЭП, ТЭС, ТЭО месторождений полезных ископаемых (в т.ч. техногенных); технологических схем; систем мониторинга энергопотребления горных предприятий;

- экспертизы научные, технические, экономические, классификационные, материаловедческие, идентификационные, химические, сертификационные, технологические, минералогические, геологические;

- экологическая и экономическая оценка горных технологий и предприятий;

- испытания и сертификация минерального сырья;

- анализ горных пород, руд, минералов, продуктов переработки флюидов, почв, воздуха, сплавов и т. д.;

- изыскания и испытания (инженерно-геологические, геомеханические, гидрогеологические);

- геологоразведочные и геофизические работы (комплекс наземных работ, в т.ч. исследования в скважинах);

- экология (съёмка; мониторинг и аудит территорий и предприятий; сертификация производств, технологических процессов, оборудования, продукции, отходов производства и потребления, объектов окружающей среды; ОВОС; природоохранные работы);

- бурение поисковое и разведочное;

- рентгенорадиометрическое опробование;

- радиационное обследование объектов.

Ниже приведен *перечень нескольких инновационных предложений*, нацеленных на решение проблем поиска, разведки, добычи и переработки сырья, металлургии, топливно-энергетического комплекса, машиностроения:

- организация комплексной переработки торфяного сырья для нужд металлургической промышленности;

- разработка и внедрение технологии использования сортовых углей взамен части кокса в металлургических процессах;

- глубокая переработка антрацитов;

- переработка отвалов как объектов техногенных месторождений;

- разработка технологии повышения нефтеотдачи пластов;

- создание нового поколения аппаратуры прямого определения урана в скважинах.

Очевидно, что инновационная деятельность в горно-добывающем комплексе России развивается медленно и используется меньше, чем в других отраслях. Это обусловлено, во-первых, нехваткой финансовых ресурсов, и, во-вторых, отсутствием реальной заинтересованности со стороны собственников и руководителей горных предприятий.

10.4. Понятие финансирования инновационной деятельности

Финансы хозяйствующего субъекта – денежные отношения этого субъекта с другими хозяйствующими субъектами и банками по оплате научно-технической продукции, контрагентских работ, поставок спецоборудования, материалов и комплектующих изделий, расчетов с учредителями, трудовым коллективом и государственными органами управления.

В экономике рыночного типа система финансирования выполняет две очень важные функции – распределительную и контрольную. Смысл первой состоит прежде всего в том, чтобы обеспечивать каждого субъекта хозяйственной деятельности необходимыми ему финансовыми ресурсами. Контрольная функция финансов сводится к тому, чтобы сигнализировать о складывающихся пропорциях в распределении денежных средств.

Анализ практики отечественных и зарубежных инновационных предприятий показывает, что от своевременности и адресности распределения финансовых ресурсов во многом зависит конечный результат любой хозяйственной деятельности, в том числе и эффективность предпринимательства в инновационной сфере.

Принципы построения системы финансирования инноваций:

- 1) четкая целевая ориентация системы – увязка с задачей быстрого и эффективного внедрения современных научно-технических достижений;
- 2) логичность, обоснованность и юридическая защищенность используемых приемов и механизмов;
- 3) множественность источников финансирования;
- 4) широта и комплексность системы, т. е. охват максимально широкого круга технических и технологических новинок и направлений их практического использования;
- 5) адаптивность и гибкость, предполагающие постоянную настройку как всей системы финансирования, так и ее отдельных элементов на меняющиеся условия внешней среды с целью поддержания максимальной эффективности.

Рациональная система финансирования всегда нацелена на повышение объема и эффективности использования финансовых ресурсов. Рост финансовой отдачи – тот важнейший обобщающий показатель, на основе которого оценивается не только действенность проводимой финансовой политики, но и конечные результаты конкретной практической работы.

Задачи финансирования инновационной деятельности:

1. Создание необходимых предпосылок для быстрого и эффективного внедрения технических новинок во всех звеньях горно-добывающих предприятий, обеспечения их структурно-технологической перестройки.
2. Сохранение и развитие стратегического научно-технического потенциала в приоритетных направлениях развития.
3. Создание необходимых материальных условий для сохранения кадрового потенциала науки и техники, предотвращения его утечки за рубеж.

В современных условиях система *финансирования инновационной деятельности* имеет свою специфику и выступает как составной элемент финансовой политики государства.

Элементами этой системы, взаимодействующими с горными предприятиями, выступают:

- совокупность источников поступления денежных средств;
- механизм аккумуляции денежных поступлений и их вложения в инвестиционные проекты и целевые программы;
- механизм контроля за инвестициями, включая систему возвратности и оценки эффективности использования собственного и заемного капиталов.

10.5. Источники и формы финансирования инновационной деятельности

Успех инновационной деятельности в значительной степени определяется формами ее организации и способами финансовой поддержки.

Источниками финансирования инновационной деятельности могут быть предприятия, финансово-промышленные группы, малый инновационный бизнес, инвестиционные и инновационные фонды, органы местного управления, частные лица и т.д. Все они участвуют в хозяйственном процессе и тем или иным образом способствуют развитию инновационной деятельности [22].

В развитых странах финансирование инновационной деятельности осуществляется как из государственных, так и из частных источников примерно в равных долях.

Принципы организации финансирования должны быть ориентированы на множественность источников финансирования и предполагать быстрое и эффективное внедрение инноваций с их коммерциализацией, обеспечивающей рост финансовой отдачи от инновационной деятельности.

К сожалению, сегодняшнее состояние инновационной деятельности и инвестиционного климата в России далеко от идеала. На сегодняшний день уменьшившиеся объемы государственного финансирования, нехватка собственных средств у предприятий и отсутствие стратегического мышления у их руководителей не восполняются притоком частного капитала.

В настоящее время в качестве *основных источников средств, используемых для финансирования инновационной деятельности*, выступают:

- бюджетные ассигнования, выделяемые на федеральном и региональном уровнях (За счет бюджетных средств выполняются целевые комплексные программы, финансируется деятельность государственных научных центров, формируется Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ), а также Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере);
- средства специальных внебюджетных фондов финансирования НИОКР, которые образуются региональными органами управления;
- собственные средства предприятий (промышленные инвестиции из прибыли и в составе издержек производства);

- финансовые ресурсы различных типов коммерческих структур (инвестиционных компаний, коммерческих банков, страховых обществ, финансово-промышленных групп и т.п.);
- кредитные ресурсы специально уполномоченных правительством инвестиционных банков;
- конверсионные кредиты для инновационных предприятий;
- иностранные инвестиции промышленных и коммерческих фирм и компаний;
- средства национальных и зарубежных научных фондов;
- частные накопления физических лиц.

Естественно, что порядок финансирования инновационных проектов в каждом конкретном случае имеет свою специфику и непосредственно связан с характером внедряемых инноваций.

Основные *организационные формы финансирования инновационной деятельности*, принятые в мировой практике:

- дефицитное финансирование (Правительство России получает средства от иностранных и международных организаций и имеет возможность регулирования и контроля инвестиций);
- акционерное (кооперативное) финансирование (предприятия получают средства у банков и институциональных инвесторов для своих проектов);
- проектное финансирование (в конкретный проект целевым направлением вкладываются средства различных инвесторов с распределением рисков и получением гарантий).

Доступными формами финансирования инновационной деятельности для отдельных предприятий являются акционерное финансирование и проектное финансирование.

Наиболее привлекательны инновационные проекты, обеспечивающие выпуск высококачественной, конкурентоспособной продукции. Для успеха проекта рекомендуется применять устоявшуюся, отработанную технологию, выпускать продукцию, ориентированную на достаточно емкий и проверенный рынок. Высоки шансы получения финансирования и у инноваций – имитаций, в том числе усовершенствующих, дополняющих, замещающих и вытесняющих базовую модель.

В мировой практике под *проектным финансированием* обычно подразумевают такой тип организации финансирования, когда доходы, полученные от реализации проекта, являются единственным источником погашения долговых обязательств.

Если *венчурный (рисковый) капитал* может быть использован для организации финансирования научной деятельности на любом ее этапе, то организатор проектного финансирования не может идти на такой риск.

Инновационный венчурный бизнес допускает возможность провала финансируемого проекта. Как правило, первые годы инициатор проекта не несет ответственности перед финансовыми партнерами за расходование средств и не выплачивает по ним процентов. Инвесторы рискованного капитала первые несколько лет довольствуются приобретением пакета акций новой созданной

фирмы. Если инновационная фирма начинает давать прибыль, то она становится основным источником вознаграждения вкладчиков рискованного капитала. Зачастую венчурный капиталист становится собственником инновационного предприятия.

Акционерные предприятия по своей природе имеют наилучшие потенциальные возможности для аккумуляции крупных финансовых ресурсов, поскольку обладают возможностью размещать свои акции среди неограниченного круга инвесторов (как юридических, так и физических лиц). Проведение крупных эмиссий акций представляет собой достаточно сложный и ответственный комплекс работ, требующий хороших профессиональных знаний. Если собственных средств недостаточно, а в потенциале имеется солидный научно-технический задел, можно прибегнуть к дополнительной эмиссии ценных бумаг (вторичному выпуску акций). Этот путь доступен лишь предприятиям, которые организованы в форме закрытых или открытых акционерных обществ. Естественно, что все моменты и обстоятельства, связанные с дополнительным размещением ценных бумаг, должны быть тщательно продуманы.

Для оценки эффективности затрат на инновационную деятельность необходимо решить проблему оценки ее результатов.

Следует различать эффективность затрат на инновационную деятельность у производителей (продавцов) и у покупателей.

Затраты, связанные с изобретательством, включают:

- расходы на проведение опытно-экспериментальных работ;
- расходы на изготовление моделей и образцов;
- расходы на организацию выставок, конкурсов и других мероприятий по маркетингу;
- выплату авторских вознаграждений.

Затраты на создание новой техники зависят от срока начала и завершения соответствующих работ. Поэтому в год окончания НИОКР учитываются затраты этого года, включая затраты прошлых лет, общие затраты на создание новой техники.

Покупатель, приобретая новшества, совершенствует свою материально-техническую базу, технологию производства и управления. Он несет затраты, связанные с покупкой новшеств, их транспортировкой, освоением и др.

Эффективность использования инноваций можно оценить через факторную модель, включающую следующие показатели:

- затраты на освоение новшеств;
- общие затраты на производство и реализацию продукции;
- выручку от реализации продукции, произведенной с применением новшеств;
- выручку от реализации всей продукции;
- стоимость нематериальных активов (среднюю за период);
- стоимость основных фондов (средняя за период);
- среднесписочную численность персонала.

Приведенные показатели позволяют построить систему взаимосвязанных факторов-сомножителей для проведения факторного индексного анализа: 1) за-

трат на единицу объема реализации; 2) прибыли от реализации продукции; 3) чистой прибыли.

В условиях перехода к системе рыночных отношений для оценки эффективности инновационного проекта целесообразно использовать следующие показатели:

- 1) чистая текущая стоимость проекта (чистый дисконтированный доход);
- 2) чистый денежный поток по проекту (поток реальных денег);
- 3) внутренний коэффициент эффективности проекта (внутренняя норма доходности);
- 4) срок окупаемости проекта;
- 5) общий размер инвестиций в проект, привлекаемых из внешних источников на возвратной основе.

10.6. Методика расчета потребности в финансовых средствах

Независимо от конкретных организационных форм реализации инновационных проектов *основанием для определения размера финансирования являются сметы* (сметные калькуляции), разрабатываемые по каждому проекту в отдельности в разрезе самостоятельных этапов с распределением по годам (на текущий год с разбивкой по кварталам). При этом задача финансирования имеет статический и динамический разрезы. В первом случае решается вопрос об общей величине денежных ресурсов, которые необходимы для осуществления проекта. Во втором – в какие конкретные сроки эти ресурсы должны быть получены, чтобы своевременно провести все необходимые платежи. Ответ на первый вопрос формируется в результате составления развернутой формы плана финансовых поступлений. Эта машинная форма заполняется в разрезе источников финансирования и позволяет определить общее количество денежных средств для осуществления намеченных проектов.

Мера своевременности финансирования определяется по специальной форме, именуемой балансом денежных средств. Конкретные методы организации финансовой работы зависят от масштабов деятельности, опыта людей, традиций инновационного предприятия, т. е. в каждом конкретном случае имеют свою специфику.

Обобщающим документом финансового планирования работы в инновационной сфере является *финансовый план*, представляющий собой баланс денежных доходов и расходов. Обычно этот план составляется в годовом разрезе, а в условиях высокой инфляции целесообразно поквартально. Финансовый план содержит четыре самостоятельных раздела.

В первом разделе фигурируют доходы и поступление средств. Сюда включаются все финансовые ресурсы, кроме полученных от банков и государства (т. е. из бюджетных и внебюджетных фондов). В состав показателей этого раздела включается прибыль от выполнения НИОКР, от реализации опытных образцов и серийной продукции, а также от инвестиционной деятельности, проценты и дивиденды по ценным бумагам, амортизационные отчисления, выручка от ре-

лизации ненужного оборудования и выбывшего имущества, прирост устойчивых пассивов и т.д.

Во втором разделе данного плана «Расходы и отчисления средств» указываются направления использования финансовых ресурсов. Имеются в виду те суммы, которые предполагается израсходовать на расширение производства (увеличение объемов разработок), экономическое стимулирование результатов деятельности предприятия, операционные и прочие расходы. Таким образом, в этом разделе плана фиксируются капитальные вложения, отчисления в фонды, расходы на приобретение ценных бумаг, отчисления в благотворительные фонды и т.п.

В третьем разделе финансового плана отражаются кредитные взаимоотношения с банковскими учреждениями. Именно здесь фиксируются все полученные ссуды, их возврат и уплата процентов за пользование кредитом. При этом получаемые средства указываются в доходной части плана, а суммы, выплачиваемые в счет погашения ссуды, и проценты за кредит - в расходной части.

В четвертом разделе данного плана отражаются взаимоотношения с бюджетом и внебюджетными фондами. Как и в предыдущем случае, этот раздел плана имеет доходную и расходную части. В расходной части фигурируют налоговые платежи в бюджет и внебюджетные фонды (налог на прибыль, налог на имущество, целевой сбор на содержание правоохранительных органов, налог на содержание жилищного фонда и объектов социально-культурной сферы и т.д.), а в доходной – ассигнования, получаемые на капитальное строительство и расширение производства.

В современных условиях финансовое планирование должно быть максимально профессиональным и мобильным, постоянно ориентироваться на конъюнктуру рынка и предусматривать возможность перемены модели поведения предприятия при изменении тех или иных факторов внешней среды.

10.7. Риски, связанные с инновационной деятельностью предприятия

Инновационный риск – вероятность потерь, возникающих при вложении предпринимательской фирмой средств в производство новых товаров и услуг, которые, возможно, не найдут ожидаемого спроса на рынке.

Инновационные риски возникают в следующих ситуациях:

- при внедрении более дешевого метода производства товара или услуги по сравнению с уже использующимися. Подобные инвестиции будут приносить предпринимательской фирме временную сверхприбыль до тех пор, пока она является единственным обладателем данной технологии. В данной ситуации фирма сталкивается лишь с одним видом риска - возможной неправильной оценкой спроса на производимый товар;

- при создании нового товара или услуги на старом оборудовании. В этом случае к риску неправильной оценки спроса на новый товар или услугу добав-

ляется риск несоответствия качества товара или услуги в связи с использованием старого оборудования;

- при производстве нового товара или услуги при помощи новой техники и технологии. В данной ситуации инновационный риск включает в себя: риск того, что новый товар или услуга может не найти покупателя; риск несоответствия нового оборудования и технологии необходимым требованиям для производства нового товара или услуги; риск невозможности продажи созданного оборудования, так как оно не подходит для производства иной продукции, в случае неудачи.

Инновационные риски (риски инновационных проектов) связаны с инновационной деятельностью, главной целью которой является обеспечение конкурентоспособности за счет реализации инноваций. Инновационный риск является результатом совокупного действия всех факторов, определяющих различные виды рисков: научно-технических, экономических, политических, предпринимательских, социальных, экологических и др.

В процессе реализации инновационного проекта осуществляется операционная деятельность, инвестиционная деятельность и финансовая деятельность. Все виды деятельности связаны с типовыми рисками любого инвестиционного проекта.

К специфическим инновационным рискам относят:

1. Научно-технические риски

- отрицательные результаты НИР;
- отклонения параметров ОКР;
- несоответствие технического уровня производства техническому уровню инновации;

- несоответствие кадров профессиональным требованиям проекта;

- отклонения в сроках реализации этапов проектирования;

- возникновение непредвиденных научно-технических проблем.

2. Риски правового обеспечения проекта

- ошибочный выбор территориальных рынков патентной защиты;

- недостаточно «плотные» патентные защиты;

- неполучение или запаздывание патентной защиты;

- ограничение в сроках патентной защиты;

- истечение срока действия лицензий на отдельные виды деятельности;

- «утечка» отдельных технических решений;

- появление патентно-защищенных конкурентов.

3. Риски коммерческого предложения

- несоответствие рыночной стратегии фирмы существующим условиям;

- отсутствие поставщиков необходимых ресурсов и комплектующих;

- невыполнение поставщиками обязательств по срокам и качеству поставок.

вок.

При принятии решений о финансировании того или иного инновационного проекта инвестор учитывает целый комплекс факторов, среди которых ведущая роль отводится ожидаемому уровню доходности на вложенный капитал. Ожидаемый уровень доходности складывается из трех основных компонентов: цены капитала (соответст-

вует уровню чистой доходности безрисковых альтернативных проектов вложения финансовых средств, например на долгосрочные вклады в банк, принадлежащий государству), уровня премии за риск и ожидаемого уровня инфляции.

10.8. Методы измерения эффективности инноваций

Согласно исследованию Pricewaterhouse Coopers, почти половина руководителей опрошенных североамериканских частных компаний предпринимает попытки оценить инновации с помощью системы числовых показателей.

Они измеряют успех своих инновационных решений, используя следующие критерии: влияние на рост доходов компании (78%); удовлетворенность клиентов (76%); рост доходов от новых продуктов (74%); повышение производительности труда (71%); динамика прибыли (68%).

В то же время организации используют разные подходы для измерения своей инновационной активности, и лишь немногие имеют в своем распоряжении целостную систему показателей инноваций, которая гармонично сочетается со стратегическими интересами компании.

Показатели инноваций, помогают проанализировать способность организации к инновационным решениям и служат мерой успеха компании в этой области.

Система показателей задает формализованную базу (объективные числовые данные) для принятия управленческих решений. Это особенно важно, если учесть, что многие инновационные проекты имеют долгосрочную перспективу и высокие риски.

Показатели инноваций выражают стратегические интересы компании, позволяя "встроить" инновации в бизнес-процессы и наладить отношения между теми, кто генерирует новые идеи, и управленческой командой. Показатели помогают обоснованно распределять ресурсы между корпоративной системой управления идеями и инновационными инициативами. Плановые показатели устанавливают ожидания в отношении инновационного потенциала компании, а сравнение плановых показателей с их значениями в отчетные периоды позволяет увидеть "узкие" места – процессы, финансирование которых не соответствует поставленным целям. Показатели инноваций мотивируют персонал к инициативной работе. Четко сформулированные амбициозные цели делают сотрудников более предприимчивыми, побуждая их стремиться к выполнению поставленных задач.

В существующей корпоративной практике ограничиваются в основном следующими показателями:

- 1- размер годового бюджета на новые исследования и разработки (R&D);
- 2- процентное отношение R&D – бюджета к объему годовых продаж;
- 3- количество патентов, полученных компанией за отчетный период;
- 4- количество рацпредложений, поступивших от сотрудников организации за отчетный период.

Они могут оказаться полезными, но они не измеряют потенциальные инновационные возможности компании и не будут иметь существенного значения при выработке стратегических решений.

Так, ежегодное освоение большого корпоративного бюджета на исследовательские и опытно-конструкторские работы вовсе не гарантирует появления бесчисленного количества новых продуктов, которые потрясут рынок и станут источником дополнительных доходов компании. Кроме того, помимо запатентованных решений у многих компаний есть ряд разработок, не защищенных патентами, а также технологические "ноу-хау", никак не фиксируемые с помощью патентов. Из огромного числа рацпредложений, поданных в корпоративный "ящик для предложений", могут быть реализованы лишь единицы.

Рассмотрим, во что обходится компании инновационная деятельность.

Внешние консультанты. Советы внешних консультантов помогут выстроить корпоративную систему управления идеями, сформулировать методологию работы, а также найти и обучить инновационного лидера компании.

Личный состав. Расходы, связанные с персоналом, возможно, самая большая составляющая затрат на инновации. Целесообразным представляется учитывать только расходы на сотрудников, непосредственно обеспечивающих работу корпоративной системы управления инновациями (например, секретарь инновационной группы}, добавляя к ним стоимость "инновационного" времени профессионально вовлеченных в данную деятельность работников компании (например, начальник производства, который является по совместительству руководителем инновационной группы, расходует 10% своего рабочего времени на управление этой группой}. Время сотрудников компании, которые вовлечены в инновационные процессы – генерацию новых идей, обсуждение рацпредложений, защиту новых концепций на различных корпоративных митингах - не учитывается как прямые затраты на инновации, потому что творческая активность персонала является неотъемлемой частью корпоративной культуры и методом выполнения должностных обязанностей каждого работника.

Технологии. Расходы на технологии включают затраты, связанные с приобретением или собственной разработкой специального программного обеспечения, которое используется для оптимизации работы корпоративной системы управления инновациями.

Другие внешние ресурсы. В ряде случаев могут возникать расходы, связанные с покупкой специализированных баз данных, подпиской на регулярное получение онлайн-овых и печатных бюллетеней или периодических изданий по теме, изготовлением листовок, буклетов и других материалов для продвижения инновационной инициативы внутри компании и т.д.

Призы и денежные вознаграждения. Ценные призы и денежные вознаграждения наиболее успешным в инновационной области сотрудникам составляют дополнительные расходы сверх принятых в компании зарплат и премий. Эти затраты, как правило, незначительны, но в отдельных случаях могут быть существенны: например, когда поощряемый работник получает фиксированный процент от суммы, на которую были сокращены издержки компании в результате практического использования его инновационного решения.

Оптимальные наборы и значения для каждого показателя могут различаться в зависимости от профильной деятельности организации, однако существует группа базовых показателей, которые можно применить в любой компании.

• **ROI (return on innovation investment)** – коэффициент рентабельности инноваций как для успешно выполненных проектов, так и для проектов, подготовленных к реализации, при условии сделанных прогнозных расчетов по росту выручки или сокращению издержек.

Финансовый результат от инноваций может представлять собой, на пример:

1- дополнительный доход, который получила компания от реализации нового продукта;

2- величину превышения фактического дохода от вывода нового продукта на рынок над плановым показателем в результате более эффективного выхода на рынок;

3- величину сокращенных операционных издержек на реализацию какой-либо услуги компании;

4- прибыль организации от проникновения ее продуктов на новый сегмент рынка и т.д.

В затраты на инновации не включаются расходы, связанные с процессом реализации инновационного проекта.

• **Доля выручки от реализации новых продуктов в общем объеме прибыли за последние N лет.**

• **Изменение относительного роста рыночной стоимости компании по сравнению с относительным ростом отраслевого рынка за последние N лет.**

В основе этого показателя лежит постулат о том, что именно инновации являются ключевым ресурсом компании, который обеспечивает ей дополнительные конкурентные преимущества и позволяет опередить среднеотраслевой рост рынка.

• **Количество новых продуктов, сервисов и бизнесов, которые компания вывела на рынок за последние N лет** – целесообразно использовать для сравнения результатов, достигнутых вашей компанией, со значениями аналогичных показателей конкурентов, а также с собственными показателями прошлых периодов.

• **Количество инновационных идей, выдвинутых сотрудниками компании в течение последних N месяцев** – сравнивая показатели отчетных периодов, можно наблюдать динамику "инновационного настроения" в компании, чтобы в случае спада активности вовремя принять меры для вывода организации из состояния апатии.

• **Отношение реализованных инновационных идей к общему числу выдвинутых предложений** – важнейший показатель, характеризующий эффективность корпоративной системы управления идеями.

• **Время, прошедшее с момента инициирования (подачи) нового предложения до запуска инновационного проекта** – характеризует эффективность работы корпоративной системы управления идеями. Снижению значения этого

показателя могут препятствовать далекие от оптимальных процедуры движения документов внутри компании и чрезмерная "зарегулированность" алгоритмов принятия решений.

- **Отношение числа клиентов, считающих вашу компанию инновационной, к их общему количеству** – позволяет оценить позиционирование организации в глазах клиентов и их инновационные ожидания в отношении компании.

- **Инновационный индекс (*innovation index*)** – комплексный показатель, характеризующий в целом способность организации к инновационной активности (может включать количество выдвинутых новаторских идей, процент вовлеченности персонала в инновационный процесс, рост продаж компании в результате инновационной активности и количество полученных организацией патентов. Максимальное значение индекса равняется 100 единицам).

Многие организации считают измерение инноваций очень непростым делом и разрабатывают собственную сложную систему инновационных показателей. Однако если чрезмерно увлечься этим процессом, показатели могут приобрести абстрактные черты и потерять связь с жизнью компании.

Томас Кучмарски, президент консалтинговой компании Kuczmariski & Associates и автор многочисленных публикаций по управлению инновациями, описывает пять основных недочетов, которые могут быть допущены при разработке корпоративной системы показателей инновации.

1. Слишком много показателей. Результатом применения сложной системы показателей являются огромные затраты рабочего времени на сбор информации для расчета величин, которые в конечном счете оказываются неудобными для интерпретации. Показатели инноваций должны быть соотносимы с принятой в компании системой финансовых и других внутрикорпоративных показателей или - в идеале - быть ее частью. Например, показатель ROI во многом напоминает традиционный ROI (return on investment), а процент клиентов, считающих компанию инновационной, структурно соотносится с показателями отдела маркетинга и продаж (процент клиентов, делающих повторные покупки или повторно обратившихся в компанию).

2. Проектная точка зрения на инновации. Во многих компаниях инновации рассматриваются как проекты, которые управляются в соответствии с общепринятыми методами проектного менеджмента. При этом оценка успешности инноваций осуществляется с использованием "классических" финансовых показателей для проектной деятельности – NPV, IRR и срока окупаемости инвестиций. Однако инновации – не совокупность отдельных проектов, а непрерывный процесс инициирования, развития и отбора инновационных идей, в результате которого рождаются и претворяются в жизнь новые проекты. Инновационные идеи и концепции скорее можно считать новыми платформами, которые служат основой для появления новых продуктов или дополнений к существующим продуктовым линейкам. Поэтому применять "проектные" показатели к измерению инноваций некорректно.

3. Показатели инноваций разрабатываются и автономно используются отдельным подразделением компании, они не встроены в систему корпоративных показателей компании и не рассматриваются топ-менеджерами как стратегиче-

ски важные. В этом случае инновационные инициативы носят "очаговый" характер и не охватывают жизнь всего предприятия.

4. Акцент на снижении издержек. Если ключевым документом для компании является отчет о прибылях и убытках, то скорее всего основное внимание будет уделяться снижению затрат, а не изучению потребностей клиентов и их удовлетворению с использованием инновационных методов. В то же время практика успешных предприятий свидетельствует о том, что снижение издержек всегда является неизбежным следствием концентрации интеллектуальных и организационных усилий на ожиданиях покупателей и качестве продаваемого *продукта*.

5. Ориентация на прошлое. Самый глубокий психологический аспект любой отчетной системы – страх наказания за недостижение поставленных целей. Ни одна самая совершенная система не в состоянии устранить этот страх. Этого можно добиться, только если относиться к результатам инновационной деятельности как к ценному опыту, который *может* быть использован для прогнозных целей, а показатели инноваций применять для сравнения и сопоставления. При этом поощряться должны как успехи, так и неудачи инновационных команд и их лидеров. Разумеется, такой подход оправдан только при условии искренней увлеченности и преданности персонала инновационным идеям.

При разработке корпоративных показателей инноваций обязательно включите в список не только финансовые (ROI, доля прибыли от продажи новых продуктов), но и качественные метрики (доля реализованных в компании идей, время, прошедшее с момента генерации идеи до ее реализации). Динамика изменений качественных показателей поможет вовремя выявить проблемы в корпоративной системе управления идеями и принять меры до наступления кризиса.

Регулярно анализируйте актуальность используемых показателей: компания развивается, и некоторые показатели могут устареть или потребовать других алгоритмов расчета.

Не увлекайтесь сложными показателями. Помните, став "единой валютой" во всей компании (от совета директоров до линейных подразделений), система метрик будет способствовать максимальной вовлеченности персонала в инновационные процессы.

Воздержитесь от многочисленных и всесторонних показателей: 8-10 метрик будет вполне достаточно.

Включите в систему показателей хотя бы один, характеризующий связь с клиентами (например, отношение числа клиентов, считающих вашу компанию инновационной, к их общему количеству).

Сделайте показатели инноваций частью внутрикорпоративной системы показателей.

И все же любая, самая совершенная система показателей – это всего лишь инструмент, с помощью которого в компании поддерживается система управления идеями, но именно восприимчивость управленческой *команды* к инновациям является тем необходимым условием, без которого инновационный процесс в компании начать невозможно.

Контрольные вопросы

1. Что такое инновация?
2. Как классифицируются инновации по сфере возникновения?
3. Как классифицируются инновации по глубине вносимых изменений?
4. Что такое инновационная деятельность?
5. Каковы функции инновации?
6. Какова структура инновационного процесса?
7. Что такое жизненный цикл инновации?
8. Какие стадии входят в жизненный цикл продукта?
9. Как реализуются новые операции в рамках концепции жизненного цикла операции?
10. Какие стадии включает инновационное предпринимательство как бизнес-процесс?
11. Какова современная ситуация в инновационной сфере горно-добывающего комплекса России?
12. В каких сферах проводятся основные научные исследования и разработки в горно-добывающем комплексе?
13. Какие конкретно инновационные предложения разработаны отечественными учеными?
14. Что такое финансы?
15. Каковы функции финансов в рыночной экономике?
16. Каковы принципы построения системы финансирования инноваций?
17. Каковы задачи финансирования инновационной деятельности?
18. В чем заключаются особенности системы финансирования инновационной деятельности в современных условиях?
19. Как классифицируются внутренние затраты на исследования и разработки?
20. Каковы основные источники средств, используемые для финансирования инновационной деятельности?
21. Какие формы финансирования инновационной деятельности существуют?
22. Какие формы финансирования инновационной деятельности недоступны для отдельных предприятий?
23. Что включается в затраты, связанные с изобретательством?
24. Что входит в факторную модель оценки эффективности использования инноваций?
25. Какие затраты несет покупатель при приобретении инноваций?
26. Какие показатели используются для оценки эффективности инновационного проекта в условиях рыночной экономики?
27. Из каких разделов состоит финансовый план работ в инновационной сфере?
28. Что такое инновационный риск?
29. Какие риски относятся к специфическим инновационным рискам?
30. Из чего складывается ожидаемый уровень доходности инвестора?

11. ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ РЕШЕНИЙ

11.1. Обоснование инженерных решений

Инженерные решения – комплекс выбираемых альтернатив на всех стадиях жизненного цикла горно-добывающего предприятия, начиная с разведки месторождения полезных ископаемых, и заканчивая ликвидацией предприятия после отработки запасов и рекультивацией нарушенных территорий.

Эффект – достигаемый результат в материальном, стоимостном, социальном выражении.

Эффективность – относительный эффект, результативность деятельности, определяемый как отношение результата к затратам, обеспечившим его получение.

Очевидно, что при принятии инженерных решений необходимо учитывать не только горно-геологические, технико-технологические, организационные, социальные, но и экономические факторы. Как правило, экономические показатели выступают как оценочный критерий, отражающий приемлемость того или иного инженерного решения.

Сроки, требуемые для создания горных предприятий, колеблются в очень широких пределах. Для мелких предприятий они иногда укладываются в один год. Строительство относительно крупных рудников, как правило, занимает несколько лет.

Чтобы эффективно управлять производством, необходимо представлять общие закономерности его развития во времени. Удобную основу для этого дает анализ общей структуры *жизненного цикла производственного объекта*.

Жизненный цикл горного бизнеса может быть разделен на следующие фазы:

1. геологоразведочных работ $T_{гр}$;
2. проектирования и строительства $T_{стр}$;
3. начального освоения $T_{нач}$;
4. плановой эксплуатации объекта $T_{план}$;
5. угасания и ликвидации бизнеса $T_{лик}$.

Некоторые фазы могут перекрывать друг друга, некоторые – отсутствовать, что не меняет стандартной структуры цикла. Временные фазы цикла сопровождаются изменениями различных показателей производственного процесса, наиболее иллюстрированным из которых является денежный поток.

Оценка предстоящих затрат и результатов при определении эффективности проекта осуществляется в пределах расчетного периода, продолжительность которого (*горизонт расчета*) принимается с учетом:

- продолжительности создания, эксплуатации и (при необходимости) ликвидации объекта;
- средневзвешенного нормативного срока службы основного технологического оборудования;
- достижения заданных характеристик прибыли (массы или нормы прибыли и т.д.);

- требований инвестора.

Фазы жизненного цикла проекта по классификации ЮНИДО (UNIDO – United Nations Industrial Development Organization – специализированное учреждение ООН, целью которого является содействие промышленному развитию) могут быть подразделены на три группы: предынвестиционная, инвестиционная и эксплуатационная. Первые две фазы цикла характеризуются отрицательным суммарным денежным потоком, абсолютное значение которого соответствует объему необходимых инвестиций. С началом фазы начального освоения инвестиции начинают возвращаться.

Горизонт расчета измеряется количеством шагов расчета.

Шагом расчета при определении показателей эффективности в пределах расчетного периода могут быть: месяц, квартал или год.

Результаты – сумма основных и сопутствующих результатов (добытое основное полезное ископаемое, попутные полезные ископаемые, используемые отходы, социальные и экологические последствия горных работ).

Социальные результаты: высвобождение трудовых ресурсов, увеличение расходов на соцкультбыт и т.п.

Экологические результаты: уменьшение площади отторжения земли, повышение полноты использования природных ресурсов и другие показатели снижения вредного влияния горных работ на окружающую среду.

Затраты участников подразделяются на первоначальные (капиталообразующие инвестиции), текущие и ликвидационные, которые осуществляются соответственно на стадиях строительной, функционирования и ликвидационной.

Для стоимостной оценки результатов и затрат могут использоваться базисные, мировые, прогнозные и расчетные цены. Под базисными принимаются цены, сложившиеся в народном хозяйстве на определенный момент времени t_0 . Базисная цена на любую продукцию или ресурсы считается неизменной в течение всего расчетного периода. Измерение экономической эффективности проекта в базисных ценах производится как правило на стадии технико-экономических исследований инвестиционных возможностей. На стадии технико-экономического обоснования (ТЭО) инвестиционного проекта обязательным является расчет экономической эффективности в прогнозах и расчетных ценах.

Прогнозная цена C_t продукции или ресурса в конце t -го шага расчета (например, t -го года) определяется по формуле:

$$C_t = C_0 \tau_{t,t_0},$$

где C_0 – базисная цена продукции или ресурса; τ_{t,t_0} – коэффициент (индекс) изменения цен продукции или ресурсов соответствующей группы в конце t -го шага по отношению к начальному моменту расчета (в котором известны цены).

Расчетные цены используются для вычисления интегральных показателей эффективности, если текущие значения затрат и результатов выражаются в прогнозных ценах. Это необходимо, чтобы обеспечить сравнимость результатов, полученных при различных уровнях инфляции. Расчетные цены получа-

ются путем введения дефлирующего множителя, соответствующего индексу общей инфляции.

При оценке эффективности освоения месторождения соизмерение разновременных показателей осуществляется путем приведения их ценности к моменту начала капиталовложений (строительства или начала эксплуатации горного предприятия) – *дисконтирование*; или к моменту окончания деятельности предприятия (отработки запасов месторождения) – *наращение (компаундирование)*. Для приведения разновременных затрат, результатов и эффектов используется коэффициент дисконтирования (наращения), определяемый с учетом нормы дисконта (E), равной приемлемой для инвестора норме дохода на капитал.

Обычно эта норма при постоянных ценах в горной промышленности колеблется:

- от 10-12 % при разработке месторождений строительных материалов;
- 15-18 % при разработке месторождений цветных металлов;
- до 20-25 % при разработке месторождений золота.

Расчетная ставка дисконта базового варианта геолого-экономической оценки рекомендуется равной 10 %, а коммерческого варианта – обычно не ниже 15 %.

Для обоснования инженерных решений используется комплекс показателей эффективности, которые можно классифицировать по нескольким признакам:

1. По учету фактора времени:

- статические (простые) – не учитывающие влияние временного фактора (чистая прибыль, рентабельность капитальных вложений, срок окупаемости инвестиций и т.д.);

- динамические (дисконтированные) – учитывающие влияние фактора времени (чистый дисконтированный доход, суммарная дисконтированная чистая прибыль, индекс доходности, внутренняя норма доходности, дисконтированный срок окупаемости);

2. По методике расчета:

- абсолютные – определяемые как сумма, разность, произведение, частное нескольких абсолютных показателей и измеряемые в абсолютных единицах (выручка, себестоимость, прибыль, цена, чистый дисконтированный доход);

- относительные – определяемые как соотношение абсолютных показателей и измеряемые в процентах или долях единицы (рентабельность, индекс доходности, внутренняя норма доходности, коэффициенты ликвидности, оборачиваемости и т.д.).

11.2. Статические показатели экономической эффективности инженерных решений

1. Рентабельность капитальных вложений, доли ед, %

При планировании капитальных вложений без учета фактора времени применяется рентабельность капитальных вложений R , которая определяется как отношение годовой прибыли $Пг$ к объему капитальных вложений K .

$$P = \frac{P_z}{K} = \frac{(C_y - S_y)D_z}{K} = \frac{C_d - S_d}{K} \geq P_n,$$

где P_r – сумма годовой прибыли от реализации товарной продукции горнодобывающего предприятия, руб; C_y и C_d – оптовая цена (извлекаемая ценность) соответственно единицы товарной продукции и годового объема этой продукции, руб; S_y и S_d – себестоимость соответственно единицы и годового объема товарной продукции, руб; D_r – годовой объем товарной продукции, т; K – полные капитальные вложения в строительство или реконструкцию горнодобывающего предприятия, а также объектов непромышленного назначения с учетом пополнения оборотных средств в начале эксплуатации месторождения, руб; P_n – норматив рентабельности капитальных вложений, доли ед.

Капитальные вложения признаются эффективными, если рассчитанные для них показатели рентабельности не ниже норматива. В настоящее время в качестве норматива могут выступать пожелания инвестора.

2. Снижение себестоимости товарной продукции, руб

$$e_{\text{абс}} = \frac{(S_{1y} - S_{2y})D_r}{K} \geq E_n,$$

где S_{1y} и S_{2y} – себестоимость единицы товарной продукции соответственно до и после осуществления капитальных вложений, руб; E_n – нормативный коэффициент экономической эффективности капитальных вложений (норма прибыли на капитал, приемлемая для инвестора), доли ед.

В горной промышленности норма прибыли на капитал зависит от вида полезного ископаемого и потребности народного хозяйства в данном виде минерального сырья и составляет 10-20% в зависимости от вида минерального сырья.

3. Удельные капитальные затраты, руб/т

Важным показателем эффективности капитальных вложений являются удельные капитальные затраты K_y , которые рассчитывается как отношение капитальных затрат к годовому объему товарной продукции, выраженному в натуральном выражении K_{yn} или в оптовых ценах $K_{yц}$,

$$K_{yn} = \frac{K}{D_z}, \quad K_{yц} = \frac{K}{C_d} = \frac{K}{Z_d},$$

где Z_d – извлекаемая ценность годового объема товарной продукции, руб.

При сравнении месторождения с большими запасами но низким содержанием полезных компонентов и месторождения с меньшими запасами и более высоким содержанием полезных компонентов использование показателя удельных капитальных затрат наиболее оптимально

Определение размера капитальных вложений на 1 руб. годового объема товарной продукции в оптовых ценах необходимо для того, чтобы исключить случаи, когда. Кроме того, показателями $K_{yц}$ и $K_{yк}$ учитывается эффективность капитальных вложений в освоение месторождений комплексного сырья.

4. Стоимость товарной продукции в оптовых ценах на единицу капитальных затрат, руб/т

$$K_{y_k} = \frac{Ц_{\partial}}{K} = \frac{Z_{\partial}}{K},$$

5. Срок окупаемости капитальных вложений, лет

$$T_{ок} = \frac{K}{\mathcal{E}_2} \leq T_n,$$

где T_n – нормативный срок окупаемости капитальных вложений, определяемый по формуле

$$T_n = \frac{1}{E_n}.$$

6. Коэффициент сравнительной экономической эффективности дополнительных капитальных вложений, доли ед

$$e_{cp} = \frac{S_{1y} - S_{2y}}{K_{2y_k} - K_{1y_k}} = \frac{(S_{1y} - S_{2y})D_2}{K_2 - K_1} = \frac{S_{1\partial} - S_{2\partial}}{K_2 - K_1} \geq E_n,$$

где K_1 и K_2 – полные капитальные вложения по сравниваемым вариантам, руб;
 $K_2 - K_1 = \Delta K$ – дополнительные капитальные вложения по более капиталоемкому варианту, руб.

7. Срок окупаемости дополнительных капитальных вложений, лет

$$T_{ок} = \frac{K_{2y_k} - K_{1y_k}}{S_{1y} - S_{2y}} = \frac{K_2 - K_1}{(S_{1y_k} - S_{2y_k})D_2} = \frac{K_2 - K_1}{S_{1\partial} - S_{2\partial}} \leq T_n.$$

Дополнительные капитальные вложения, а следовательно, и более капиталоемкий вариант эффективны, если $e_{cp} \geq E_n$, а $T_{ок} \leq T_n$.

При сравнении вариантов с разными объемами товарной продукции сумма капитальных вложений и себестоимости по вариантам с меньшим объемом производства корректируется до сопоставимого объема производства.

Все вышеприведенные показатели эффективности капиталовложений рассчитаны с использованием статических методов, основными недостатками которых является то, что не учитывается распределение притока и оттока средств по годам, поэтому они используются для приближенной и быстрой оценки привлекательности проектов и рекомендуются для применения на ранних стадиях экспертизы инвестиционных проектов.

11.3. Динамические показатели экономической эффективности инженерных решений

Одна из главных проблем при расчете инвестиций состоит в том, чтобы сопоставить выплаты, которые делаются в разные моменты времени. *Одинаковые по величине затраты, осуществляемые в разное время, экономически неравнозначны.* Это обусловлено многими макро- и микроэкономическими причинами. Проще всего анализировать изменение стоимости денег через модель накопления на основную сумму вклада в банке сложного процента. Если обозначить будущую стоимость через FV , текущую стоимость через PV , ставку процента через E , число лет через t , то получим:

$$FV = PV(1+E)^t,$$

где $(1+E)^t$ – коэффициент компаундирования (начисления сложных процентов).

Они используются для обоснования долгосрочных инвестиционных проектов, которые характеризуются меняющимися во времени доходами и расходами.

При оценке эффективности инвестиционного проекта соизмерение разновременных показателей осуществляется путем приведения их ценности к определенному моменту времени. Если приведение осуществляется к начальному моменту времени (момент начала инвестиций), то этот процесс называется дисконтированием. Если приведение осуществляется к конечному моменту времени (момент завершения жизненного цикла предприятия), то этот процесс называется компаундированием. Обычно в практике используется дисконтирование.

Дисконтирование применяется к денежным потокам, выраженным в текущих или расчетных ценах и в единой валюте.

Для приведения разновременных затрат, результатов и эффектов используется коэффициент дисконтирования α_t . Приведение к базисному моменту времени затрат и результатов на t -ом шаге реализации проекта производят путем умножения их на коэффициент дисконтирования α_t , определяемый для постоянной нормы дисконта E по формуле

$$\alpha_t = \frac{1}{(1+E)^{t-t_p}},$$

где t_i – рассматриваемый год (1,2,3...T); T – горизонт расчета; t_p – расчетный год (год приведения), равен 0; E – норма дисконта, доли ед.

Норма дисконта E может выбираться различной для разных шагов расчета. Это может быть целесообразно в случаях переменного по времени риска, переменной по времени структуры капитала [29]. Обычно она выбирается постоянной для всего периода расчета. Различают следующие нормы дисконта:

- ♦ коммерческая, которая используется при оценке коммерческой эффективности проекта (она определяется с учетом альтернативной эффективности использования капитала);

- ♦ норма дисконта участника проекта, которая отражает эффективность участия в проекте предприятий и других участников (она выбирается самими участниками; при отсутствии предпочтений в качестве нее можно использовать коммерческую норму дисконта);

- ♦ социальная норма дисконта, которая используется при расчетах социально-экономической эффективности и характеризует минимальные требования общества к эффективности проекта (она считается национальным параметром и должна устанавливаться централизованно органами управления народным хозяйством в увязке с прогнозами экономического и социального развития страны);

- ♦ бюджетная, которая используется при расчетах показателей бюджетной эффективности и отражает альтернативную стоимость бюджетных средств (она устанавливается органами федерального или регионального значения, по заданию которых оценивается бюджетная эффективность проекта).

При использовании метода компаундирования затраты и результаты умножаются на коэффициент компаундирования α , определяемый по формуле

$$\alpha = (1 + E)^{t_p - t_i},$$

где t_p – последний год реализации проекта.

Оценка предстоящих затрат и результатов при определении эффективности инвестиционного проекта осуществляется в пределах расчетного периода T , продолжительность которого (горизонт расчета) принимается с учетом:

- продолжительности жизненного цикла горного предприятия;
- средневзвешенного нормативного срока службы основного технологического оборудования;
- достижения заданного уровня прибыли;
- требований инвестора.

Горизонт расчета T измеряется количеством шагов расчета (месяцев, кварталов или годов) t_i .

Инфляция в российской экономике достигает высокого уровня и ее необходимо учитывать в финансовых инвестиционных расчетах. Существуют *три подхода оценки и учета инфляции*:

1. Учитывать инфляцию в неявной форме, основываясь на предположении о том, что все экономическое окружение предприятия подвергается инфляции в равной степени. В результате сквозного согласования цен действительная инфляция оказывается частично скомпенсированной. В этом случае следует иметь в виду, что минимальная норма прибыли (дисконта) не должна быть ниже темпов инфляции.

2. Не производить инфляционную коррекцию денежных потоков, но учитывать инфляцию в норме дисконта, принимая ее за фактор риска.

3. Откорректировать все потоки денежных средств с учетом процента ожидаемой инфляции и последующим «сбросом» инфляционного фактора для приведения результатов к настоящей стоимости денег.

Четкая классификация доходов и расходов является базой обоснованного определения чистого результата деятельности за определенный период. Помимо этого, классификация необходима для:

1) определения, из какого источника получена основная часть доходов и прибыли отчетного периода;

2) разделения производственной себестоимости продукции и непроизводственных расходов, в том числе расходов по управлению и реализации, а также расходов по финансовой деятельности;

3) разделения постоянных и переменных расходов в целях управленческого и финансового анализа.

Для определения источников получения доходов вся деятельность предприятия разделяется на:

- основную или операционную деятельность (производство и реализация продукции, работ и услуг предприятия);

- финансовую деятельность (получение кредитов и выдача их другим предприятиям; участие предприятия в деятельности других компаний; операции предприятия на финансовых рынках, курсовые разницы и др.);
- чрезмерные статьи (операции, не являющиеся характерными для деятельности предприятия).

Такое деление весьма важно, поскольку оно позволяет определить, каков удельный вес доходов, полученный как от основной деятельности предприятия, так и из других источников, в особенности из таких, которые вообще не являются характерными для деятельности данного предприятия и не могут рассматриваться как постоянный источник получения его доходов.

Месторождения полезных ископаемых могут представлять интерес в качестве объектов освоения, а горные проекты быть привлекательными для инвесторов только в том случае, когда вкладываемый капитал будет возвращен доходом от эксплуатации в увеличенном размере. Но, поместив свой капитал в банк, инвестор может получать гарантированный доход в виде процентов без риска, связанного с вложением этого капитала в какие-то проекты. Следовательно, инвестирование капитала в предпринимательскую деятельность может быть привлекательным только в том случае, если вложение средств в предприятие выгоднее хранения их в банке. Сравнение различных вариантов проекта и выбор лучшего из них рекомендуется проводить с использованием следующих динамических показателей коммерческой эффективности инвестиционного проекта [10]:

1. *Чистый дисконтированный доход* – ЧДД (чистая приведенная стоимость, интегральный эффект, NPV – Net Present Value);
2. *Индекс доходности* – ИД (индекс прибыльности, рентабельность инвестиций, PI – Profitability index);
3. *Внутренняя норма доходности* – ВНД (внутренняя норма прибыли, внутренняя норма рентабельности, внутренняя норма возврата инвестиций, IRR – Internal Rate of Return);
4. *Срок окупаемости инвестиций* Ток.

Для оценки коммерческой эффективности разработки месторождений существенное значение имеет определение денежного потока - соизмерение доходов (притока средств) и расходов (оттока средств). Соотношение притока и оттока средств характеризует прибыль или убыток на каждый момент времени с начала разработки месторождения до ликвидации горного предприятия.

1. *Чистый дисконтированный доход ЧДД*

Обобщающим показателем экономической оценки деятельности горных предприятий является чистый дисконтированный доход, который рассчитывается как разность дисконтированных денежных поступлений и выплат, производимых за весь анализируемый период. Иными словами, ЧДД представляет собой дисконтированную разность между ценностью товарной продукции и затратами на ее получение за весь период строительства горного предприятия и отработки месторождения Т.

Величина ЧДД рассчитывается по формуле

$$ЧДД = \sum_{t_p=0}^T \frac{\mathcal{E}_i}{(1+E)^{i-t_p}} - \sum_{t_p=0}^T \frac{K_i}{(1+E)^{i-t_p}},$$

где \mathcal{E}_i – чистый приток средств в году i ; K_i – капиталовложения в капитальное строительство, воспроизводство выбывающих основных фондов, а также на создание и накопление оборотных средств в году i .

В свою очередь \mathcal{E}_i рассчитывается по формуле:

$$\mathcal{E}_i = Ц_{ид} - S_{ид} - H_i - \Phi_i + A_i + C_i,$$

где $Ц_{ид}$ – объем выручки от реализации продукции в году i , руб/год; $S_{ид}$ – текущие затраты, связанные с производством и реализацией продукции в году i , руб/год; H_i – налоговые отчисления в составе себестоимости и налог на прибыль, рассчитанные в соответствии с законодательством РФ, руб/год; Φ_i – финансовые издержки (процент за кредит) в году i , руб/год; A_i – амортизационные отчисления в i -ом году, руб/год; C_i – скидки и компенсации, установленные для недропользователей, в году i , руб/год.

Ценность конечной товарной продукции определяется в оптовых ценах или замыкающих затратах на эту продукцию.

При расчете ЧДД используют также формулы, в которых эксплуатационные затраты без амортизационных отчислений суммируются с капитальными затратами

$$ЧДД = \sum_{t_p=0}^T \frac{(Z_{ид} - S_{ид})}{(1+E)^{i-t_p}},$$

где $Z_{ид}$ – результаты, достигаемые в i -ом году расчета (ценность конечной товарной продукции (в оптовых ценах или замыкающих затратах), руб.; $S_{ид}$ – сумма эксплуатационных без амортизационных отчислений и капитальных затрат в i -ом году расчета.

Если ЧДД инвестиционного проекта положителен, то проект является эффективным (при данной норме дисконта) и может рассматриваться вопрос о его принятии. Чем больше ЧДД, тем эффективнее проект. При отрицательном значении ЧДД проект неэффективен, а инвестор понесет убытки.

2. Индекс доходности ИД

ИД – отношение дисконтированных доходов к дисконтированным инвестиционным затратам.

$$ИД = \frac{\sum_{t_p=0}^T \frac{\mathcal{E}_i}{(1+E)^{i-t_p}}}{\sum_{t_p=0}^T \frac{K_i}{(1+E)^{i-t_p}}}, \text{ руб/руб}$$

Для эффективных проектов ИД должен быть больше единицы, что свидетельствует о превышении доходов над инвестиционными затратами при данной норме дисконта E . Если $ИД < 1$, проект неэффективен.

3. Внутренняя норма доходности ВНД

ВНД – такая величина нормы дисконта, при которой ЧДД равен нулю. ВНД определяется решением уравнений

$$\sum_{t_p=0}^T \frac{\mathcal{E}_i}{(1+E)^{t_i-t_p}} = \sum_{t_p=0}^T \frac{K_i}{(1+E)^{t_i-t_p}};$$

ВНД можно определить методом итерации, т.е. расчета ЧДД при разных нормах дисконта E . Значение процентной ставки, при которой ЧДД равен нулю, и определяет величину ВНД.

ВНД проекта определяется в процессе расчета, а затем сравнивается с требуемой инвестором нормой дохода на вкладываемый капитал. Если ВНД равна или больше требуемой инвестором нормы дохода на капитал, инвестиции в данный проект для данного инвестора оправданы, в противном случае инвестиции нецелесообразны.

Если сравнение альтернативных вариантов проекта по ЧДД и ВНД дает разные результаты, то предпочтение следует отдавать ЧДД.

4. Срок окупаемости инвестиций

Срок окупаемости инвестиций $T_{ок}$ – продолжительность периода, в течение которого сумма чистых доходов станет равна сумме инвестиций, т.е. это время, за которое инвестиции будут возвращены за счет доходов от реализации проекта.

Срок окупаемости можно определить либо методом дисконтирования, либо методом компаундирования.

Если используется метод дисконтирования, то $T_{ок}$ – период времени, когда сумма дисконтированных доходов станет равна сумме дисконтированных инвестиций. Таким образом $T_{ок}$ определяется по формуле:

$$\sum_{t_p=0}^{t_k} \frac{K_i}{(1+E)^{t_i-t_p}} = \sum_{t_p=0}^{t_k} \frac{\mathcal{E}_i}{(1+E)^{t_i-t_p}},$$

где t_k – год окончания инвестирования (год, предшествующий началу выпуска продукции); t_x – год, в котором наступает равенство.

Если используется метод наращивания, то $T_{ок}$ – период времени, когда сумма наращенных на конец инвестирования капитальных вложений станет равна сумме чистых доходов, дисконтированных на этот же момент времени. Следовательно, $T_{ок}$ определяется по формуле:

$$\sum_{t_n}^{t_k} K_i (1+E)^{t_p-t_i} = \sum_{t_n}^{t_k} \frac{\mathcal{E}_i}{(1+E)^{t_i-t_p}},$$

где t_n – год начала инвестирования; t_p – год окончания инвестирования (расчетный год, год приведения).

Результаты расчета $T_{ок}$ по этим методам одинаковы.

11.4. Оценка инженерных решений с помощью денежных потоков

Денежный поток проекта (cash flow) – зависимость от времени денежных поступлений и платежей при реализации порождающего его проекта, определяемая для всего расчетного периода [28].

На каждом шаге значение денежного потока характеризуется: притоком, равным размеру денежных поступлений (или результатов в стоимостном выражении) на этом шаге; оттоком, равным платежам на этом шаге; сальдо (активным балансом, эффектом), равным разности между притоком и оттоком.

Денежный поток $f(t)$ обычно состоит из потоков от отдельных видов деятельности: денежного потока от инвестиционной деятельности; денежного потока от операционной деятельности; денежного потока от финансовой деятельности.

Денежные потоки могут выражаться в текущих, прогнозных или дефлированных ценах в зависимости от того, в каких ценах выражаются на каждом шаге расчета их притоки и оттоки.

Денежные потоки могут выражаться в разных валютах. Согласно [1] следует учитывать денежные потоки в тех валютах, в которых они реализуются (производятся поступления и платежи), вслед за этим приводить их единой, итоговой валюте и затем дефлировать, используя базисный индекс инфляции, соответствующий этой валюте.

Наряду с денежным потоком при оценке эффективности проекта используют также *накопленный денежный поток* (накопленный приток, накопленный отток, накопленное сальдо (эффект), характеристики которого определяются на каждом шаге расчетного периода как сумма соответствующих характеристик денежного потока за данный и все предшествующие шаги (нарастающим итогом).

В *денежный поток от инвестиционной деятельности* в качестве оттока включаются прежде всего распределенные по шагам расчетного периода затраты по созданию и вводу в эксплуатацию новых основных средств и ликвидации, замещению или возмещению выбывающих существующих основных средств. Сюда же относятся некапитализируемые затраты (например, уплата налога на земельный участок, используемый в ходе строительства, расходы по строительству объектов внешней инфраструктуры и пр.). Кроме того, в денежный поток от инвестиционной деятельности включается изменение оборотного капитала (увеличение рассматривается как отток денежных средств, уменьшение – как приток). В качестве оттока включаются также собственные средства, вложенные в депозит, а также затраты на покупку ценных бумаг других хозяйствующих субъектов, предназначенных для финансирования проекта.

В качестве притока в денежный поток от инвестиционной деятельности включаются доходы от реализации выбывающих активов. Сведения о денежных потоках от инвестиционной деятельности представляются по форме, показанной в табл. 11.1.

Ликвидационная стоимость объектов (табл. 11.2) представляет собой разность между рыночной ценой на момент ликвидации и уплачиваемыми налогами. Полученные значения вносятся в столбец «Ликвидация» табл. 11.1.

Таблица 11.1

Инвестиционная деятельность

№ п/п	Показатель	Значение показателей по шагам расчета				
		Шаг 0	Шаг 1		Шаг t	Ликвидация
1	Земля	О				
		П				
2	Здания, сооружения	О				
		П				
3	Машины и оборудование, передаточные устройства	О				
		П				
4	Нематериальные активы	О				
		П				
5	Итого: (1)+(2)+(3)+(4) вложения в основной капитал	О				
		П				
6	Прирост оборотного капитала	О				
		П				
7	Всего инвестиций, (5)+(6)	О				
		П				й

О – оттоки денежных средств, со знаком «-», П – притоки денежных средств, со знаком «+».

В денежных потоках от операционной деятельности учитываются все виды доходов и расходов на соответствующем шаге расчета, связанные с производством продукции, и налоги, уплачиваемые с указанных доходов.

Основными притоками при этом являются доходы от реализации продукции и другие доходы. Объемы производства следует указывать в натуральном и стоимостном выражении. Цены на производимую продукцию, предусмотренные в проекте, должны учитывать влияние реализации проекта на общий объем предложения данной продукции на соответствующем рынке.

Исходная информация для определения выручки от продажи продукции задается по шагам расчета для каждого вида продукции.

Таблица 11.2

Расчет чистой ликвидационной стоимости

№ п/п	Наименование	Земля	Здания и т. д.	Машины и оборудование	Всего
1	Рыночная стоимость на момент ликвидации				
2	Балансовая стоимость				
3	Начислено амортизации				
4	Остаточная стоимость на t-м шаге (2)-(3)				
5	Затраты по ликвидации				
6	Доход от прироста стоимости капитала (1)-(4)		Нет	Нет	
7	Операционный доход (убытки) (1)-(4)-(5)	Нет			
8	Налоги				
9	Чистая ликвидационная стоимость (1)-(8)				

Примечание к таблице: если по стр. 7 показываются убытки, то налоги (стр. 8) также показываются со знаком «минус», а потому значение стр. 8 добавляется к рыночной стоимости.

Помимо выручки от реализации в притоках и оттоках реальных денег необходимо учитывать доходы и расходы от внереализационных операций, непосредственно не связанных с производством продукции. К ним относятся:

- ◆ доходы от сдачи имущества в аренду; или лизинг;
- ◆ поступления средств при закрытии депозитных счетов и по приобретенным ценным бумагам;
- ◆ возврат займов, предоставленных другим участникам.

Оттоки от операционной деятельности формируются из затрат на производство и сбыт продукции, которые обычно состоят из производственных издержек и налогов.

Примерная форма представления информации по денежным Потокам от операционной деятельности изображена в табл. 11.3.

Таблица 11.3

Операционная деятельность

№ п/п	Показатель	Значение показателей по шагам расчета			
		Шаг 0	Шаг 1		Шаг t
1	Объем продаж				
2	Цена				
3	Выручка (1)x(2)				
4	Внереализационные доходы				
5	Переменные затраты				
6	Постоянные затраты				
7	Амортизация зданий				
8	Амортизация оборудования				
9	Проценты по кредитам, включаемые в себестоимость				
10	Прибыль до вычета налогов (3)+(4)-(5)-(6)-(7)-(8)-(9)				
И	Налоги и сборы				
12	Чистый доход (10)-(11)+(9)				
13	Амортизация (7)+(8)				
14	Чистый приток от операций, (12)+(13)				

К финансовой деятельности относятся операции со средствами, внешними по отношению к инвестиционному проекту, т. е. поступающими не за счет осуществления проекта. Они состоят из собственного (акционерного) капитала и привлеченных средств.

Денежные потоки от финансовой деятельности. В качестве притоков относятся вложения собственного капитала и привлеченных средств: субсидий и дотаций, заемных средств, в том числе за счет выпуска предприятием собственных долговых ценных бумаг; и в качестве оттоков – затраты на возврат и обслуживание займов и выпущенных предприятием долговых ценных бумаг, а также при необходимости – на выплату дивидендов по акциям предприятия.

Денежные потоки от финансовой деятельности в большой степени формируются при выработке схемы финансирования и в процессе расчета эффективности инвестиционного проекта. Поэтому исходная информация ограничивается сведениями об источниках финансирования. Распределение по шагам может носить при этом ориентировочный характер.

Размеры денежных поступлений и платежей, связанных с финансовой деятельностью, рекомендуется устанавливать отдельно по платежам в российской и иностранных валютах.

Денежные потоки от финансовой деятельности представляют по форме, показанной в табл. 11.4.

Таблица 11.4.

Финансовая деятельность

№ п/п	Показатель	Значение показателей по шагам расчета			
		Шаг	Шаг		Шаг t
1	Собственный капитал (акции, субсидии и др.)				
2	Краткосрочные кредиты				
3	Долгосрочные кредиты				
4	Выплата процентов по кредитам				
5	Погашение задолженности по основным суммам кредитов				
6	Помещение средств на депозитные вклады				
7	Снятие средств с депозитных вкладов				
8	Получение процентов по депозитным вкладам				
9	Выплата дивидендов				
10	Сальдо финансовой деятельности, $(1)+(2)+(3)-(4)-(5)-(6)+(7)+(8)-(9)$				

11.5. Оценка финансового состояния предприятия

Финансовое состояние предприятия оценивается с помощью нескольких критериев (табл. 11.5)

Общее заключение по состоянию и результатам деятельности предприятия за рассматриваемый календарный период времени должно содержать:

- оценку динамики финансового положения за анализируемый период;
- оценку величины получаемой прибыли и степени ее достаточности для обеспечения требуемого финансового положения предприятия и нормального функционирования в условиях рыночной экономики;

- мероприятия, рекомендуемые к реализации с целью роста экономической эффективности деятельности предприятия.

Таблица 11.5

Показатели оценки финансового состояния предприятия

Показатель или группа показателей	Экономическое содержание
<i>Коэффициенты ликвидности</i>	
Коэффициент покрытия краткосрочных обязательств	Отношение текущих активов к текущим пассивам
Промежуточный коэффициент ликвидности	Отношение текущих активов без стоимости товарно-материальных запасов к текущим пассивам
Коэффициент абсолютной ликвидности	Отношение высоколиквидных активов (денежных средств, ценных бумаг и счетов к получению) к текущим пассивам
<i>Показатели платежеспособности</i>	
Коэффициент финансовой устойчивости	Отношение собственных средств предприятия и субсидий к заемным средствам
Коэффициент платежеспособности	Отношение заемных средств (общая сумма долгосрочной и краткосрочной задолженности) к собственным
Коэффициент долгосрочного привлечения заемных средств	Отношение долгосрочной задолженности к общему объему капитализированных средств (сумма собственных средств и долгосрочных займов)
Коэффициент покрытия долгосрочных обязательств	Отношение чистого прироста свободных средств (сумма чистой прибыли после уплаты налога, амортизации и чистого прироста собственных и заемных средств за вычетом осуществленных в отчетном периоде инвестиций) к величине платежей по долгосрочным обязательствам (погашение займов плюс проценты по ним)
<i>Коэффициенты оборачиваемости</i>	
Коэффициент оборачиваемости активов	Отношение выручки от продаж к средней за период стоимости активов
Коэффициент оборачиваемости собственного капитала	Отношение выручки от продаж к средней за период стоимости собственного капитала
Коэффициент оборачиваемости товарно-материальных запасов	Отношение выручки от продаж к средней за период стоимости запасов
Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности	Отношение выручки от продаж в кредит к средней за период дебиторской задолженности
Средний срок оборота кредиторской задолженности	Отношение краткосрочной кредиторской задолженности (счета к оплате) к расходам на закупку товаров и услуг, умноженное на количество дней в отчетном периоде
<i>Показатели рентабельности</i>	
Рентабельность продаж	Отношение балансовой прибыли к сумме выручки от реализации продукции и от внереализационных операций
Рентабельность активов	Отношение балансовой прибыли к стоимости активов (остаточная стоимость основных средств плюс стоимость текущих активов)
Полная рентабельность продаж	Отношение суммы валовой прибыли от операционной деятельности и включаемых в себестоимость уплаченных процентов по займам к сумме выручки от реализации продукции и от внереализационных операций
Полная рентабельность активов	Отношение суммы валовой прибыли от операционной деятельности и включаемых в себестоимость, уплаченных процентов по займам к средней за период стоимости активов
Чистая рентабельность продаж	Отношение чистой прибыли (после уплаты налогов) от операционной деятельности к сумме выручки от реализации продукции
Чистая рентабельность активов	Отношение чистой прибыли к средней за период стоимости активов
Чистая рентабельность собственного капитала	Отношение чистой прибыли к средней за период стоимости собственного капитала

В условиях рыночной экономики принцип ответственности предприятия за результаты финансово-хозяйственной деятельности реализуется в случае образования убытков, неспособности предприятия удовлетворять требования кредиторов по оплате товаров (работ или услуг) и обеспечивать финансирование производственного процесса, т.е. при наступлении банкротства предприятия. В связи с этим большое значение приобретает проблема оценки финансового состояния предприятия.

Основными блоками анализа финансового состояния предприятия являются:

1. Общая оценка финансового состояния и его изменения за отчетный год.
2. Оценка финансовой устойчивости.
3. Оценка платежеспособности и ликвидности.
4. Оценка эффективности (рентабельности).

Обеспеченность запасов и затрат источниками формирования является сущностью финансовой устойчивости предприятия.

Финансовая устойчивость характеризуется коэффициентами:

- собственности;
- заемных средств;
- соотношения заемных и собственных средств;
- соотношения оборотных средств с суммой собственных средств и долгосрочных пассивов.

Платежеспособность предприятия – способность его в должные сроки и в полной мере отвечать по своим обязательствам.

Различают текущую и ожидаемую платежеспособность.

Текущая платежеспособность определяется на дату составления баланса. Предприятие считается платежеспособным, если у него нет просроченной задолженности поставщикам, по банковским ссудам и другим расчетам.

Ожидаемая платежеспособность определяется на конкретную предстоящую дату, сопоставлением платежных средств и первоочередных обязательств предприятия на эту дату. В качестве платежных средств выступают денежные средства, краткосрочные финансовые вложения, а также та часть дебиторской задолженности, готовой продукции и товаров, которая реально может быть реализована и взыскана к установленному сроку.

Первоочередными обязательствами к установленному сроку могут быть краткосрочные кредиты банков, кредиты банков для работников, краткосрочные займы, соответствующие виды кредиторской задолженности. На практике для характеристики платежеспособности предприятия используют коэффициенты ликвидности баланса.

Ликвидность – скорость превращения активов в денежные средства.

Анализ ликвидности баланса заключается в сравнении средств по активу, сгруппированных по степени их ликвидности и расположенных в порядке убывания ликвидности, с обязательствами по пассиву, сгруппированными по срокам их погашения и расположенными в порядке возрастания сроков.

В зависимости от степени ликвидности, т.е. скорости превращения в денежные средства активы предприятия разделяются на следующие группы:

A1 – наиболее ликвидные активы (к ним относятся денежные средства и краткосрочные финансовые вложения);

A2 – быстро реализуемые активы (к ним относятся дебиторские задолженности и прочие активы);

A3 – медленно реализуемые активы (сюда входят статьи раздела 2 актива баланса, за исключением «Расходов будущих периодов», а также статьи «Долгосрочные финансовые вложения», «Расчеты с учредителями» из раздела 1 актива);

A4 – трудно реализуемые активы (к ним относятся «Основные средства», «Нематериальные активы», «Незавершенные капитальные вложения», «Оборудование к установке»).

Пассивы баланса группируются по степени срочности их оплаты:

П1 – наиболее срочные (к ним относятся кредиторская задолженность и прочие пассивы);

П2 – краткосрочные пассивы (к ним относятся заемные средства и краткосрочные кредиты);

П3 – долгосрочные пассивы (к ним относятся долгосрочные кредиты и заемные средства);

П4 – постоянные пассивы (к ним относятся статьи раздела 1 пассива).

Для сохранения баланса актива и пассива итог данной группы уменьшается на сумму статьи «Расходы будущих периодов».

Для определения ликвидности баланса следует сопоставить итоги приведенных групп по активу и пассиву. Баланс считается абсолютно ликвидным, если имеют место следующие соотношения: $A1 \geq П1$, $A2 \geq П2$, $A3 \geq П3$, $A4 \leq П4$.

В случае, когда одно или несколько неравенств имеют знак, противоположный указанному в оптимальном варианте, ликвидность баланса в большей или меньшей степени отличается от абсолютной.

Общая оценка ликвидности баланса должна быть дополнена расчетом следующих показателей:

- коэффициентом абсолютной ликвидности;
- промежуточным коэффициентом покрытия;
- общим коэффициентом покрытия.

Обобщающим показателем эффективности предприятия является рентабельность. Для анализа выделяют три группы показателей:

- 1) рентабельность продукции;
- 2) рентабельность капитала;
- 3) рентабельность активов.

Контрольные вопросы

1. Что такое инженерные решения?
2. Что такое эффективность?
3. Какие фазы включает жизненный цикл горного бизнеса?

4. Какие факторы влияют на продолжительность расчетного периода при определении эффективности проекта?
5. Как подразделяются затраты участников проекта?
6. Как определяются прогнозные и расчетные цены?
7. В чем суть дисконтирования и компаундирования?
8. Приведите примеры статических и динамических показателей эффективности?
9. По какому принципу показатели эффективности подразделяются на абсолютные и относительные?
10. Как определяется рентабельность капитальных вложений?
11. Как определяется срок окупаемости капитальных вложений?
12. Как определяется срок окупаемости дополнительных капитальных вложений?
13. Для чего необходимо дисконтирование (компаундирование)?
14. Какие существуют виды норм дисконта?
15. Какие подходы к учету инфляции существуют?
16. Какие показатели оценки эффективности относятся к динамическим?
17. Как определяется индекс доходности?
18. Что такое внутренняя норма доходности?
19. Что такое денежный поток?
20. Из чего состоит денежный поток?
21. Как рассчитывается накопленный денежный поток?
22. Что является притоками и что – оттоками в потоке от инвестиционной деятельности?
23. Как определяется ликвидационная стоимость имущества?
24. Что относится к притокам и оттокам потока от операционной деятельности?
25. Какие операции относятся к финансовой деятельности?
26. Что изучается при анализе финансового состояния предприятия?
27. Какими коэффициентами характеризуется финансовая устойчивость?
28. Как группируются активы и пассивы предприятия с точки зрения ликвидности?
29. Когда баланс считается абсолютно ликвидным?
30. Как рассчитываются показатели рентабельности?

12. ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ НА МИНЕРАЛЬНОЕ СЫРЬЕ

12.1. Понятие и функции цен

Стратегия и тактика ценообразования – важные компоненты маркетингового комплекса предприятия. При принятии решения о выборе цены, которая могла бы обеспечить значительное конкурентное преимущество в рамках определенного целевого рынка, необходимо проанализировать большое число внутренних и внешних факторов. Однако предприятия не могут выбрать произвольную цену. Деятельность в сфере ценообразования регулируется рядом законов, кроме того, на принятие тех или иных ценовых решений оказывают влияние ряд конкуренты. Стратегия и тактика ценообразования зависит и от способа оплаты за товары.

Цена – денежное выражение стоимости или полезности товара или услуги; денежная сумма, запрашиваемая за товар или услугу, или сумма тех ценностей, которые потребитель отдает в обмен на право обладать или использовать товар или услугу.

Цена – единственный элемент маркетингового комплекса, относящейся к доходу, все другие относятся к затратам. Цена также является одним из самых гибких элементов маркетингового комплекса. В отличие от свойств товаров и обязательств по отношению к каналам сбыта, цену можно быстро изменить.

Цены товаров измеряются в денежном выражении. Цена каждого товара в той или иной теории ценообразования, как правило, рассматривалась обособленно от цен других товаров.

Потребители судят о цене товара на основании его ценности. Если покупатели полагают, что цена выше ценности товара, они не купят этот товар. Если же покупатели полагают, что цена ниже ценности товара, они приобретут его, но продавец, упустит благоприятную возможность получения большей прибыли.

Цена выполняет несколько важных экономических функций в рыночной экономике.

Во-первых, это *функция учета и измерения затрат* общественного труда. В этом качестве цена выступает одним из главных показателей народнохозяйственной эффективности, служит ориентиром для принятия хозяйственных решений, важным инструментом планирования. Она используется для сопоставления общественно необходимых и индивидуальных затрат при производстве отдельных видов продукции.

Во-вторых, это *функция поддержания пропорциональности и равновесия* в хозяйстве. Через цену осуществляется связь между производством и потреблением, между предложением и спросом. Она служит гибким инструментом для достижения соответствия спроса и предложения, сигнализирует о появлении диспропорций.

В-третьих, это *стимулирующая функция цены*. На практике цены могут способствовать или препятствовать увеличению производства и потребления тех или иных товаров. Для предприятий особенно важны цены, по которым

продается их продукция. Заниженные цены не мотивируют предприятия в увеличении объема продукции. И, напротив, завышенные цены позволяют получать чрезмерно большую прибыль, создают для предприятия незаслуженные экономические привилегии. Государственная политика стимулирования должна воздействовать через цены на ускорение внедрения новой техники, снижение затрат, повышение качества продукции.

Все функции цен связаны между собой и взаимодействуют друг с другом.

Проблема ценообразования состоит в достоверном определении того количества денежных единиц, которое следует уплачивать за каждый конкретный товар.

12.2. Факторы ценообразования

Внутренние факторы ценообразования [9]:

- маркетинговые цели;
- стратегия комплекса маркетинга;
- издержки;
- организация ценообразования.

Маркетинговые цели – выживание компании, максимизация текущей прибыли, максимизация доли рынка, лидерство по показателям качества.

Влияние *стратегии комплекса маркетинга* заключается в следующем. Обычно предприятия сначала принимают решения относительно цен, а затем определяют параметры всех остальных элементов маркетингового комплекса исходя из планируемых цен. При этом цена является решающим фактором позиционирования товара, определяющим характеристики и себестоимость товара, степень и тип конкуренции на рынке, предполагаемая цена определяет, какие характеристики продукта компания сможет предложить и на какую сумму издержек стоит рассчитывать. При планировании цены продавец должен принимать во внимание весь маркетинговый комплекс. Если при позиционировании товара фактор цены не является решающим, то качество товара, способы стимулирования сбыта и распространения товара будут в значительной степени определять цену. Когда цена является ключевым фактором позиционирования, она будет сильно влиять на формирование других элементов маркетингового комплекса. Таким образом, в большинстве случаев при разработке маркетинговой программы, компания будет рассматривать цену в сочетании со всеми остальными элементами маркетингового комплекса.

Величина *издержек производства* определяет минимальную цену, которую компания может запросить за свой товар. Компания стремится установить такую цену, которая покрывала бы не только издержки производства, распространения и сбыта товара, но и обеспечивала должную норму прибыли за приложенные усилия и риск. Издержки компании могут быть важным элементом в стратегии формирования цен.

Руководители компании должны решить, кто занимается *организацией ценообразования*. В небольших организациях цены чаще устанавливаются высшим руководством, а не отделами продаж или сбыта. В крупных компаниях це-

ны обычно назначаются руководителями отделов или управляющими ассортиментными группами. На рынке товаров промышленного назначения продавцы могут иметь право корректировки цен с потребителями в определенных рамках. В любом случае высшее управленческое звено устанавливает цели и формирует политику ценообразования, а также утверждает цены, предложенные нижестоящими руководителями или продавцами. В отдельных отраслях, где цена является ключевым фактором, компании часто создают отдел ценообразования, который подотчетен отделу маркетинга либо высшему руководству, для установления оптимальных цен или консультирования в этом вопросе других подразделений организации.

Внешние факторы ценообразования [8]:

- характер рынка и спроса;
- конкуренция;
- экономика, правительство, посредники.

Рынок и спрос устанавливают верхний предел цен на продукцию. Потребители уравнивают цену на товары или виды услуг с учетом получаемой выгоды от возможности иметь или пользоваться товаром или услугой. Прежде чем установить цены, продавец должен определить соотношение цены и спроса на данную продукцию.

Степень свободы формирования продавцом цены изменяется в зависимости от типа рынка. Экономисты определили четыре типа рынка, каждый из которых предъявляет свои требования к ценообразованию.

При *чистой конкуренции* рынок состоит из большого числа продавцов и покупателей однородных товаров, таких как уголь, медь и т.д. Ни один покупатель или продавец не имеет большого влияния на текущую рыночную цену. Продавец не может назначить цену выше текущей, потому что покупатели могут найти любое необходимое количество такого товара по более низкой цене. Продавцам нет необходимости назначать цену ниже рыночной, так как они смогут продать все по существующей цене. Если цена и прибыли возрастают, на рынке могут легко появиться новые продавцы. На рынке чистой конкуренции роль маркетинговых исследований, развития производства, ценообразования, рекламы и стимулирования сбыта минимальна либо вовсе сводится к нулю. Таким образом, продавцы на этом рынке не тратят много времени на разработку маркетинговой стратегии.

При *монополистической конкуренции* рынок состоит из большого числа покупателей и продавцов, причем продавцы могут разнообразить характеристики и качества самого товара, его стиля или обслуживания, что приводит к возникновению некоторого диапазона цен. Покупатели готовы платить различные суммы, принимая во внимание отличительные особенности товара. Продавцы стремятся индивидуализировать предложения для разных покупательских сегментов, и кроме цены, широко используют для этого торговые марки, рекламу и персональную продажу. Поскольку на рынке действует много конкурентов, каждая отдельная компания поддается меньшему воздействию маркетинговых стратегий других конкурентов, чем на олигополистических рынках. Это нехарактерно для горных предприятий.

При *олигополисттеской конкуренции* рынок состоит из нескольких продавцов, каждый из которых довольно чувствителен к политике ценообразования и маркетинговой стратегии другого. Продукция может быть однородной (сталь, алюминий) или неоднородной (автомобили, компьютеры). На рынке функционирует незначительное число продавцов, поскольку новым продавцам проникнуть на такой рынок сложно. Каждый продавец постоянно следит за изменениями стратегий и действий конкурентов. Олигополист никогда не уверен в том, что, понижая цену он получит постоянное преимущество. Если олигополист повышает свои цены, его конкуренты могут не последовать его примеру, и ему придется выбирать: возвращаться к старым ценам или потерять своих покупателей в пользу конкурентов.

При *чистой монополии* на рынке присутствует единственный продавец – правительственная организация (почтовая служба), частная регулируемая монополия (компания по водо-, газо- и энергоснабжению) или частная нерегулируемая монополия (компания *De Birs*). Цена формируется по-разному. Правительственная монополия может преследовать различные цели ценообразования: установить цену ниже себестоимости изделия из-за важности продукции для покупателя, который не может заплатить полную стоимость; цена может быть установлена на уровне покрытия издержек или же обеспечивать определенный доход; цена может быть завышена с целью снижения спроса на данный товар. При регулируемой монополии правительство разрешает компании установление таких расценок, позволят компании поддерживать и расширять производство. Нерегулируемые монополии свободны в назначении любых цен, какие выдержит рынок. Однако они не всегда назначают высокую цену вследствие боязни привлечь конкурентов, стремления глубже проникнуть на рынок при низких ценах, страха перед государственным регулированием.

Цена, назначаемая компанией, вызывает соответствующий спрос. Кривая спроса показывает количество товара, потребляемого за определенный промежуток времени при различных ценах. Обычно, спрос и цена находятся в обратной зависимости: чем выше цена – тем ниже спрос. Большинство предприятий пытается построить кривую спроса, оценивая спрос на товар при различных ценах. Характер кривой спроса определяется типом рынка. При монопольном рынке кривая спроса отражает общий спрос рынка при различных ценах. Если компания сталкивается с конкуренцией, то спрос при различных ценах будет зависеть от того, остаются ли цены конкурентов постоянными или изменяются вместе с ценами компании. Нужно учитывать также ценовую эластичность спроса.

Ценовая эластичность спроса – мера чувствительности спроса к изменению цены, определяется как отношение процентного изменения объема спроса к процентному изменению цены. Если эластичность больше единицы, то спрос эластичен, а если меньше единицы, – то неэластичен. Чем менее эластичен спрос, тем больше продавец заинтересован в повышении цены. Покупатели менее чувствительны к цене, если приобретаемый товар отличается уникальными особенностями или высоким качеством, престижностью, либо исключительными свойствами, когда трудно найти товары-заменители, когда общие расходы

на товар мало отражаются на их бюджете. Если спрос эластичен, продавцы будут снижать цену. Более низкая цена в условиях эластичного спроса ведет к росту продаж и увеличению дохода. Снижение цены эффективно, пока дополнительные расходы на выпуск и сбыт товара не превышают дополнительный доход.

Другой внешний фактор, воздействующий на ценообразование – *размер издержек производства конкурентов, их цены и предполагаемая реакция конкурентов на изменения цен предприятия*. Ценовая стратегия компании может повлиять на природу конкуренции, с которой столкнется ее новый товар.

Устанавливая цену, предприятие должно учитывать другие внешние факторы маркетинговой среды. *Экономические условия* (подъем и спад производства, инфляция, процентные ставки), воздействуют на формирование цены, поскольку влияют как на издержки производства, так и на отношение покупателя к цене и ценности товара. Предприятие должно устанавливать цену таким образом, чтобы посредники имели возможность получить должную прибыль, были заинтересованы в сотрудничестве и содействии эффективному сбыту. *Государственные органы* – еще один важный внешний фактор, влияющий на ценообразование. Кроме того, существенную роль играют *социальные факторы* (культура, мораль структура общества и др.).

12.3. Основные подходы к ценообразованию

Предприятие устанавливает цену в пределах между слишком низкой, неспособной обеспечить прибыль, и слишком высокой, при которой спрос исчезает. Нижний предел цены определяется издержками производства, а потребительское восприятие ценности товара устанавливает верхний предел. Для определения лучшей цены, находящейся между крайними значениями, предприятие должно учесть цены конкурентов и другие внутренние и внешние факторы. При формировании цены компания использует один или несколько подходов к ценообразованию, акцентируя внимание на той или иной группе факторов.

1. Ценообразование на основе себестоимости проводится в следующей последовательности: продукт – издержки – цена – ценность – потребители.

1.1. Метод «себестоимость плюс надбавка» – самый простой метод ценообразования, предполагающий прибавление к себестоимости товара стандартной надбавки, которая составляет прибыль.

Этот метод эффективен, только если установленная цена приводит к запланированному уровню продаж.

Причины широкого распространения метода:

- продавцы более четко представляют величину издержек, чем спроса. Связывая цену с издержками, продавцы упрощают ценообразование, поскольку не приходится постоянно отслеживать изменение спроса.

- ценовая конкуренция сводится к минимуму, когда все компании промышленности используют этот метод ценообразования.

- распространено мнение, что ценообразование по методу *«себестоимость плюс надбавка»* является справедливым по отношению как к покупателям, так и

продавцам. Продавцы получают справедливую отдачу от капиталовложений, но не наживаются на покупателях, когда спрос начинает расти.

1.2. Принцип безубыточности и обеспечения целевой прибыли – используется график безубыточности (рис.12.1), который отражает общие издержки и общую прибыль, предполагаемые при различных объемах сбыта.

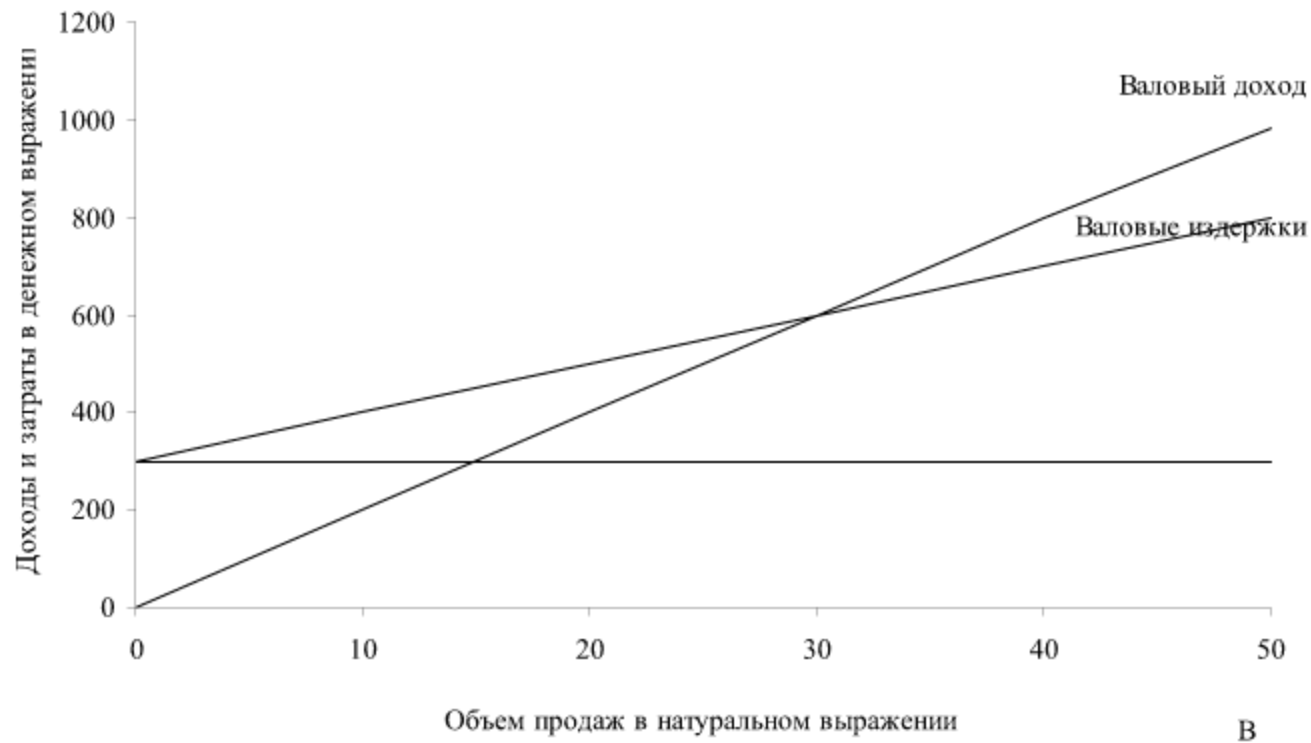


Рис.12.1 График безубыточности

Кривые валовых издержек и валового дохода пересекаются в точке, которая называется *порог безубыточности*. Для получения целевой прибыли нужно продать при конкретной цене объем продукции, превышающий порог безубыточности. Безубыточный объем равен отношению суммарных постоянных затрат к разнице цены и переменных издержек на единицу продукции. Компания должна оценить порог безубыточности, уровень возможного спроса и прибылей при различных ценах.

2.Ценообразование на основе ценности товара проводится в следующей последовательности: потребитель – ценность – цена – издержки – продукт.

Ключом к *ценообразованию на основе ценности товара* является восприятие ценности товара покупателем, а не издержки продавца. Продавец не может спроектировать товар и разработать маркетинговую программу, прежде чем установлена цена. Цена и другие переменные маркетингового комплекса, определяется *до того*, как утверждается маркетинговая программа. Предприятие устанавливает свою плановую цену на основании покупательского восприятия ценности товара. Представление покупателей о товаре и плановая цена определяют допустимую сумму издержек производства этого товара. Таким образом, ценообразование начинается с анализа покупательских потребностей и воспринимаемой ценности планируемого товара и цена устанавливается так, чтобы отражать представление потребителей о ценности товара. Определить ценность

сложно, при ее завышении снижается объем продаж, а при занижении – объем прибыли.

3.Ценообразование на основе конкуренции.

3.1.Ценообразование на основе уровня текущих цен – предприятие основывает свою цену на ценах конкурентов, а не собственных издержках или спросе. Компания может назначить такую же, больше или меньше, чем ее основные конкуренты. В условиях олигополистической конкуренции, компании обычно назначают одинаковую цену. Небольшие предприятия следуют за рыночным лидером: они изменяют свои цены вместе с изменением цен лидера рынка, а не в том случае, когда изменяется спрос или их издержки. Некоторые предприятия назначают цену немного больше или меньше лидера, но при изменении цен они придерживаются фиксированной разницы.

Ценообразование на основе уровня текущих цен весьма популярно. Когда эластичность спроса трудноизмерима, текущая цена, которая принесет справедливый доход, является «воплощением коллективной мудрости данной промышленности». Удержание постоянной цены препятствует разрушительным ценовым войнам.

3.2.Ценообразование на основе закрытых торгов (тендеров) – установление цены на основе предполагаемых цен конкурентов, а не собственных издержек или спроса. Применяется в случае, когда предприятие подает заявку на выполнение контракта. Однако предприятие не может установить свою цену ниже себестоимости без ущерба для себя; в то же время предприятие не может установить цену, существенно превышающую себестоимость, поскольку у него будет меньше шансов получить контракт.

Ситуация может быть решена с помощью показателя ожидаемой прибыли от контракта (произведения суммарной прибыли на вероятность ее получения).

Существующие методики ценообразования на продукцию горнодобывающих предприятий, как правило, основываются на методе «себестоимость плюс надбавка», причем рассматривают тот или иной вид сырья обособленно, без учета всей совокупности экономических взаимосвязей. Такой подход уже недостаточен для эффективного регулирования отношений недропользования, так как не отражает реально сложившуюся систему теснейшего взаимодействия и взаимозависимости всех направлений производственной и деловой активности. В последнее время распространяется метод ценообразования на основе конкуренции (из-за ужесточения конкуренции и проведения тендеров при закупке сырья для государственных нужд).

Предприятие не просто устанавливает цену, а создает целую *систему ценообразования* на различные товары из ассортимента. Структура ценообразования изменяется исходя из издержек и спроса, учитывая различные ситуации и потребности покупателей. С изменением конкурентного окружения предприятие решает, стать ему инициатором изменения цен или отвечать на ценовые инициативы конкурентов.

12.4. Стратегии ценообразования

Стратегии ценообразования в рамках товарной номенклатуры включают:

- установление цен в рамках товарного ассортимента;
- установление цен на дополняющие товары;
- установление цен на обязательные принадлежности;
- установление цен на побочные продукты;
- установление цен на наборы товаров.

Очевидно, для горных предприятий особо актуально определение цен на побочную продукцию (строительные материалы из пустых пород и отходов обогащения и др.). Если ценность этих побочных продуктов невелика, а избавление от них обходится дорого, это может отрицательно сказаться на цене основного продукта. Суть стратегии установления цены на побочные продукты производства заключается в том, что производитель стремится найти рынок сбыта для этих побочных продуктов и готов согласиться на любую цену на них, которая покрывает расходы на хранение и доставку. Это позволяет снизить цену на основной товар, сделав его более конкурентоспособным.

Компании, как правило, корректируют свои исходные цены в зависимости от различий в характеристиках потребителей и постоянно изменяющихся ситуаций.

Стратегии корректирования цен включают:

- установление цен со скидками и зачетами;
- установление дискриминационных цен;
- установление цен с учетом психологии потребителя;
- установление цен для стимулирования сбыта;
- установление цен, ориентированных на ценность;
- установление цен по географическому принципу;
- установление цен, ориентированных на международные рынки.

Скидки предоставляются потребителям при досрочной оплате (и предоплате) счетов, приобретении товара в больших количествах или внесезонных покупках, снижении качества по сравнению с базисным и др.; участникам каналов товародвижения. Зачеты – скидки с прейскурантной цены для стимулирования сбыта, ускорения товарообмена. Для горных предприятий характерно использование различных видов скидок.

При установлении дискриминационных цен компания продает продукцию по разным ценам без учета различий в издержках вследствие различий в характеристиках потребителей, товаров, местонахождения товара, времени. Для горных предприятий характерно в определенной степени дискриминационное ценообразование для различных потребителей и в различное время (цены для иностранных и отечественных потребителей, цены в отопительный сезон и вне сезона различны).

При установлении цены с учетом психологии покупателя продавцы учитывают не только экономические аспекты цены, но и ее психологическое воздействие. Это характерно для горных предприятий, реализующих продукцию

конечным потребителям – физическим лицам. Например, если потребитель считает, что уголь конкретной марки лучше остальных, он готов заплатить за него несколько большую цену.

Для стимулирования сбыта цены могут назначаться ниже преysкуранных и даже ниже себестоимости. В условиях высокого спроса на минеральное сырье нет необходимости дополнительно стимулировать сбыт, поэтому данная стратегия нехарактерна для горных предприятий.

Установление цен, ориентированных на ценность – стратегия, основанная на предложении потребителям разумного сочетания качества и хорошего обслуживания по приемлемой цене. Она нехарактерна для горных предприятий.

Установление цен по географическому принципу подразумевает разные цены для клиентов, проживающих в разных частях страны или в других странах мира, т.е. с учетом транспортных расходов (с использованием условий поставки Инкотермс). Эта стратегия типична для горных предприятий, поскольку тарифы на транспортировку минерального сырья достаточно высоки.

Установление цен на международных рынках предполагает необходимость учитывать особенности рынков тех стран, в которых предприятия продают свои товары и услуги, и соответствующим образом корректировать исходные цены. Горные предприятия устанавливают цены с учетом транспортных расходов, различия в потребностях и предпочтениях потребителей, экономических условий, конкурентной ситуации, законов и нормативных актов, влияющих на торговлю. Например, для европейских потребителей энергетического угля законодательно ограничено содержание серы, что обуславливает качество и цену поставляемого угля.

Разработав собственную систему цен и стратегии ценообразования, предприятия сталкиваются с обстоятельствами, требующими изменения цен либо по собственной инициативе компании, либо в ответ на ценовые изменения, проводимые конкурентами.

В ряде случаев предприятие может выступить инициатором снижения или повышения цен на свои товары или услуги. В обоих случаях оно должно оценить возможную реакцию на ценовые изменения со стороны покупателей и конкурентов.

Причины снижения цен – недогрузка производственных мощностей, сокращение доли рынка в результате жестокой ценовой конкуренции, стремление добиться доминирующего положения на рынке.

Причины повышения цен – систематическое увеличение издержек производства и чрезмерный спрос на продукцию предприятия.

Как предприятие должно реагировать на изменение цен, предпринятое конкурентом? Нужно определить, с какой целью конкурент изменил цену – для завоевания большей доли рынка, для использования недогруженных производственных мощностей, приведения цены в соответствие с издержками или чтобы положить начало изменению цен в отрасли в целом; носит изменение цен временный или постоянный характер; что произойдет с долей рынка предприятия и ее доходами, если она не примет ответных мер; как могут отреагировать конкуренты на каждую из возможных ответных мер предприятия.

Возможные ответные меры – снижение цен до уровня цены конкурента; оставить цену на прежнем уровне, повысив воспринимаемое качество товара; повысить качество, одновременно повысив цену; вывести на рынок недорогой вариант продукции.

Для большинства горных предприятий характерно принятие цен, действующих на рынке, поскольку они функционируют в условиях, приближенных к чистоконкурентным, а товар зачастую имеет характеристики, аналогичные товарам конкурентов (например, зольность, содержание серы, теплотворная способность, влажность, выход летучих веществ для энергетического угля). Инициативное снижение или повышение цен на минеральное сырье сильно ограничено.

12.5. Определение цен при внешнеторговых операциях

Определение внешнеторговой цены – важнейший элемент коммерческой деятельности предприятий – экспортеров и импортеров. Основой определения цен конкретных внешнеторговых контрактов являются мировые цены. *Мировой ценой* называют цену, на основе которой реализуется большой объем товара в международной торговле с платежом в свободно конвертируемой валюте. Наряду с предметом контракта и условиями платежа цена выступает основой любого контракта купли-продажи. Контрактом определяются **базисные условия поставки**, которые характеризуют:

Таблица 12.1.

Условия поставки "Инкотермс"

1	Обозначение условия	
	в терминах "Инкотермс"	в переводе
2	3	
EE	EXW - Ex Works (...named place)	Франко-завод (в обусловленном пункте)
FF	FCA-Free Carrier (...named place)	Свободно у перевозчика (...в обусловленном пункте),
	FAS - Free Alongside Ship (...named port of shipment)	Свободно вдоль борта судна (...в указанном порту отгрузки)
	FOB-Free on Board (...named port of shipment)	Свободно на борту (...в указанном порту отгрузки)
CC	CFR-Cost and Freight (...named port of destination)	Стоимость и фрахт (...в поименованном порту назначения)
	CIF-Cost, Insurance and Freight (...named port of destination)	Цена, страхование и фрахт (...до указанного порта назначения)
	CPT- Carriage Paid to (...named place of destination)	Перевозка оплачена до (...указанного места назначения)
	CIP - Carriage and Insurance Paid to (...named place of destination)	Перевозка и страхование оплачены до (...указанного места назначения)

DD	DAF - Delivered at Frontier (...named place).	Доставлено до границы (...поименованный пункт)
	DES - Delivered ex Ship (...named post of destination)	Доставлено с судна (...в указанном порту назначения)
	DEQ - Delivered ex Quay (Duty Paid) (...named post of destination)	Доставлено до причала (включая оплату пошлины) (...указанного порта назначения)
	DDU - Delivered Duty Unpaid (...named place of destination)	Доставлено, пошлины не оплачены (...в указанном месте назначения)
	DDP - Delivered Duty Paid (...named place of destination)	Доставлено, включая оплату пошлины (...в указанном месте назначения)

- момент перехода права собственности;
- состав расходов, включаемых в цену, связанных с транспортировкой и страхованием товара.

Все действующие в настоящее время *базисные условия поставки разделены на четыре категории* (табл. 12.1.):

Эти условия, сгруппированные в четыре базисные категории:

- группа "E" включает условия EXW, согласно которым покупатель получает готовый к отправке товар на складе (заводе продавца);
- группа "F" содержит условия, согласно которым продавец обязан доставить товар до транспортных средств, указанных покупателем (FCA, FAS, FOB);
- группа "C" содержит условия, согласно которым продавец должен заключить договор перевозки, однако не несет риска потери или повреждения товаров и дополнительных расходов после отгрузки или отправки товаров (CFR, CIF, CPT, CIP);
- группа "D" содержит условия, согласно которым продавец несет все риски и затраты, связанные с доставкой груза в пункт назначения (DAF, DES, DEQ, DDU, DDP).

Таблица 12.2.

Условия поставок "Инкотермс" наиболее распространенные для горных предприятий

Наименование условий	Обязанности продавца	Обязанности покупателя	Момент перехода риска, порчи и гибели товара на покупателя
ФОб (франко-борт судна)	Поставка товара на борт судна; предоставление лицензии на экспорт и оплата всех расходов по погрузке товара на борт судна	Фрахтование судна и оплата фрахта; предоставление судна в установленный срок; оплата расходов по разгрузке товара в порту назначения	Пересечение товаром борта судна в порту отправления
ФАС (франко вдоль борта судна)	Поставка товара на пристань, расположение его вдоль борта судна; получение документов от экспедитора	Фрахтование судна и оплата фрахта; получение экспортных лицензий и оплата экспортных пошлин	Расположение товаров вдоль борта судна

КАФ, (стоимость и фрахт)	Организация перевозки и оплата ее до места назначения; поставка товара на борт судна; получение экспортных лицензий и оплата	Получение счета от покупателя и коносамента; оплата расходов по разгрузке (определяется в договоре)	Пересечение товаром борта судна в порту назначения
СИФ (стоимость товара, страхова- ние и фрахт)	Организация транспорта; оплата фрахта до порта назначения; погрузка товара на борт судна; получение экспортных лицензий и оплата экспортных пошлин; страхование товара на время перевозки и оплата страховых премий, передача покупателю счета, коносамента и страхового полиса; оплата расходов по погрузке и разгрузке товара	Принятие счета, коносамента и страхового полиса, принятие товара	Пересечение товаром борта судна в порту назначения

В соответствии с этими условиями четко определяется, кто организует и оплачивает перевозку товара от продавца к покупателю, несет риск при осуществлении этих функций и при гибели и порче товара. Наибольшее распространение в условиях горно-добывающих отраслей в настоящее время получили условия, приведенные в табл. 12.2.

12.6. Виды цен

Цена может быть зафиксирована в контракте в момент его заключения, на протяжении срока действия контракта или к моменту его исполнения. В зависимости от способа фиксации различают твердую, подвижную, скользящую цену и цену с последующей фиксацией.

Товарная (твердая) цена не подлежит изменению в ходе исполнения контракта.

Цена с последующей фиксацией в контракте не указывается. Оговариваются лишь условия фиксации и принцип определения уровня цены.

Скользящая цена пересматривается в период исполнения контракта с учетом изменений в издержках производства.

Цена поставщика (производителя продукции) – цена, по которой этот производитель хотел бы реализовать свою продукцию на рынке сбыта.

Цена потребителя – цена, которую потребитель готов заплатить за товар.

В случае когда покупатель и продавец заключают соглашение, по которому продавец обязуется поставить определенное количество товара в определенные сроки в будущем, а покупатель оплатить поставки по установленной соглашением цене. Тогда сделки носят название фьючерсных (от английского future – будущее), а цены – *фьючерсных цен*. Если сделка осуществляется в течение нескольких деловых дней со дня заключения, то она называется спот-сделкой, а цена – *спотовой ценой*.

Если предложение товара на рынке превышает спрос, спотовые цены идут вниз и могут оказаться ниже фьючерсных цен по ранее заключенным сделкам. Последняя ситуация, а также положительная разность фьючерсных и спотовых цен носит название «контанго» (contango).

Если предложение товара на рынке не покрывает спрос, спот-цены идут вверх и могут оказаться выше фьючерсных цен. Такая ситуация и положительная разность спот-цен и фьючерсных цен носит название «бэкуордейшн» (backwardation) или просто «бэк».

В условиях «контанго» выгодно скупать товар с целью его складирования и перепродажи в случае смены условий на «бэк». Соответственно и условия «бэк» целесообразно сбрасывать на рынок резервные запасы товара. Подобный механизм в определенной степени демпфирует скачки цен, которые могут быть вызваны колебаниями спроса и предложения. Действие этого механизма для конечных продуктов (металлы, стандартные концентраты) обычно реализуется через биржи.

На биржах, как правило, происходит обращение контрактов, т.е. бумаг, означающих обязательства поставить или получить определенное количество товара в четко оговоренные сроки. Такие контракты могут многократно перезаключаться и одни и те же партии товара продаваться и покупаться десятки раз, хотя физического перемещения самого товара от продавца к покупателю при этом не происходит.

Международная торговля основными металлами осуществляется через специальные биржи. В России торговля основными сырьевыми материалами осуществляется через Московскую сырьевую биржу.

Крупные горные предприятия и фирмы заинтересованы в заключении долгосрочных контрактов, гарантирующих им устойчивое производство и сбыт продукции в течение ряда лет. Однако сроки фьючерсных контрактов на биржах обычно составляют от трех месяцев до года. Поэтому биржевые цены как фьючерсные, так и спотовые могут служить для поставщика и потребителя горной продукции только ориентиром.

Успешно разрешить проблему ценообразования можно, только основываясь на комплексном подходе. Он должен исследовать цены всех товаров, производимых в экономической системе, в комплексе, а не обособленно, подразумевая взаимопроницаемость, взаимоопределяемость всех цен.

12.7. Специфика ценообразования на продукцию предприятий горно-добывающих отраслей

Энергетические угли.

Стоимость углей на мировых рынках при сложившемся уровне их потребления определяется множеством факторов, среди которых важную роль играют поставки альтернативных видов топлив и степень конкуренции среди поставщиков угля. При прочих равных условиях цены на различные типы углей определяются их потребительской ценностью. Стоимость углей для энергетики на мировых рынках определяется в первую очередь теплотой сгорания. При этом немаловажную роль играет и показатель A^d зольности углей. В последнее время в связи с ужесточением норм на выбросы оксидов серы при сжигании углей их стоимость формируется также при учете содержания серы S^d , равных с энергетическими углями значениях теплоты сгорания, зольности и сернистости,

угли для коксохимической промышленности оцениваются на мировых рынках более высоко в связи с использованием металлургического кокса в доменном процессе. В последние годы для выплавки чугуна все в большем объеме применяется вдувание менее ценных углей, что приводит к снижению разности цен между энергетическими углями и углями для производства доменного кокса.

В отличие от мировых рынков, цены углей на внутреннем рынке России формируются на данном этапе фактически без учета потребительской ценности.

Влияние основных показателей (Q_s^r , A^d , S_t^d) на цены энергетического угля поступающего на мировой рынок показывает, что нижняя граница цены угля (долл./т) линейно зависит от его характеристик:

$$P_n = 16,09 + 0,9123 Q_s^r - 2,564 S_t^d - 0,229 A^d$$

как и средняя цена

$$P_{cp} = -3,90 + 1,605 Q_s^r - 2,608 S_t^d - 0,056 A^d,$$

где высшая теплота сгорания рабочего топлива Q_s^r выражена в МДж/кг.

Относительная погрешность приведенных выше формул составляет 4,7 и 4,3 %, что отражает разброс цен на сходные по качеству угли.

Как видно из приведенных выше формул увеличение зольности и сернистости угля приводит к снижению цен, тогда как рост теплоты сгорания их повышает. При этом показатель Q_s^r в большей степени влияет на среднюю цену угля, а A^d – на минимальную.

Формулы, приведенные выше, могут служить для определения затрат на снижение зольности и сернистости угля и повышение его теплоты, сгорания, которые могут быть оправданы соответствующим повышением рыночной цены топлива.

Сопоставляя возможные затраты на повышение качества угля с соответствующими данными по прибыли, можно решить, до какой степени целесообразно уменьшать зольность угля. Снижение показателя A^d на 1 % сопряжено с повышением минимальной цены угля на 0,86 и средней – на 0,92 долл./т.

Угли для коксования

При выводе рабочей формулы для оценки рыночной цены углей, используемых в металлургии, обработаны данные по ценам коксующихся углей, поставляемых из США. Наряду с данными по зольности и сернистости, в формировании рыночной цены углей для коксования учитывается показатель выхода летучих веществ V^{daf} . В связи с этим к цене энергетического угля P_n , принятого в качестве исходного, вводили добавку (долл./т):

$$\Delta P_n = 7,5 - 2,58x_v - 9,76x_v^2 - 2,62x_v^3,$$

Положительные значения ΔP_n по этой формуле соответствовали интервалу летучих веществ $V^{daf} = 17-37$ %. При ΔP_n за пределами данного интервала принимали ΔP_n равным значениям на концах интервала. Таким образом, оценка рыночной цены коксующегося угля составляет:

$$P_{нк} = P_n + \Delta P_n.$$

Ранее возможный перевод отдельных углей, используемых в стране для энергетических целей, в категорию коксующихся углей рассматривался в основном с позиций расширения сырьевой базы процесса коксования. Прове-

денный анализ показывает, что подобный перевод имеет существенное значение и для повышения конкурентоспособности углей на внешних рынках, способствуя увеличению валютных поступлений.

Использование для этих целей полученного в данном разделе математического описания вполне реально в рамках автоматизированных систем управления угольными предприятиями. Дальнейшее развитие этого подхода при ценовом описании коксующегося угля должно включать данные не только по выходу летучих веществ, как это принято сейчас в статистических сводках по ценам углей на мировых рынках, но и более подробную характеристику спекающихся свойств коксохимического угольного сырья. Интересные исследования по этой проблеме проведены в Японии, где при стоимостной оценке коксующихся углей предложено учитывать такие их свойства, как значение показателя отражения витринита R_0 , максимальная текучесть пластической массы по Гизелеру F_{\max} и индекс прочности кокса CSR после реакции с CO_2 .

Для коксующихся углей с повышенными показателями качества возможно существенное повышение их рыночной цены в сравнении с ее значением, принимаемым без комплексного учета свойств углей. Данные по новым ценам представлены уравнением регрессии:

$$P_{\text{aил}} = 26,52 + 6,791R_0 + 3,7331g F_{\max} + 0,1138 \text{ CSR}.$$

Таким образом, при прочих равных условиях цена коксующегося угля должна повышаться с ростом показателя отражения витринита R_0 , максимальной текучести пластической массы F_{\max} и индекса прочности кокса CSR. Последний индекс, характеризующий кокс, в свою очередь является отражением свойств исходного угля и при использовании показателей R_0 и F_{\max} может быть представлен соотношением:

$$\text{CSR} = 75,94 - 47,225R_0 - 41,082 \lg F_{\max} + 47,934 R_0(\lg F_{\max}).$$

Наибольшие значения текучести пластической массы F_{\max} обычно характерны для витринитовых жирных углей при $R_0 \ll 1\%$. При меньших и более высоких показателях отражения витринита максимальные значения текучести пластической массы, определяемые в аппарате Гизелера, резко уменьшаются.

Важнейшая для развития экономики страны проблема изъятия у компаний, ведущих разработку и использование природных ресурсов, таких как недра (нефть, газ, руды, угли и т.п.), леса, земли и т.п., не может быть решена без правильного определения цены этих ресурсов. Определение цены разных природных ресурсов должно осуществляться на основе единого научного подхода с учетом особенностей того или иного ресурса, его создания, эксплуатации, переработки добытого полезного ископаемого с учетом направлений использования и реализации получаемой из него товарной продукции.

Применительно к условиям добычи и переработки минеральных ресурсов величина платы за использование разрабатываемых запасов месторождений осуществлялась до недавнего времени, как правило, на основе затрат на геологоразведочные работы или как части (доли) эксплуатационных затрат на добычу. Этому принципа придерживается большинство авторов. Этот же принцип был заложен во всех законах о недрах. В частности, в законе «О недрах РФ» и в поправках к нему, предусматривалась плата за недра в процентах от себестои-

мости добычи (цены добытого полезного ископаемого) того или иного полезного ископаемого (от 2-4 % для железных руд и углей до 10 % для золотых руд).

Однако, как себестоимость добычи, так и цена добываемого полезного ископаемого, определяемая на основе себестоимости, а также их любые части не могут характеризовать действительную ценность запасов полезных ископаемых. Как известно, ценность полезных ископаемых определяется не только себестоимостью добычи, но и многими другими факторами, например, ценностью (извлекаемой ценностью содержащихся в этих ископаемых полезных и вредных компонентов, степенью разведанности запасов, их величиной и выдержанностью элементов залегания и др.). Если оценивать запасы по доле себестоимости добычи, то следует иметь в виду, что большая себестоимость добычи (определяющая и большую величину платы за недра) может быть следствием низкого качества запасов. Например, недостаточной разведанностью запасов (низких категорий с большой ошибкой подтверждения геологоразведочных данных о величине запасов и содержании в них полезных и вредных компонентов) небольшими масштабами месторождения (вследствие чего невелика производственная мощность горного предприятия и увеличенная себестоимость добычи и перерасход удельных капиталовложений), местом расположения месторождения (например, в отдаленном регионе или в условиях высокогорья), параметров и условий залегания запасов (на тонких и маломощных месторождениях, сложных по строению и условиям залегания мала производственная мощность горного предприятия и велика себестоимость добычи), а также многих других факторов, определенным образом влияющих не только на себестоимость добычи, но и на величину удельных капиталовложений и ценности добываемых полезных ископаемых.

На основе анализа влияния разных факторов на себестоимость добычи можно сделать вывод, что при оценке недр и определении платы за их использование по доле себестоимости добычи величина платы за недра завышается на далеко не лучших запасах и занижается на месторождениях с более благоприятными условиями, разработка которых осуществляется с небольшими эксплуатационными и капитальными затратами. При этом совершенно не учитываются такие показатели эксплуатационных запасов, характеризующие полноту использованию недр и качество добываемого полезного ископаемого, как потери и разубоживание полезных ископаемых и их извлекаемая ценность. В то же время снижение себестоимости добычи может быть достигнуто за счет увеличения потерь и разубоживания.

Установление платы за недра по доле отпускной цены добытого полезного ископаемого, которая обычно определялась также на основе себестоимости добычи (себестоимость, умноженная на какой-то коэффициент требуемой рентабельности), страдает теми же недостатками, которые приводили к тем же ошибкам, из-за чего горные предприятия не заинтересованы экономически как в более полном использовании недр, так и в повышении качества добываемого полезного ископаемого.

Для обеспечения более полного и комплексного, вместе с тем более эффективного, использования запасов каждого месторождения, необходимо уста-

навливать плату за недра на основе и в соответствии с величиной потенциально возможной ценности реализованной товарной продукции и прибыли, которую можно реально получить в результате добычи и переработки полезного ископаемого вплоть до получения конечного продукта из минерального сырья этого конкретного месторождения. В зависимости от того, для какого срока эксплуатации месторождения или в расчете на год, или на единицу добытого и переработанного полезного ископаемого плата за использование запасов может быть определена в соответствии с долей участия процессов разведки запасов, их разработки и переработки добытых полезных ископаемых в получении конечной товарной продукции, которая выражается величиной извлекаемой ценности в расчете на 1 т добытого полезного ископаемого, на годовую добычу этого ископаемого или в расчете на какой-то другой срок, в частности, в расчете на величину извлекаемой ценности за весь срок эксплуатации месторождения.

В простейшем случае определения платы за недра в расчете на 1 т добываемого полезного ископаемого на действующих горнодобывающих и перерабатывающих предприятиях может быть принят принцип распределения прибыли или извлекаемой ценности в соответствии с величиной удельных эксплуатационных затрат на стадиях разведки запасов, их разработки и переработки 1 т добытого полезного ископаемого до получения товарной продукции [28].

При решении задачи на уровне горнодобывающего предприятия (когда товарной продукцией является добываемое полезное ископаемое) удельные затраты на выполнение геологоразведочных и горных работ можно определить по формуле (руб/т)

$$c_{рд} = c_p + c_d,$$

где c_p – удельные затраты на разведку запасов в расчете на 1 т добычи, руб/т; c_d – удельные затраты на добычу полезного ископаемого без учета затрат на погашение геологоразведочных работ, руб/т.

Удельная прибыль на уровне шахты будет равна $\Pi_{рд} = c_d - c_{рд}$, а доля прибыли, приходящаяся на стадию геологоразведочных работ, определится, как

$$\Delta\Pi_{рр} = \Pi_{рд} \cdot c_p / c_{рд}.$$

Тогда величина платы за недра в расчете на 1 т добытого полезного ископаемого будет равна

$$\Pi_{рд} = c_p \left(1 + \Pi_{рр} / c_{рд} \right),$$

а в расчете на 1 т балансовых запасов

$$\Pi_{нд} = \left[c_p \left(1 + \Pi_{рр} / c_{рд} \right) \right] \frac{1 - \Pi}{1 - P},$$

где Π и P – потери и разубоживание полезных ископаемых.

Если удельные затраты на всех стадиях разведки, добычи и обогащения 1 т добытого полезного ископаемого равны (руб/т)

$$c_{рдо} = c_p + c_d + c_o,$$

где c_o – затраты на добычу и обогащение 1 т добытого полезного ископаемого (концентрата), руб.

Извлекаемая ценность (реализуемая товарная продукция) 1 т добываемого полезного ископаемого, определится по формуле (руб)

$$Ц_{до} = \gamma_k \cdot Ц_k,$$

где γ_k – выход концентрата (товарной продукции) переработки 1 т добытого полезного ископаемого, доли ед.; $Ц_k$ – отпускная цена реализуемой конечной продукции переработки добытого полезного ископаемого (концентрата), руб/т. Если удельная прибыль равна $П_{рдо} = Ц_{рдо} - c_{рдо}$, а доля прибыли, приходящаяся на стадию разведки

$$\Delta П_{рр} = П_{рдо} \cdot c_p / c_{рдо},$$

то величина платы за недра будет равна (руб/т балансовых запасов)

$$П_{ирдо} = [c_p + c_p \cdot П_{рдо} / c_{рдо}] \frac{1 - П}{1 - P},$$

Если товарной продукцией является не добытое и обогащенное полезное ископаемое, а, например, производимая из него такая конечная продукция, как металлы, тепловая или электрическая энергия, кокс или электродная продукция, то плата за недра будет гораздо больше. Затраты на разведку запасов, добычу полезного ископаемого и производство конечной товарной продукции в расчете на 1 т добытого полезного ископаемого определяются по формулам (руб/т):

а) при производстве электроэнергии

$$c_{рдэ} = c_p + c_d + c_э,$$

б) кокса

$$c_{рдок} = c_p + c_d + c_o + \gamma_o c_k,$$

в) цветных металлов

$$c_{рдом} = c_p + c_d + c_o + \gamma_o c_m,$$

г) черных металлов

$$c_{рдоч} = c_p + c_d + c_o + \gamma_o c_m.$$

Для этих же случаев величина удельной прибыли соответственно составит:

а) $П_{рдэ} = Ц_{рдэ} - c_{рдэ}$,

б) $П_{рдок} = Ц_{рдок} - c_{рдок}$,

в) $П_{рдом} = Ц_{рдом} - c_{рдом}$,

г) $П_{рдос} = Ц_{рдос} - c_{рдос}$.

В этих формулах: $Ц_{рдэ}$ и $c_{рдэ}$ – извлекаемая ценность (по цене электроэнергии, получаемой от переработки добытого угля) и эксплуатационные затраты на его добычу и переработку на ТЭЦ, руб/т; $Ц_{рдок}$ и $c_{рдок}$ – извлекаемая ценность (по цене кокса) и затраты на добычу, обогащение угля и производство кокса, руб/т; $Ц_{рдом}$ и $c_{рдом}$ – извлекаемая ценность (по цене цветного металла или металлов) и затраты на добычу, обогащение и металлургический передел концентратов, руб/т; $Ц_{рдос}$ и $c_{рдос}$ – извлекаемая ценность (по цене стали) и затраты на добычу, обогащение железной руды и металлургический передел концентратов и чугуна, руб/т.

Плата за недра в соответствии с долей затрат на разведку запасов в общих затратах на производство конечных продуктов переработки добытых полезных ископаемых (или цена запасов) в соответствии с реальной возможностью получения конечной продукции переработки и прибыли от ее реализации определится по формулам:

а) для энергетических углей

$$\Pi_{\text{ирдэ}} = \frac{1 - \Pi}{1 - P} (c_p + c_p \cdot \Pi_{\text{рдэ}} / c_{\text{рдэ}}),$$

б) для коксующихся углей

$$\Pi_{\text{ирдок}} = \frac{1 - \Pi}{1 - P} (c_p + c_p \cdot \Pi_{\text{рдок}} / c_{\text{рдок}}),$$

в) для руд цветных металлов

$$\Pi_{\text{ирдом}} = \frac{1 - \Pi}{1 - P} (c_p + c_p \cdot \Pi_{\text{рдом}} / c_{\text{рдом}}),$$

г) для руд черных металлов

$$\Pi_{\text{ирдос}} = \frac{1 - \Pi}{1 - P} (c_p + c_p \cdot \Pi_{\text{рдос}} / c_{\text{рдос}}).$$

Для условий разработки энергетических углей, если расчет осуществляется с учетом не только добычи, но и с учетом процессов дальнейшей переработки угля, например, до получения электроэнергии, то извлекаемая ценность угля и эксплуатационные затраты на добычу и переработку определяются по формулам (руб/т):

$$c_{\text{рдэ}} = \gamma_3 \cdot c_3 = 1000 T_y \cdot c_3 / T_{\text{ут}} \cdot \gamma_{\text{ут}},$$

$$c_{\text{рдэ}} = \frac{1 - P}{1 - \Pi} (A_1 + A_2 + A_3) + A_4 + A_5,$$

$$c_{\text{рдос}} = \gamma_0 \cdot \gamma'_3 \cdot c_3 = 1000 \cdot \gamma_0 \cdot T'_y \cdot c_3 / T_{\text{ут}} \cdot \gamma_{\text{ут}},$$

$$c_{\text{рдэ}} = \frac{1 - P}{1 - \Pi} (A_1 + A_2 + A_3) + A_4 + A_5 + \gamma_0 \cdot A'_6,$$

где γ_3 – выход электроэнергии при сжигании 1 т добытого угля, кВт-ч/т; γ'_3 – выход электроэнергии при сжигании 1 т добытого угля, кВт-ч/т; A_6 – затраты на сжигание 1 т добытого угля на электростанции, руб/т; γ_0 – выход товарного угля при обогащении, доли ед.; A'_6 – эксплуатационные затраты на сжигание 1 т обогащенного угля на электростанции, руб/т; T_y – теплота сгорания угля без обогащения, кВт-ч/кг; $\gamma_{\text{ут}}$ – удельный расход условного топлива на производство электроэнергии, кг/кВт-ч, $\gamma_{\text{ут}}=0,320$ кг/кВт-ч. T'_y – теплота сгорания обогащенного угля, кВт-ч/кг; 1000 – переводной коэффициент тонны в кг; $T_{\text{ут}}$ – теплота сгорания тонны условного топлива, $T_{\text{ут}}=7000$ ккал/кг.

Для условий разработки месторождений коксующихся углей их извлекаемую ценность и затраты на добычу и переработку определяются по формулам (руб/т):

$$\begin{aligned} \Pi_d &= \gamma_o \cdot \gamma_k \cdot \Pi_k, \\ c_d &= \frac{1-P}{1-\Pi} (A_1 + A_2 + A_3)A_4 + A_5 + \gamma_o \cdot A_6, \end{aligned}$$

где γ_k и Π_k – выход кокса и его отпускная цена, руб/т; γ_o – выход коксового концентрата, доли ед.; A_6 – затраты на переработку коксового концентрата, руб/т.

Для условий разработки месторождений многокомпонентных руд цветных металлов извлекаемая ценность добываемой рудной массы и эксплуатационные затраты на ее добычу и переработку определяются по формулам (руб/т):

$$\begin{aligned} \Pi_d &= 0,01 \sum_{i=1}^n c_i (1 - P_i) \sum_{j=1}^m \varepsilon_{oij} \cdot \varepsilon_{mij} \cdot \Pi_{ij} + \sum_{i=1}^{n_6} c_i (1 - P_i) \sum_{j=1}^m \varepsilon_{обij} \cdot \varepsilon_{мбij} \cdot \Pi_{бij}, \\ c_d &= \frac{1-P}{1-\Pi} (A_1 + A_2 + A_3)A_4 + A_5 + \sum_{j=1}^m \gamma_j A_{ij}, \end{aligned}$$

где c_i и $c_{би}$ – содержание i -го цветного и i -го благородного металла в руде балансовых запасов, %, г/т; P_i – разубоживание руды по i -му металлу, доли ед.; ε_{oij} и ε_{mij} – извлечение i -го цветного металла в j -й концентрат при обогащении и из j -го концентрата при металлургическом переделе, доли ед.; $\varepsilon_{обij}$ и $\varepsilon_{мбij}$ – извлечение i -го благородного металла в j -й концентрат при обогащении и из j -го концентрата при металлургическом переделе, доли ед.; Π_{ij} и $\Pi_{бij}$ – цена i -го цветного и i -го благородного металлов, извлекаемых из j -го концентрата, руб/т, руб/г; n и m – число цветных и благородных металлов и число концентратов, в которые они извлекаются; γ_j – выход j -го концентрата, доли ед.; A_j – затраты на металлургический передел j -го концентрата, руб/т. Остальные обозначения прежние.

Для условий разработки железорудных месторождений извлекаемая ценность и эксплуатационные затраты определяются по формулам (руб/т):

$$\begin{aligned} \Pi_d &= \gamma_o \cdot \gamma_ч \cdot \gamma_с \cdot \Pi_k, \\ c_d &= \frac{1-P}{1-\Pi} (A_1 + A_2 + A_3)A_4 + A_5 + \gamma_o + \gamma_ч A_6 + \gamma_с \cdot \gamma_с \cdot A_7, \end{aligned}$$

где $\gamma_ч$ и $\gamma_с$ – выход чугуна и стали из 1 т добытой железной рудной массы, руб/т; A_6 и A_7 – затраты на переработку железного концентрата (производство чугуна и производство стали из чугуна), руб/т.

Из анализа этих формул видно, что даже без учета капиталовложений в строительство горных и перерабатывающих предприятий ценность запасов, соответствующая доле затрат на разведку запасов, в общих эксплуатационных затратах на производство товарной продукции, в большой степени зависит от того, с учетом какой стадии добычи и переработки осуществляется расчет. По мере увеличения стадий переработки извлекаемая ценность добываемого полезного ископаемого интенсивно возрастает, в гораздо большей степени, чем затраты на переработку. Поэтому чем больше стадий переработки, тем больше прибыль. При продаже добытого минерального сырья за рубеж продается и эта прибыль.

Если товарной продукцией является добываемое полезное ископаемое, то и цена запасов должна быть минимальной – только в соответствии с эксплуата-

ционными затратами, поскольку практически нет высококорентабельных рудников и шахт, их рентабельность, как правило, минимальна.

Если товарной продукцией являются металлы или электроэнергия, то прибыль максимальна. Максимальна и ее часть, приходящаяся на стадию разведки в соответствии с долей затрат на разведку в общих затратах на добычу и переработку до получения металла.

В соответствии с данной методикой могут быть установлены цены продуктов на разных стадиях добычи, обогащения и переработки для разных отраслей горной промышленности.

Контрольные вопросы

1. Что такое цена?
2. Каковы функции цены в рыночной экономике?
3. Что входит во внутренние факторы ценообразования?
4. Как влияют на ценообразование издержки производства?
5. Какие типы рынков различают по степени свободы формирования цены продавцом?
6. В чем специфика чистоконкурентного рынка?
7. Как определяется цена в условиях монополии?
8. Что показывает кривая спроса?
9. Приведите примеры отраслей горной промышленности, которые действуют в условиях разных типов рынков?
10. Что такое ценовая эластичность спроса?
11. Как производится ценообразование на основе себестоимости?
12. Каковы преимущества метода ценообразования «себестоимость плюс надбавка»?
13. В чем суть метода безубыточности и обеспечения целевой прибыли при определении цены?
14. Как производится ценообразование на основе ценности товара?
15. Каковы преимущества ценообразования на основе текущих цен?
16. В чем сущность ценообразования на основе торгов (тендеров)?
17. Каковы стратегии ценообразования в рамках товарной номенклатуры?
18. Какая стратегия ценообразования в рамках товарной номенклатуры оптимальна для горных предприятий?
19. Каковы стратегии корректирования цен?
20. Какая стратегия корректирования цен оптимальна для горных предприятий?
21. Что такое дискриминационные цены?
22. Возможно ли назначение цен ниже себестоимости?
23. В чем специфика определения цен при внешнеторговых операциях?
24. На какие категории подразделяются базисные условия поставки?
25. Какие условия поставки наиболее часто применяются горными предприятиями?
26. В чем различие твердой цены, скользящей цены и цены с последующей фиксацией?
27. В чем заключается сущность спотовых и фьючерсных цен?

28. Чем специфично ценообразование на продукцию горно-добывающих отраслей?
29. Что такое извлекаемая ценность?
30. Какова методика определения цены с учетом извлекаемой ценности?

ТЕМА 13. ПРИБЫЛЬ ГОРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

13.1. Понятие и показатели прибыли

Прибыль – превышение доходов от продажи товаров и услуг над затратами на их производство и продажу.

Величину прибыли характеризуют следующие показатели:

а) чистая выручка от реализации продукции (работ, услуг) – это валовая выручка от реализации за вычетом налога на добавленную стоимость, акцизов, возвращенных товаров и ценовых скидок;

б) валовая прибыль от реализации – чистая выручка от реализации за вычетом производственных расходов на реализованную продукцию. Этот показатель позволяет анализировать эффективность производственной деятельности предприятия;

в) прибыль (убыток) от основной деятельности (операционная прибыль или операционный убыток) – валовая прибыль от реализации за вычетом расходов по управлению и расходов по сбыту. Этот показатель отражает влияние расходов по управлению и сбыту на финансовый результат от реализации;

г) прибыль от финансовой деятельности – сальдо доходов и расходов по финансовой деятельности. Этот показатель необходим для того, чтобы отделить прибыль от производственно-хозяйственной деятельности предприятия от таких источников прибыли, как получение процентов и дивидендов предприятием, операции с иностранной валютой и др.

д) балансовая прибыль – прибыль, полученная предприятием от его производственно-финансовой деятельности;

е) прибыль от обычной хозяйственной деятельности – сумма прибылей от основной хозяйственной деятельности и прибылей от финансовой деятельности;

ж) чрезвычайные прибыли – разность между чрезвычайными доходами (полученные пени, штрафы, неустойки и т.д.) и расходами (уплаченные пени, штрафы, неустойки и т.д.);

з) прибыль (убыток) после уплаты налога – часть балансовой прибыли за минусом отчислений в резервный и другие фонды, уплаты рентных платежей и других отчислений от прибыли до ее налогообложения, а также налога на прибыль. Этот показатель является точкой перехода от бухгалтерской прибыли к налогооблагаемой прибыли;

и) чистая прибыль (чистый убыток) – прибыль после уплаты налога.

к) прибыль, находящаяся в полном распоряжении предприятия – чистая прибыль, уменьшенная на сумму начисленных дивидендов по акциям;

л) поток наличности – величина средств, которую имеет предприятие в своем распоряжении. Рассчитывают его путем прибавления к чистой прибыли суммы амортизационных отчислений в резервные или другие аналогичные фонды.

Следует различать понятия *бухгалтерская прибыль* (разность между выручкой от продажи и бухгалтерскими издержками, документально зафиксиро-

ванными) и *экономическую прибыль* (разность между выручкой и экономическими издержками, включая вмененные издержки). Среднеотраслевой уровень прибыли на вложенный капитал называется *нормальной прибылью*.

В качестве базы сопоставления прибыли используются:

- выручка от реализации продукции, работ и услуг (без НДС и акцизов);
- активы (сумма долгосрочных внеоборотных активов по остаточной стоимости и текущих активов, т.е. сумма итогов 1 и 2, 3 разделов актива баланса);
- собственный капитал – сумма уставного, добавочного и резервного капиталов нераспределенной прибыли прошлых лет, фондов накопления и социальной сферы, целевого финансирования и поступлений из бюджета и межотраслевых внебюджетных фондов;
- чистые активы – величина средств, инвестированных в предприятие. Определяются они как сумма собственных источников средств и долгосрочных обязательств (или, то же самое, как разность между общей суммой активов и величиной краткосрочных обязательств).

Следует иметь в виду, что величина средств предприятия меняется во времени. В этой связи возникает необходимость выбора способа их расчета, которым может быть: расчет исходя из данных по их отношению на конкретную дату (конец отчетного периода) или определение средней величины за период.

Разделение производственной себестоимости и общехозяйственных расходов периода, а также расходов по сбыту необходимо, чтобы оценить, какое влияние на конечные результаты оказала производственная деятельность предприятия, а также его административная и внепроизводственная деятельности. Так, невысокое значение показателя «Валовая прибыль от реализации продукции» свидетельствует о том, что предприятию требуется внести изменения в производственный процесс с целью повышения его эффективности. Невысокое значение показателя «Прибыль от основной деятельности» (операционная прибыль) при хорошем уровне валовой прибыли от реализации отражает проблемы предприятия в системе общехозяйственного управления производственным процессом и сбытом.

Использование прибыли.

1. Валовая прибыль используется для уплаты части процентов по кредиту, платежей за сверхнормативные выбросы и сбросы загрязняющих веществ, налога на имущество, налога на прибыль и др.

2. Чистая прибыль используется для создания фондов (резервного, социального и др.), которые в дальнейшем используются по своему назначению.

3. Чистая прибыль используется для выплаты дивидендов акционерам или делится между собственниками предприятия.

4. Чистая прибыль используется для проведения технического перевооружения и реконструкции предприятия.

5. Чистая прибыль используется для вложения в активы, не принадлежащие предприятию (ценные бумаги и имущество других предприятий и др.)

13.2. Анализ прибыли

Обобщающая оценка финансового состояния предприятия дается на основе таких результативных финансовых показателей, как прибыль и рентабельность (норма прибыли).

Прибыль и рентабельность – важные показатели эффективности производства. Прибыль – это, с одной стороны, основной источник финансирования деятельности предприятий, а с другой источник доходов государственного и местного бюджетов.

На предприятиях проводится итоговый (ретроспективный) и прогнозный (перспективный) анализ прибыли.

Цель итогового анализа: дать количественную оценку причин, вызвавших изменение прибыли, налоговых платежей и прибыли в бюджет, выявить влияние издержек на изменение прибыли или влияние на прибыль изменения цен, вызванных рыночной конъюнктурой.

В условиях рынка руководители предприятий больше склонны проводить прогнозный анализ прибыли, т.е. сопоставлять различные варианты получения прибыли в будущем, нежели затрачивать время на анализ результатов фактического исполнения путем их сравнения со стандартным решением или оценкой прибыли в динамике.

Предприниматель заинтересован в том, чтобы в конкурентной борьбе получить максимум прибыли. Этот максимум он стремится обосновать аналитическими расчетами.

Анализ формирования и использования прибыли проводится в несколько этапов:

- 1) анализируется прибыль по составу в динамике;
- 2) проводится факторный анализ прибыли от реализации;
- 3) анализируются причины отклонения по таким составляющим прибыли, как проценты к получению и уплате, прочие операционные доходы, внереализационные доходы и расходы;
- 4) анализируется формирование чистой прибыли и влияние налогов на прибыль;
- 5) дается оценка эффективности распределения прибыли на накопление и потребление;
- 6) анализируется использование прибыли на накопление и потребление;
- 7) разрабатываются предложения к составлению финансового плана.

При этом следует учитывать, что методика факторного анализа применима как при анализе, так и при обосновании плана.

Выбор направлений анализа определяется целями управления. Например, администрацию предприятия интересует масса полученной прибыли, ее структура, факторы, воздействующие на ее величину. Налоговая инспекция заинтересована в получении достоверной информации о всех слагаемых балансовой прибыли: прибыли от реализации продукции, прибыли от реализации имущества, внереализационных результатах деятельности предприятия и др. Анализ каждого слагаемого прибыли предприятия имеет не абстрактный, а вполне кон-

кретный характер, потому что позволяет учредителям и акционерам выбрать значимые направления активизации деятельности предприятия. Другим участникам рыночных отношений анализ состава прибыли позволяет выработать необходимую стратегию поведения, направленную на минимизацию потерь и финансового риска от вложений в данное предприятие.

Объектом особого внимания на любом предприятии является прибыль от реализации.

Как показывает анализ состава прибыли, валовая прибыль большей частью зависит от прибыли от реализации, поэтому проведение факторного анализа прибыли от реализации позволяет:

- оценивать резервы повышения эффективности производства;
- сформировать управленческие решения по использованию производственных факторов.

Прибыль от реализации продукции в целом по предприятию зависит от четырех факторов первого уровня соподчиненности объема реализации продукции в натуральных измерителях Q , структуры D , себестоимости C и уровня цен P . Модель зависимости прибыли от перечисленных факторов имеет следующий вид:

$$\Pi = Q_{\text{общ}} \cdot \sum_{i=1}^n D_i (p_i - C_i),$$

где n – количество наименований изделий в номенклатуре продукции.

Для упрощения процедуры анализа может быть использован следующий **порядок изучения влияния факторов на прибыль**:

1) рассматривается влияние факторов первого порядка (цена от реализации и себестоимость) на прибыль от единицы продукции по каждому наименованию;

2) рассчитывается влияние факторов второго порядка (структурные сдвиги и удельная прибыль по каждому наименованию продукции) на усредненную величину прибыли на единицу продукции;

3) оценивается влияние общего объема выпуска продукции и прибыли от единицы продукции на прибыль от реализации.

Основным аналитическим способом при рассмотренном подходе является способ абсолютных разниц.

Контрольные вопросы

1. Что такое прибыль?
2. В чем отличие валовой прибыли и прибыли от операционной деятельности?
3. Что такое чрезвычайные прибыли?
4. Как рассчитывается чистая прибыль?
5. В чем различие бухгалтерской и экономической прибыли?
6. Что такое нормальная прибыль?
7. Что такое валовая прибыль?
8. Что входит в чистые активы?
9. Из чего состоит собственный капитал?

10. Какие виды анализа прибыли проводятся на предприятиях?
11. Каковы этапы анализа формирования и использования прибыли?
12. Какие аспекты при анализе прибыли интересуют руководство предприятия, его владельцев и налоговую инспекцию?
13. Какова факторная модель прибыли?
14. Каков порядок изучения факторов прибыли?
15. Каковы направления использования прибыли?

14. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ СНАБЖЕНИЕ И СБЫТ ПРОДУКЦИИ ГОРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

14.1. Понятие о материально-техническом снабжении и сбыте продукции

Процесс производства предполагает непрерывное потребление производственных ресурсов – предметов и средств труда. Возможность непрерывности процесса производства связана с необходимостью обеспечения предприятия новыми предметами и средствами труда взамен потребленных в предыдущем цикле производства.

В условиях горной промышленности предприятия ежедневно потребляют взрывчатые материалы, лес, трубы, прокат черных и цветных металлов, спец-одежду и другие материалы. Расход этих материальных затрат на каждую добытую тонну определяется легко. Без этих затрат осуществление технологического процесса добычи полезного ископаемого невозможно. Непрерывность процесса добычи предполагает ежедневные новые затраты необходимых материалов взамен потребленных, стоимость которых уже перенесена на издержки производства и возвращена предприятию потребителем при оплате потребителем стоимости продукции. Полученные поставщиком денежные средства являются исходным моментом для нового цикла оборота предметов труда по всем стадиям процесса производства и обращения.

Следовательно, потребляемые предприятием материальные ресурсы должны непрерывно заменяться новыми, т.е. восстанавливаться. В среднем длительность одного оборота материальных средств в горной промышленности (предметов труда) колеблется от 35 до 45 дней. Количество оборотов в год составляет от 8 до 12.

Аналогичное положение и с потреблением средств труда (зданий, сооружений, оборудования и прочего). Эксплуатация этих средств труда в процессе добычи полезного ископаемого вызывает их износ. Поскольку сроки службы средств труда ограничены, то по их истечении они полностью изнашиваются и требуют замены. Таким образом, эксплуатация средств труда также носит циклический характер и требует периодической замены износившихся средств новыми. Разница между кругооборотом предметов труда и кругооборотом средств труда заключается лишь во времени оборота. Если для предметов труда – это 35–45 дней, то для средств труда – это 16-20 лет, причем для оборудования горных предприятий этот срок колеблется от 1-2 (бурильные станки и т.д.) до 25 (экскаваторы) лет.

Возможность непрерывного восстановления потребляемых производством материальных ресурсов – средств и предметов труда связана с необходимостью осуществления двух функций, являющихся составной частью кругооборота материальных ресурсов в производстве, – функции материально-технического снабжения и функции сбыта продукции, производимой предприятием.

Осуществление этих функций обеспечивает воспроизводство израсходованных предметов и средств труда. Поэтому *материально-техническое снаб-*

жение и сбыт продукции являются факторами воспроизводства производственных фондов предприятия.

Материально-техническое снабжение – процесс обеспечения предприятия необходимыми ему средствами производства (предметами и средствами труда).

Осуществление снабжения предприятий предметами и средствами труда требует определенных денежных затрат, источником которых является выручка за проданную продукцию.

Сбыт продукции – процесс реализации продукции, работ произведенных предприятием с целью получения денежной выручки и поступления денежных средств.

Далее следует рассмотреть понятие «логистика».

Логистика – раздел экономики, изучающий законы и закономерности формирования и трансформации запасов ресурсов и готовой продукции как формы существования материальных потоков в рамках предприятия, системы предприятий и экономики в целом.

Целью логистики является обеспечение снабжения потребителей разных уровней требуемыми материальными ценностями необходимого качества в нужном количестве, осуществляемое в виде непрерывного процесса.

Функции материально-технического снабжения и сбыта продукции тесно взаимосвязаны. Если материально-техническое снабжение призвано обеспечить производство новыми материальными ресурсами, то сбыт продукции призван обеспечить материально-техническое снабжение необходимыми для его функционирования денежными средствами, за счет которых оплачиваются производимые закупки материальных средств. Поэтому каждому предприятию для его нормального функционирования необходимо не только четко организованное снабжение но и четко налаженная служба сбыта производимой им продукции.

От степени эффективности работы этих служб во многом зависит степень эффективности работы всего предприятия.

14.2. Задачи и функции материально-технического снабжения горных предприятий

Доля материальных затрат в общих издержках горных предприятий на производство продукции достигает 25-30 %. Поэтому высока значимость четкой организации снабжения предприятий сырьем, основными и вспомогательными материалами, необходимыми для выпуска продукции.

Потребность в поставках материальных ресурсов и производственных услугах со стороны определяется на каждый планируемый календарный период на основе намеченных объемов производства, прогрессивных норм расхода ресурсов на выпуск продукции, остатков этих ресурсов на складах предприятий и условий их поставок, определяющих минимальные нормы текущих и страховых запасов каждого вида материалов.

Расчетом величины потребности предприятия в материальных ресурсах и услугах с установлением предельно приемлемых уровней закупочных цен за-

нимаются инженерно-технические и экономические службы предприятия, включая службу материально-технического снабжения.

Горные предприятия в процессе своей эксплуатационной деятельности потребляют до 25-30 тыс. наименований материальных ценностей, выпускаемых почти всеми отраслями промышленности и народного хозяйства. Примерный *перечень основных групп товарно-материальных ценностей, потребляемых горными предприятиями:*

1. Черные металлы и металлоизделия, различные марки чугуна и других металлов, прокат черных металлов, изделия их дальнейшего передела, трубы, фитинги, болты, гайки, гвозди, проволока, сетки, электроды и пр.
2. Цветные металлы и их прокат.
3. Огнеупорные изделия.
4. Лесные и строительные материалы.
5. Изделия деревянные: фанера, плиты древесно-волоконистые и др., шпон и пр.
6. Сантехнические изделия.
7. Скобяные изделия.
8. Бумага и картон.
9. Лесохимия (скипидар, канифоль, смолы, целлюлоза и др.).
10. Нерудные и изоляционные материалы (графит, кварцевый песок и пр.),
11. Стеклоизделия технические.
12. Радиотехнические изделия, лакокрасочная и прочая продукция химической промышленности.
13. Спецодежда, средства индивидуальной защиты, ткани, канаты, веревки, моющие средства и прочие вспомогательные материалы.
14. Инструмент, подшипники.
15. Нефтепродукты, твердое топливо, газ.
16. Электротехнические и электроизоляционные изделия.
17. Кабельная продукция.
18. Трубопроводная арматура.
19. Оборудование по номенклатуре, используемой на предприятии, и т.д.

Основной задачей материально-технического снабжения является своевременная закупка и поставка предприятию всех необходимых материальных ценностей в нужном количестве, ассортименте и качестве с минимально возможными затратами.

В функции материально-технического снабжения входит также обеспечение предприятия услугами производственного характера со стороны других предприятий и организаций.

Содержание и последовательность осуществления функций материально-технического снабжения:

1. Изучение и конкретизация потребности предприятия в материально-технических ресурсах в ассортименте и количествах, а также в производственных услугах со стороны по календарным периодам времени.
2. Изучение рынков поставщиков необходимой предприятию продукции.
3. Анализ ассортимента и качества предлагаемых товаров.

4. Анализ приемлемости цен на необходимые товары и уровня транспортных издержек.
5. Переговоры с поставщиками и заключение договоров на поставки.
6. Закупка материалов и организация получения производственных услуг, необходимых предприятию.

14.3. Организация материально-технического снабжения горных предприятий

Часто горные предприятия работают в составе производственных объединений, где функции снабжения подведомственных предприятий централизованы. На каждом конкретном предприятии имеется небольшой отдел снабжения (а иногда объединенный отдел снабжения и сбыта), который осуществляет контроль за своевременностью поставок ресурсов своему предприятию в соответствии с заявленной им потребностью и непосредственно организует доставку необходимых материально-технических ресурсов на предприятие. В ведении этого отдела находятся складские помещения предприятия. В *функции этих отделов* входит участие в определении номенклатуры и количества потребных предприятию материальных ресурсов и их спецификация, участие в заключении договоров с поставщиками этих ресурсов, контроль за соблюдением условий поставок, организация приемки поступающих на предприятие материальных ценностей, их разгрузка, складирование, первичная обработка, организация хранения, организация работы складского хозяйства, учет наличия и расходования материальных ценностей, организация снабжения цехов и подразделений предприятия.

Существуют две *основные формы материально-технического снабжения: транзитная и складская*. При транзитной форме снабжения предприятие получает материалы непосредственно от поставщика повагонными, контейнерными или другими транспортными партиями. При складской форме снабжения предприятие заказывает и получает материалы со складов, баз и магазинов либо территориально-сбытовых подразделений поставщиков, либо со складов и баз своего производственного объединения.

Транзитная форма снабжения экономит время и средства. Однако в ряде случаев она приводит к увеличению запасов. Транзитная форма эффективна только при значительных потребностях конкретных материалов, направляемых в один адрес. Это является следствием того, что использование этой формы снабжения связано с необходимостью соблюдения транзитной нормы. Транзитная норма определяет минимально допустимое количество продукции, которое может быть отгружено поставщиком непосредственно потребителю по одному заказу. Возможности использования транзитной формы снабжения увеличиваются при сокращении заказных транспортных норм. *Заказная норма* представляет собой минимальное количество конкретной продукции, которое может заказать по одному заказу потребитель у поставщика. Если потребитель сможет скомплектовать свой разовый заказ из нескольких видов продукции, производимых данным поставщиком таким образом, чтобы объем поставки ка-

ждого вида был бы не менее заказной нормы, а в сумме весь заказ – не менее транзитной нормы, отгрузка может осуществляться по транзитной форме снабжения.

Складская форма снабжения вызывает дополнительные затраты на транспортно-складские операции. Однако при потреблении большего ассортимента материалов и небольших размерах потребности каждого его вида либо сорта-размера использование этой формы снабжения в целом ряде случаев является эффективным.

Применение той или иной формы снабжения должно быть экономически обосновано по каждому потребляемому материалу.

Склад – специальное место, предназначенное для хранения сырья, товаров, средств и предметов труда, а также запас сырья, товаров, средств и предметов труда.

Назначение склада – концентрация и хранение запасов, обеспечение выполнения заказов потребителей в бесперебойном режиме.

Функции склада:

- преобразование производственного ассортимента в потребительский в зависимости от спроса;
- выравнивание временной разницы между потреблением и производством продукции (или поставками ресурсов);
- объединение малых партий грузов для полной загрузки транспортных средств;
- оказание дополнительных услуг (фасовка, упаковка и т.д.);
- входной и выходной контроль и др.

Виды складов.

По виду хранимых ресурсов выделяют склады взрывчатых материалов и средств взрывания, горюче-смазочных материалов, лесных материалов, оборудования, запасных частей для ремонта оборудования и пр.

По специфике хранения склады бывают закрытые, полужакрытые (навесы) и открытые.

Проблемы функционирования складского хозяйства:

- выбор между собственным складом и складом снабжающей организации;
- определение численности и размещения складов;
- определение размера склада и складской сети;
- организация процесса складирования.

Прием ресурсов на склад осуществляется по складским распискам (варрантам). Выдача материалов со складов осуществляется по лимитным карточкам производственных цехов и служб, а также по разовым требованиям.

Следует отметить особую эффективность использования прямых, устойчивых, длительных во времени, двухсторонних связей между поставщиками и потребителями. Взаимоотношения между поставщиками и потребителями регламентируются двухсторонними договорами, в которых оговариваются объемы, качество, сроки поставки, цены, условия отгрузки и экономические санкции за нарушение оговоренных условий.

14.4. Сбыт продукции горных предприятий

В условиях рыночных отношений производитель должен сам находить платежеспособного потребителя своей продукции в условиях конкуренции на рынках сбыта.

Маркетинг обуславливает:

- определение номенклатуры продукции, ее объема и качества, необходимых потребителю;
- установление возможных цен реализации продукции;
- рекламу поставляемой продукции;
- выявление ее потенциальных потребителей;
- своевременное заключение договоров на поставку продукции;
- выбор оптимальной и экономически эффективной схемы транспортировки продукции потребителю и организация поставки.

Все эти элементы маркетинговых исследований и действий тесно взаимосвязаны. Важнейшим результирующим действием является доставка продукции потребителю. При этом должна определяться оптимальная схема доставки продукции потребителю (прямым путем по схеме производитель - потребитель либо с использованием сбытовых организаций - посредников), а также выбирать рациональный метод поставки и реализовываться сама поставка.

Затраты на доставку продукции потребителю весьма существенны, в особенности для горных предприятий. Поэтому в этой области особенно важны мероприятия по сокращению издержек.

При решении вопроса о том, выходить ли самому предприятию непосредственно на покупателя своей продукции или воспользоваться помощью посреднических сбытовых организаций, необходимо учитывать положительные и отрицательные последствия каждого варианта.

Производители могут реализовывать свою продукцию непосредственно потребителю, но в этом случае каждый производитель должен заниматься рекламой своей продукции, поисками потребителей, выяснением их требований, объемов потребности, согласованием уровней цен, организацией самих поставок и комплексом других вопросов, связанных со сбытом. В индивидуальном порядке все эти функции каждый поставщик будет выполнять существенно хуже, чем специализированные сбытовые организации, обслуживающие многих поставщиков и потребителей. Конечно, услуги сбытовых посреднических организаций должны оплачиваться. Вопрос лишь в том, в какой степени эти дополнительные затраты на услуги сбытовых посреднических организаций компенсируются снижением затрат на сбыт продукции за счет концентрации, специализации и повышения качества маркетинговых исследований и более эффективного сбыта продукции.

Особое место в сфере сбыта продукции, особенно горных предприятий, занимают товарно-сырьевые биржи.

Товарно-сырьевые биржи – региональные организации, создающие их участникам условия для приобретения и продажи товаров через биржевых посредников.

Биржа представляет собой самоуправляемую организацию, учредителями которой могут быть поставщики и потребители определенной продукции независимо от форм собственности и месторасположения. Число учредителей и постоянных ее членов обычно ограничено. Каждая биржа имеет свое наименование, направление деятельности и конкретный перечень продукции. Биржа представляет собой организованный оптовый рынок, торговля на котором осуществляется в форме гласных публичных торгов.

Основными задачами биржи являются: организация приобретения и продажи на основе биржевого торга продукции, реализуемой предприятиями самостоятельно; выявление реального спроса и предложения на продукцию, реализуемую на бирже; организация товарообменных операций; предоставление участникам торгов и другим заинтересованным организациям и частным лицам коммерческой информации. Биржевую деятельность осуществляют брокеры, являющиеся членами биржи, непосредственно от своего имени и за свой счет, от своего имени за счет клиента, от имени клиента за свой счет. Члены товарно-сырьевой биржи, не являющиеся брокерами, участвуют в биржевой торговле через брокеров. Непосредственно только при торговле физически наличествующим товаром. За право посещения биржи постоянные посетители вносят годовую плату, а разовые посетители – разовую плату. Биржа имеет свой устав и орган управления.

Покупатель, приобретающий на бирже контракты на поставку либо на приобретение продукции, выплачивает бирже определенный процент.

Сбыт продукции горных предприятий имеет свои особенности в зависимости от вида добываемого полезного ископаемого. Так, например, железная руда, добываемая горно-обогатительными комбинатами железорудной промышленности, имеет весьма ограниченный перечень потребителей – металлургические заводы. Причем каждый горно-обогатительный комбинат – ГОК – поставляет добытую руду одному или нескольким заводам. Связи между потребителем и поставщиком устоявшиеся и носят не только снабженческий, но и технологический характер, поскольку технология металлургического производства приспособлена именно под использование данной конкретной руды с определенными качественными характеристиками. Уровень реализационных цен на железную руду определенного качества устанавливается по соглашению сторон и фиксируется в договорах на поставку. В таком же положении находятся предприятия по добыче цветных металлов, поставляющие свою продукцию на металлургические заводы цветной металлургии, и предприятия, составляющие сырьевую базу химической промышленности. Иное положение у горных предприятий, добывающих уголь. Угледобывающих предприятий много, и каждое из них добывает уголь различного качества. В каждом территориальном субъекте Российской Федерации складывается свой рынок сбыта углей различных марок со своими объемами и уровнями цен.

Среднее расстояние транспортировки угля от поставщика до потребителя в стране превышает 1,2 тыс. км. В этих условиях перед низкорентабельными угледобывающими предприятиями проблема организации экономически оптимального сбыта угля приобретает жизненно важное значение. Следует отме-

титель, что на каждом региональном рынке сбыта угля колебания реализационных цен находятся в пределах 30 %. Это свидетельствует о недостаточной развитости и информированности покупателей на региональных рынках сбыта.

Исходя из этого можно сделать следующие выводы.

1. Сбыт угля осуществляется чрезмерно большому количеству потребителей, что препятствует установлению и налаживанию постоянных взаимовыгодных связей с крупными потребителями энергетических углей.
2. Поставки на некоторые территориальные рынки сбыта углей анализируемого объединения экономически не оправданы. Однако объемы таких поставок не превышают 3 %. Их можно считать случайными.
3. Поставки углей с предприятий рассматриваемого объединения являются весьма конкурентоспособными для более чем 35 млн т у.т. угля, поставляемого в эти регионы другими потребителями.
4. Сопоставляя стоимостные показатели поставок, можно сделать вывод о неоправданном снижении их стоимости при реализации углей с предприятий рассматриваемого объединения.
5. Объемы поставок углей с предприятий объединения на рассматриваемые региональные рынки могут быть существенно увеличены за счет вытеснения более дорогих (выше среднего уровня) поставок других поставщиков. При этом без экономического ущерба для регионов цена на уголь рассматриваемого объединения может быть существенно повышена. Ограничивающим фактором повышения цены поставок для анализируемого производственного объединения является недопущение увеличения средней по региону стоимости поставки 1 т у.т.
6. Сфера сбыта угля рассматриваемого объединения располагает существенными резервами роста экономической эффективности угледобывающего производства, в том числе за счет преимущественного увеличения поставок на региональные рынки сбыта с наиболее низким соотношением индивидуальной стоимости поставок анализируемого объединения со средней по району стоимостью общих поставок.
7. Важным фактором оптимизации и стабилизации сбыта такой повсеместно реализуемой продукции, как уголь, является участие сбытовых организаций в работе региональных товарно-сырьевых бирж.

В аналогичных с угольной промышленностью условиях по сбыту своей продукции находятся предприятия, добывающие строительные и отделочные камни.

Горные предприятия, добывающие песок, глину, мел, известь и производящие щебень, в отличие от предприятий угольной промышленности, являются предприятиями, обеспечивающими местные потребности строительных организаций и отдельных потребителей. Они реализуют свою продукцию в пределах своего региона. Транспортировка ее в другие районы, как правило, экономически нерациональна. Уровень цен реализации в каждом районе устанавливается по соглашению поставщика с потребителем.

Контрольные вопросы

1. Какова длительность оборота предметов и средств труда на предприятиях горной промышленности?
2. Каковы функции воспроизводства основных фондов предприятия?
3. Что такое материально-техническое снабжение?
4. Что такое сбыт продукции?
5. Что такое логистика?
6. Какова цель логистики?
7. Кто занимается расчетом потребности предприятия в материальных ресурсах и услугах?
8. Какие конкретно группы материальных ресурсов потребляются на горных предприятиях?
9. Что является основной задачей материально-технического снабжения?
10. Какова последовательность осуществления функций материально-технического снабжения?
11. Что входит в функции отдела снабжения?
12. Какие формы материально-технического снабжения существуют?
13. В чем заключаются преимущества и недостатки транзитной формы снабжения?
14. Каковы условия использования транзитной формы снабжения?
15. Каковы преимущества и недостатки складской формы снабжения?
16. Что такое склад?
17. Каковы основные функции склада?
18. По каким документам осуществляется прием и выдача ресурсов со склада?
19. Каковы проблемы функционирования складского хозяйства?
20. На что влияет маркетинг?
21. Что такое товарно-сырьевые биржи?
22. Что является основными задачами биржи?
23. Как оплачиваются услуги биржи?
24. Каковы особенности сбыта продукции отдельных горных предприятий?
25. Какова роль системы транспортировки в деятельности горных предприятий?

15. РИСК И НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГОРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

15.1 Понятие риска и неопределенности

Риск – понимают возможность наступления некоторого неблагоприятного события, влекущего за собой различного рода потери (например, получение физической травмы, потеря имущества, получение доходов ниже ожидаемого уровня и т.д.); деятельность, связанная с преодолением неопределенности в ситуации неизбежного выбора, в процессе которой имеется возможность количественно и качественно оценить вероятность достижения предполагаемого результата, неудачи и отклонения от цели.

В деятельности горного предприятия под «риском» понимается вероятность (угроза) потери предприятием части своих ресурсов, недополучения доходов или появления дополнительных расходов в результате осуществления определенной производственной и финансовой деятельности.

Сущность риска:

- возможность отклонения от предполагаемой цели, ради которой осуществлялась выбранная альтернатива;
- вероятность достижения желаемого результата;
- отсутствие уверенности в достижении поставленной цели;
- возможность материальных, нравственных и др. потерь, связанных с осуществлением выбранной в условиях неопределенности альтернативы.

Основные черты риска:

- *противоречивость* (приводит к столкновению объективно существующих рискованных действий с их субъективной оценкой. Так как наряду с инициативами, новаторскими идеями, внедрением новых перспективных видов деятельности, ускоряющими технический прогресс и влияющими на общественное мнение и духовную атмосферу общества, идут консерватизм, догматизм, субъективизм и т.д.);

- *альтернативность* (предполагает необходимость выбора из двух или нескольких возможных вариантов решений, направлений, действий. Если возможность выбора отсутствует, то не возникает рискованной ситуации, а, следовательно, и риска.);

- *неопределенность* (неполнота или неточность информации об условиях реализации проекта (решения). Существование риска непосредственно связано с наличием неопределенности, которая неоднородна по форме проявления и по содержанию. Деятельность коммерческих предприятий осуществляется под влиянием неопределенности внешней среды (экономической, политической, социальной и т.д.), множества переменных, контрагентов, лиц, поведение которых не всегда можно предсказать с приемлемой точностью).

Основные причины неопределенности:

1. Спонтанность природных процессов и явлений, стихийные бедствия (землетрясения, ураганы, наводнения, засуха, мороз, гололед).

2. Случайность, когда в сходных условиях одно и то же событие происходит неодинаково в результате многих социально-экономических и технологических процессов.

3. Наличие противоборствующих тенденций, столкновение интересов.

4. Вероятностный характер научно-технического прогресса, т.е. практически невозможно определить конкретные последствия тех или иных научных открытий, технических изобретений.

5. Неполнота, недостаточность информации об объекте, процессе, явлении, что приводит к ограниченности человека в сборе и переработке информации, с постоянной изменчивостью этой информации.

6. Ограниченность, материальных, финансовых, трудовых и др. ресурсов при принятии и реализации решений;

7. Невозможность однозначного познания объекта при сложившихся уровне и методах научного познания;

8. Ограниченность сознательной деятельности человека, существующие различия в социально-психологических установках, оценках, поведении.

Существование риска непосредственно связано с неопределенностью. Неопределенность предполагает наличие факторов, при которых результаты действий не являются детерминированными, а степень возможного влияния этих факторов на результаты неизвестна.

С точки зрения наличия риска различают следующие типы ситуации:

- *ситуация определенности*, когда выбор конкретного плана действий из множества всегда возможных приводит к известному, точно определенному исходу;

- *ситуация риска*, при которой выбор конкретного плана действий, вообще говоря, может привести к любому исходу из их фиксированного множества. Однако для каждой альтернативы известны вероятности осуществления возможного исхода, т.е. каждая альтернатива характеризуется конечной вероятностным множеством;

- *ситуация неопределенности* – выбор конкретного способа действий может привести к любому исходу из фиксированного множества исходов, но вероятности их осуществления неизвестны. Здесь можно выделить два случая: либо вероятности неизвестны в силу отсутствия необходимой статистической информации, либо об объективных вероятностях вообще говорить не имеет смысла.

Неопределенность может проявляться:

- в виде вероятностных распределений (распределение случайной величины точно известно, но неизвестно какое конкретно значение примет случайная величина)

- в виде субъективных вероятностей (распределение случайной величины неизвестно, но известны вероятности отдельных событий, определённые экспертным путём);

- в виде интервальной неопределённости (распределение случайной величины неизвестно, но известно, что она может принимать любое значение в определённом интервале).

Сочетание этих факторов на практике создаёт обширный спектр различных видов неопределённости. Поскольку неопределённость выступает источником риска, её следует минимизировать, посредством приобретения информации, в идеальном случае, стараясь свести неопределённость к нулю за счёт получения качественной, достоверной, исчерпывающей информации.

Риск связан с выбором определенных альтернатив, расчетом вероятности их исхода – в этом *субъективная сторона риска*. Помимо этого, субъективная сторона (природа риска) проявляется и в том, что люди неодинаково воспринимают одну и ту же величину экономического риска в силу различий психологических, нравственных, идеологических ориентаций, установок и т.д.

Объективная природа риска обуславливает вероятностная сущность многих природных, социальных и технологических процессов, многовариантность материальных и идеологических отношений, в которые вступают объекты социально-экономической жизни. Объективность риска проявляется в том, что понятие риск отражает реально существующие в жизни явления, процессы, стороны деятельности. Причем риск существует независимо от того, осознают ли его наличие или нет, учитывают или игнорируют его.

Субъективно-объективная природа риска определяется тем, что риск порождается процессами, как субъективного характера, так и такими, существование которых не зависит от воли и сознания человека.

Факторы риска – одна из самых сложных частей и в то же время одно из ключевых направлений работы по управлению риском. Проводить факторный анализ гораздо сложнее, чем какой-либо иной, поскольку одни и те же факторы оказывают в различных условиях неодинаковое влияние на рынок или могут из решающих стать абсолютно незначительными. Необходимо знать взаимосвязь и взаимное влияние различных факторов, отражающие связи между различными государствами, историю их развития, определять совокупный результат тех или иных экономических мер и устанавливать связь между абсолютно несвязанными на первый взгляд событиями.

В процессе своей деятельности предприниматели сталкиваются с совокупностью различных видов риска, которые отличаются между собой по месту и времени возникновения, совокупности внешних и внутренних факторов, влияющих на их уровень и, следовательно, по способу их анализа и методам описания. Как правило, все виды рисков взаимосвязаны и оказывают влияния на деятельность предпринимателя. При этом изменение одного вида риска может вызывать изменение большинства остальных.

15.2 Классификация рисков

Классификация рисков, т.е. систематизация множества рисков на основании признаков и критериев, позволяющих объединить подмножества рисков в более общие понятия.

По времени возникновения риски распределяются на ретроспективные, текущие и перспективные риски. Анализ ретроспективных рисков, их характера

и способов снижения дает возможности более точно прогнозировать текущие и перспективные риски.

По факторам возникновения риски подразделяются на:

Политические риски – обусловленные изменением политической обстановки, влияющей на предпринимательскую деятельность (заккрытие границ, запрет на вывоз товаров, военные действия на территории страны и др.).

Экономические риски – обусловленные неблагоприятными изменениями в экономике предприятия или в экономике страны. Наиболее распространенным видом экономического риска, в котором сконцентрированы частные риски, являются изменения конъюнктуры рынка, несбалансированная ликвидность (невозможность своевременно выполнять платежные обязательства), изменения уровня управления и др.

По характеру учета риски делятся на:

Внешние риски – непосредственно не связанные с деятельностью предприятия или его контактной аудитории (социальные группы, юридические и (или) физические лица, которые проявляют потенциальный и (или) реальный интерес к деятельности конкретного предприятия). На уровень внешних рисков влияет очень большое количество факторов – политические, экономические, демографические, социальные, географические и др.

Внутренние риски – обусловленные деятельностью самого предприятия и его контактной аудитории. На их уровень влияет деловая активность руководства предприятия, выбор оптимальной маркетинговой стратегии, политики и тактики и др. факторы: производственный потенциал, техническое оснащение, уровень специализации, уровень производительности труда, техники безопасности.

По характеру последствий риски подразделяются на:

Чистые риски (простые или статические) – характеризуются тем, что они ведут к потерям. Причинами чистых рисков могут быть стихийные бедствия, войны, несчастные случаи, преступные действия, недееспособность организации и др.

Спекулятивные риски (динамические или коммерческие) – характеризуются тем, что могут нести в себе как потери, так и дополнительную прибыль для предпринимателя по отношению к ожидаемому результату. Причинами спекулятивных рисков могут быть изменение конъюнктуры рынка, изменение курсов валют, изменение налогового законодательства и т.д.

Классификация рисков по сфере возникновения, в основу которой положены сферы деятельности, является самой многочисленной группой. В соответствии со сферами предпринимательской деятельности обычно выделяют: производственный, коммерческий, финансовый и страховой риск.

Производственный риск связан с невыполнением предприятием своих планов и обязательств по производству продукции, товаров, услуг, других видов производственной деятельности в результате неблагоприятного воздействия внешней среды, а также неадекватного использования новой техники и технологий, основных и оборотных средств, сырья, рабочего времени. Среди наиболее важных причин возникновения производственного риска можно отме-

тить: снижение предполагаемых объемов производства, рост материальных и/или других затрат, уплата повышенных отчислений и налогов, низкая дисциплина поставок, гибель или повреждение оборудования и др.

Коммерческий риск – риск, возникающий в процессе реализации товаров и услуг, произведенных или закупленных предпринимателем. Причинами коммерческого риска являются: снижение объема реализации вследствие изменения конъюнктуры или других обстоятельств, повышение закупочной цены товаров, потери товаров в процессе обращения, повышения издержек обращения и др.

Финансовый риск – возможность невыполнения фирмой своих финансовых обязательств. Основными причинами финансового риска являются: обесценивание инвестиционно-финансового портфеля вследствие изменения валютных курсов, неосуществления платежей.

Страховой риск – вероятность наступления предусмотренных условиями страховых событий, в результате чего страховщик обязан выплатить страховое возмещение (страховую сумму). Результатом риска являются убытки, вызванные неэффективной страховой деятельностью как на этапе, предшествующем заключению договора страхования, так и на последующих этапах – перестрахование, формирование страховых резервов и т.п. Основными причинами страхового риска являются: неправильно определенные страховые тарифы, азартная методология страхователя.

Согласно *классификации, связанной с производственной деятельностью*, можно выделить следующие риски:

Организационные риски – риски, связанные с ошибками менеджмента компании, ее сотрудников, проблемами системы внутреннего контроля, плохо разработанными правилами работ, т.е. связанные с внутренней организацией работы компании.

Рыночные риски – риски, связанные с нестабильностью экономической конъюнктуры: риск финансовых потерь из-за изменения цены товара, риск снижения спроса на продукцию, трансляционный валютный риск, риск потери ликвидности и пр.

Кредитные риски – риск того, что контрагент не выполнит свои обязательства в полной мере в срок (у банков (риск невозврата кредита), у предприятий, имеющих дебиторскую задолженность, у организаций, работающих на рынке ценных бумаг).

Юридические риски – риски потерь, связанных с тем, что законодательство или не было учтено, или изменилось в период сделки; риск несоответствия законодательств разных стран; риск некорректно составленной документации, в результате чего контрагент в состоянии не выполнять условия договора и пр.

Технико-производственные риски – риск нанесения ущерба окружающей среде (экологический риск); риск возникновения аварий, пожаров, поломок; риск нарушения функционирования объекта вследствие ошибок при проектировании и монтаже, ряд строительных рисков и пр.

Классификация рисков по последствиям:

Допустимый риск – риск решения, в результате неосуществления которого, предприятию грозит потеря прибыли. В пределах этой зоны предпринимательская деятельность сохраняет свою экономическую целесообразность, т.е. потери имеют место, но они не превышают размер ожидаемой прибыли.

Критический риск – риск, при котором предприятию грозит потеря выручки; т.е. зона критического риска характеризуется опасностью потерь, которые заведомо превышают ожидаемую прибыль и, в крайнем случае, могут привести к потере всех средств, вложенных предприятием в проект.

Катастрофический риск – риск, при котором возникает неплатежеспособность предприятия. Потери могут достигнуть величины, равной имущественному состоянию предприятия. Также к этой группе относят любой риск, связанный с прямой опасностью для жизни людей или возникновением экологических катастроф.

Существует большое количество видов и классификаций рисков в зависимости от специфики деятельности компании. Отдельно классифицируются инвестиционные риски, риски на рынке недвижимости, риски на рынке ценных бумаг и пр.

15.3 Анализ и оценка рисков

Анализ рисков – процедура выявления факторов рисков и оценки их значимости, по сути, анализ вероятности того, что произойдут определенные нежелательные события и отрицательно повлияют на достижение целей проекта. Анализ рисков включает оценку рисков и методы снижения рисков или уменьшения связанных с ним неблагоприятных последствий.

Оценка рисков – определение количественным или качественным способом величины (степени) рисков.

При анализе используют следующие допущения:

- потери от риска независимы друг от друга;
- потеря по одному направлению деятельности не обязательно увеличивает вероятность потери по другому (за исключением форс-мажорных обстоятельств);
- максимально возможный ущерб не должен превышать финансовых возможностей участника.

Анализ рисков можно подразделить на два взаимно дополняющих друг друга вида: качественный и количественный. Качественный анализ имеет целью определить (идентифицировать) факторы, области и виды рисков. Количественный анализ рисков должен дать возможность численно определить размеры отдельных рисков и риска предприятия в целом.

Итоговые результаты качественного анализа риска, в свою очередь, служат исходной информацией для проведения количественного анализа.

Однако осуществление количественной оценки встречает и наибольшие трудности, связанные с тем, что для количественной оценки рисков нужна соответствующая исходная информация.

В настоящее время наиболее эффективным является комплексный подход к анализу рисков: он позволяет получать более полное представление о возможных результатах реализации проекта, т.е. обо всех позитивных и негативных неожиданностях, ожидающих инвестора и делает возможным широкое применение математических методов (в особенности вероятностно-статистических) для анализа рисков.

Для учета факторов неопределенности и риска при оценке деятельности предприятия используется вся имеющаяся информация об условиях его реализации, в том числе и не выражающаяся в форме каких-либо вероятностных законов распределения. При этом могут использоваться следующие три метода (в порядке повышения точности):

- проверка устойчивости;
- корректировка параметров проекта и экономических нормативов;
- формализованное описание неопределенности.

Метод проверки устойчивости предусматривает разработку сценариев реализации проекта в наиболее вероятностных или наиболее «опасных» для каких-либо участников условиях. По каждому сценарию исследуется, как будет действовать в соответствующих условиях организационно-экономический механизм реализации проекта, каковы будут при этом доходы, потери и показатели эффективности у отдельных участников, государства и населения. Влияние факторов риска на норму дисконта при этом не учитывается.

Проект считается устойчивым и эффективным, если во всех рассмотренных ситуациях интересы участников соблюдаются, а возможные неблагоприятные последствия устраняются за счет созданных запасов и резервов или возмещаются страховыми выплатами.

Степень устойчивости проекта по отношению к возможным изменениям условий реализации может быть охарактеризована показателями предельного уровня объемов производства, цен производимой продукции и других параметров проекта.

Предельное значение параметра проекта для некоторого t -го года его реализации определяется как такое значение этого параметра в t -ом году, при котором чистая прибыль в этом году становится нулевой.

Одним из наиболее важных показателей этого типа является *точка безубыточности*, характеризующая объем продаж, при котором выручка от реализации продукции совпадает с издержками производства.

При определении этого показателя принимается, что издержки на производство продукции могут быть разделены на условно-постоянные (не изменяющиеся при изменении объема производства) издержки Z_c и условно-переменные, изменяющиеся прямо пропорционально объему $Z_y \times$ (объем) и C – цена единицы продукции.

Точка безубыточности (T_6) определяется по формуле:

$$T_6 = Z_c / (C - Z_y),$$

Для подтверждения работоспособности проектируемого производства (на данном шаге расчета) необходимо чтобы значение точки безубыточности было меньше значений номинальных объемов производства и продаж (на этом шаге).

Чем дальше от них значение точки безубыточности (в процентном отношении), тем устойчивее проект.

Метод расчета усложняется, если при изменении объемов производства или, что то же, при изменении уровня использования производственной мощности, величина издержек изменяется нелинейно, хотя алгоритм остается прежним.

При выводе формулы для точки безубыточности принимается, что этот объем равен объему производства. Следует иметь в виду, что «хорошее» значение точки безубыточности не гарантирует эффективности проекта, т.к. при определении точки безубыточности в величине Z_c и Z_y обычно не включаются выплаты на компенсацию инвестиционных затрат, процентов по кредитам и т.д.

Возможная неопределенность условий реализации проекта может учитываться также путем использования *метода корректировки параметров проекта* в применяемых в расчете экономических нормативов, замены их проект-ных значений на ожидаемые. В этих целях:

- сроки строительства и выполнения других работ увеличиваются на среднюю величину возможных задержек;
- учитывается среднее увеличение стоимости строительства, обусловленное ошибками проектной организации, пересмотром проектных решений в ходе строительства и непредвиденными расходами;
- учитываются запаздывание платежей, неритмичность поставок сырья и материалов, внеплановые отказы оборудования, допускаемые персоналом нарушения технологии, уплачиваемые и получаемые штрафы и иные санкции за нарушения договорных обязательств;
- в случае если проектом не предусмотрено страхование участника от определенного вида инвестиционного риска, в состав его затрат включаются ожидаемые потери от этого риска.

Аналогично в составе косвенных финансовых результатов, учитывается влияние инвестиционных рисков на сторонние предприятия и население; увеличивается норма дисконта и требуемая ВНД.

Наиболее точным (но и наиболее сложным с технической точки зрения) является *метод формализованного описания неопределенности*. Применительно к видам неопределенности, наиболее часто встречающимся при оценке инвестиционных проектов, этот метод включает следующие этапы:

- описание всего множества возможных условий реализации проекта (либо в форме соответствующих сценариев, либо в виде системы ограничений на значения основных технических, экономических и т.п. параметров проекта) и отвечающих этим условиям затрат (включая возможные санкции и затраты, связанные со страхованием и резервированием), результатов и показателей эффективности;
- преобразование исходной информации о факторах неопределенности в информацию о вероятностях отдельных условий реализации и соответствующих показателях эффективности или об интервалах их изменения;

- определение показателей эффективности проекта в целом с учетом неопределенности условий его реализации – показателей ожидаемой эффективности.

Оценка риска на основе целесообразности затрат обусловлена установлением потенциальных областей, вызванных изменением параметров факторов под влиянием вновь возникающих ситуаций.

Областью риска называется зона общих потерь рынка, в границах которой потери не превышают предельного значения установленного уровня риска.

Выделяют пять основных областей риска деятельности любого предприятия в условиях рыночной экономики: безрисковая область, область минимального риска, область повышенного риска, область критического риска и область недопустимого риска.

Риск имеет математически выраженную вероятность наступления определенного события, которая опирается на статистические данные или экспертные оценки и может быть математически рассчитана.

Рассматривая риск с точки зрения его оценки, необходимо решить следующие задачи:

- описать как можно больше возможных вариантов развития событий в будущем, соответствующих данному риску (возможные исходы принятия решений или случайные события);
- определить вероятности наступления каждого из этих вариантов (случайных событий).

Вероятность наступления события (вероятностная мера риска) может быть определена объективным или субъективным методом.

Объективный метод имеет следующие разновидности:

- *прямой вероятностный (статистический) метод*, основанный на вычислении относительной частоты, с которой происходит случайное событие: если в n испытаниях случайное событие наблюдается m раз, то его вероятность находится по формуле:

$$p = m / n$$

При этом следует учитывать следующие ограничения:

- $p_i = 1$, то есть сумма вероятностей всех событий равна 1;
- $0 \leq p_i < 1$, вероятность отдельного события должна быть больше или равна 0 и меньше 1.

Этот метод является наиболее предпочтительным в том случае, когда имеется обширная и достаточно надежная информация об истории оцениваемого объекта.

- *приближенный вероятностный метод* используется, когда по каким-то причинам не удается получить искомое распределение вероятностей по всем вариантам развития событий. Множество вариантов пытаются сознательно упростить в расчете, чтобы полученная грубая модель оказалась полезной.

- *косвенный (качественный) метод*. Если применение точной или приближенной вероятности модели оказывается практически невозможным, то можно ограничиться измерением каких-то других показателей, косвенно характеризующих рассматриваемый риск и доступных для практического измерения.

Субъективный метод базируется на использовании субъективных критериев, основанных на различных предположениях; к ним могут относиться суждения принимающего решение, его личный опыт, оценка эксперта, консультанта и т.д.

На основе вероятностей рассчитываются стандартные характеристики риска:

- математическое ожидание – средневзвешенное всех возможных результатов, где в качестве весов используются вероятности их достижения;
- дисперсия – средневзвешенное из квадратов отклонений случайной величины от ее математического ожидания (т.е. отклонений действительных результатов от ожидаемых), мера разброса;
- квадратный корень из дисперсии называется стандартным отклонением и показывает степень разброса возможных результатов по проекту;
- коэффициент вариации показывает, какую долю среднего значения случайной величины составляет ее средний разброс;
- коэффициент корреляции показывает связь между переменными, состоящую в изменении средней величины одной из них в зависимости от изменений другой.

Описанные выше критерии применяются к нормальному распределению вероятностей, т.к. его важнейшие свойства (симметричность распределения относительно средней, ничтожная вероятность больших отклонений случайной величины от центра ее распределения) позволяет существенно упростить анализ.

Методический учет неопределенных факторов, закон распределения которых неизвестен, базируется на формировании специальных критериев (критерий Вальда, критерий Сэвиджа, критерий Гурвица, критерий Байеса-Лапласа, критерий крайнего оптимизма), на основе которых принимаются решения.

Качественный анализ рисков позволяет выявить и идентифицировать возможные виды рисков, свойственных проекту, также определяются и описываются причины и факторы, влияющий на уровень данного вида риска. Кроме того, необходимо описать и дать стоимостную оценку всех возможных последствий гипотетической реализации выявленных рисков и предложить мероприятия по минимизации и/или компенсации этих последствий, рассчитав стоимостную оценку этих мероприятий.

Первым шагом в проведении качественного анализа рисков является четкое определение всех возможных рисков инвестиционного проекта. Существенную практическую помощь в этом направлении может оказать предлагаемая классификация инвестиционных рисков.

Рассмотрение каждого вида инвестиционного риска можно производить:

1. с точки зрения истоков, причин возникновения данного типа риска;
2. обсуждения гипотетических негативных последствий, вызванных возможной реализацией данного риска;
3. обсуждения конкретных мероприятий, позволяющих минимизировать рассматриваемый риск.

Основными результатами качественного анализа рисков являются: выявление конкретных рисков инвестиционного проекта и порождающих их причин, анализ и стоимостной эквивалент гипотетических последствий возможной реализации отмеченных рисков, предложение мероприятий по минимизации ущерба и их стоимостная оценка. К дополнительным, но также весьма значимым результатам качественного анализа, следует отнести определение пограничных значений возможного изменения всех факторов (переменных) проекта, проверяемых на риск.

Этапы качественного анализа рисков:

1. идентификация (определение) возможных рисков;
2. описание возможных последствий (ущерба) реализации обнаруженных рисков и их стоимостная оценка;
3. описание возможных мероприятий, направленных на уменьшение негативного влияния выявленных рисков, с указанием их стоимости;
4. исследования на качественном уровне возможности управления рисками инвестиционного проекта:
 - диверсификация риска;
 - уклонение от рисков;
 - компенсация рисков;
 - локализация рисков.

В процессе качественного анализа рисков исследуются причины возникновения рисков и факторы, способствующие их динамике, затем даем описание возможно ущерба от проявления рисков и их стоимостную оценку. Так как расчеты эффективности проекта базируются на построении его денежных потоков, величина которых может измениться в результате реализации каждого из отмеченных рисков, то для аналитика важна количественная оценка последствий осуществляемых на данном шаге, выраженная в стоимостных показателях. Кроме того, для аналитика также важна оценка предполагаемых на следующем шаге мероприятий, направленных на уменьшение негативного влияния выявленных рисков. Мы должны правильно выбрать способы, позволяющие снизить инвестиционные риски, так как правильное управление рисками позволит нам минимизировать потери, которые могут возникнуть при реализации проекта и снизить общую рискованность проекта.

Методы экспертных оценки включают комплекс логических и математико-статистических методов и процедур, связанных с деятельностью эксперта по переработке необходимой для анализа и принятия решений информации. Центральной "фигурой" экспертной процедуры является сам эксперт - это специалист, использующий свои способности (знания, умение, опыт, интуицию и т.п.) для нахождения наиболее эффективного решения.

Можно выделить следующие основные методы экспертных оценок, применяемые для анализа рисков: вопросники; SWOT-анализ; роза и спираль рисков; оценка риска стадии проекта; метод Дельфи.

Количественный анализ рисков инвестиционного проекта предполагает численное определение величин отдельных рисков и риска проекта в целом.

Количественный анализ базируется на теории вероятностей, математической статистике, теории исследований операций.

Для осуществления количественного анализа проектных рисков необходимы два условия: наличие проведенного базисного расчета проекта и проведение полноценного качественного анализа. При качественном анализе выявляются и идентифицируются возможные виды рисков инвестиционного проекта, также определяются и описываются причины и факторы, влияющие на уровень каждого вида риска.

Задача количественного состоит в численном измерении влияния изменений рискованных факторов проекта на поведение критериев эффективности проекта.

Наиболее часто на практике применяются следующие *методы количественного анализа рисков*:

- метод корректировки нормы дисконта;
- анализ чувствительности показателей эффективности (чистый дисконтированный доход, внутренняя норма доходности, индекса рентабельности и др.)
- метод сценариев;
- дерево решений;
- имитационное моделирование;
- метод Монте-Карло.

Перечисленные методы анализа инвестиционных рисков базируются на концепции временной стоимости денег и вероятностных подходах.

Выбор конкретного метода анализа инвестиционного риска зависит от информационной базы, требований к конечным результатам (показателям) и к уровню надежности планирования инвестиций. Для небольших проектов можно ограничиться методами анализом чувствительности и корректировки нормы дисконта, для крупных проектов – провести имитационное моделирование и построить кривые распределения вероятностей, а в случае зависимости результатов проекта от наступления определенных событий или принятия определенных решений построить также дерево решений. Методы анализа рисков следует применять комплексно, используя наиболее простые из них на стадии предварительной оценки, а сложные и требующие дополнительной информации - при окончательном обосновании инвестиций.

Результаты применения различных методов к одному и тому же проекту дополняют друг друга.

15.4 Страхование рисков

Страхование рисков – основной прием снижения риска. Страхование вероятных потерь служит не только надежной защитой от неудачных решений, но и повышает ответственность лиц, принимающих решения, принуждая их серьезнее относиться к разработке и принятию решений, регулярно проводить защитные мероприятия в соответствии со страховыми контрактами.

Страхование рисков подразумевает страхование:

- строительно-монтажных, пусконаладочных рисков и гарантийных обязательств;
- имущества;
- оборудования;
- гражданской ответственности;
- жизни и здоровья сотрудников.

Российские страховые компании традиционно осуществляют страхование по всем перечисленным видам. Принципиально новыми подходами к страхованию предпринимательского риска для российского рынка стали:

- страхование от перерывов в производстве – предприятие может застраховаться от убытков вследствие простоя производства (оказания услуг), который возникнет по не зависящим от предприятия причинам;
- страхование от рисков неисполнения договорных обязательств – страхование коммерческих (товарных) кредитов и лизинговых операций.

Договор страхования предусматривает выплату компенсации, если перерыв в производстве вызван одной из следующих причин (страховых случаев): пожар, удар молнии, взрыв, противоправные действия третьих лиц, стихийные бедствия и т. д. (за исключением военных действий или изменения политической ситуации в стране).

Для того чтобы в дальнейшем избежать разногласий со страховой компанией, в договоре страхования от перерывов в производстве необходимо указать максимально полный перечень статей затрат, которые будут компенсированы, а также детальный алгоритм их определения.

Как правило, согласно условиям договора страхования *страховая компания возмещает:*

- а) неполученную прибыль (размер прибыли за период простоя определяется исходя из прибыли, полученной за прошедший год; если в прошлом году у компании не было прибыли, то неполученная прибыль по договору страхования не выплачивается);
- б) расходы, произведенные для предотвращения перерыва в деятельности;
- в) постоянные затраты, не зависящие от объемов производства (количества оказанных услуг, выполненных работ), в т.ч. расходы на социальные отчисления и заработную плату сотрудников (кроме тех, для кого установлена сдельная оплата труда); плату за аренду помещения; проценты по кредитам, привлеченным до наступления страхового случая; налоги и сборы, не зависящие от результатов застрахованной деятельности (налог на имущество, земельный налог, регистрационные сборы и т. д.).

Предел ответственности страховой компании (размер максимальной суммы выплат) определяется как сумма убытков и упущенной выгоды, рассчитанная на основании данных бухгалтерской отчетности за максимально возможный срок прекращения деятельности, который определяется экспертным путем.

При составлении договора особое внимание необходимо обратить на размер установленной франшизы (часть убытков, не подлежащая возмещению со стороны страховщика), которая может определяться как в днях, так и в процентах от максимальной суммы выплаты. Размер франшизы по договорам страхо-

вания от перерывов в производственной деятельности, как правило, составляет 3-10 дней.

Страховой тариф устанавливается страховой компанией в зависимости:

- от отрасли, к которой относится предприятие;
- от максимального страхового периода остановки производства;
- от установленного размера франшизы.

Размер страхового тарифа может колебаться в пределах 0,6—5% от страховой суммы.

Страхование коммерческих кредитов

Объектом договора страхования коммерческих кредитов являются имущественные интересы предприятия, которые могут быть нарушены из-за полной или частичной неоплаты дебиторами фактически полученных товаров (работ, услуг).

Страховая компания выплачивает компенсацию в следующих случаях: дебитор признан банкротом в судебном порядке; форс-мажорные обстоятельства (за исключением рисков военных действий и политических рисков); длительная просрочка платежа, которая оговаривается в договоре страхования и может составлять в зависимости от специфики деятельности предприятия от 60 до 360 дней.

При этом понесенный ущерб не компенсируется в случае аварии на производстве, отсутствия нужных товаров, денежных средств, умышленного неисполнения договорных обязательств и т. д.

При неисполнении договорных обязательств из-за форс-мажорных обстоятельств страховая компания выплачивает страховую сумму, как правило, через 30 дней. Если неисполнение обязательств вызвано банкротством контрагента, то страховая компания должна выплатить компенсацию после того, как должник будет признан банкротом по решению суда.

Как правило, при страховании коммерческих (товарных) кредитов заключается генеральный договор страхования. Предприятие, заключившее такой договор, сообщает обо всех своих покупателях страховой компании, которая оценивает их платежеспособность. Для определения степени страхового риска и принятия решения относительно размера страховой премии страховая компания может затребовать учредительные документы, бухгалтерскую отчетность, копии контрактов, справку о кредитоспособности и другие необходимые документы. По результатам проверки представленных документов формируется список компаний, выдача коммерческого кредита которым будет застрахована. Для каждого контрагента устанавливается максимальный размер страховой суммы. Тариф составляет 1—2,5% от максимальной суммы выплаты, установленной в договоре, и для каждого контрагента рассчитывается отдельно исходя из количества контрактов в месяц; средней суммы контрактов; наличия постоянных договоров с контрагентами; наличия убытков.

Не страхуются договоры с контрагентами, имеющими на момент подписания договора дебиторскую задолженность перед компанией. Однако этих дебиторов можно включить в страховое покрытие после погашения дебиторской задолженности. При появлении нового контрагента или изменении значимых ус-

ловий договора страховая компания оставляет за собой право изменить условия страхования: снизить или увеличить тариф, а также отказаться страховать контрагента, если его платежеспособность вызывает сомнение.

При наступлении страхового случая размер убытка и компенсации, которая будет выплачена предприятию, застраховавшему свой риск, будет включать: сумму ущерба в размере стоимости утраченного товара или невыполненных обязательств; упущенную выгоду (прибыль); дополнительные затраты на определение размера ущерба, судебные издержки и т. д.

Срок, на который заключается договор страхования, равен сроку договора, по которому возникли обязательства. Страхование лизинговых операций. В настоящее время на рынке страховых услуг есть возможность застраховать не только имущество, передаваемое в лизинг, но и финансовый риск, связанный с операциями лизинга: полной или частичной неуплаты лизингового платежа в установленные сроки без учета прибыли лизинговой компании. Важно отметить, что по договору страхования не возмещаются убытки, вызванные изменением курсов валют, неустойками, процентами за просрочку, штрафами и прочими косвенными расходами. Договор страхования финансового риска лизингодателя заключается на срок, равный сроку договора лизинга, а страховой тариф колеблется в пределах 0,5-5% от максимальной суммы возмещения. Страховые случаи по договору лизинга аналогичны тем, которые устанавливаются для договоров страхования коммерческих кредитов. Застраховать риск неоплаты лизинговых платежей может только лизинговая компания, которая предоставляет имущество в лизинг. Соответственно страховая компания компенсирует убытки лизинговой компании.

Контрольные вопросы

1. Что такое риск?
2. В чем заключается сущность риска для горного предприятия?
3. Каковы основные черты риска?
4. Каковы причины неопределенности?
5. Какие типы ситуаций различают с точки зрения наличия риска?
6. Как может проявляться неопределенность?
7. В чем заключается объективная природа риска?
8. Как классифицируются риски по времени возникновения?
9. Чем различаются чистые и спекулятивные риски?
10. Как подразделяются риски по характеру учета?
11. В чем причины производственного риска?
12. Что такое коммерческий риск?
13. Каковы причины финансового риска?
14. Что является результатом страхового риска?
15. С чем связаны организационные риски?
16. Приведите примеры рыночных рисков?
17. У каких организаций возникают кредитные риски?
18. Какие риски относятся к технико-производственным?
19. Какова классификация рисков по последствиям?
20. Что такое анализ рисков?
21. В чем заключается оценка рисков?
22. В чем сущность метода проверки устойчивости?
23. Как используется метод корректировки параметров проекта?
24. В чем заключается метод формализованного описания неопределенности?

25. Как определяется вероятностная мера риска?
26. Каковы этапы качественного анализа рисков?
27. Какие методы количественного анализа рисков используются на практике?
28. Что подразумевается при страховании рисков?
29. Что возмещается по договорам страхования?
30. Что такое франшиза?

Библиографический список

1. Аакер Д.А. Стратегическое рыночное управление. Пер с англ. – СПб.: Питер. 2002.
2. Большая экономическая энциклопедия. – М.: Эксмо, 2007.
3. Веснин В.Р. Практический менеджмент персонала: пособие по кадровой работе. – М.: Юристъ, 2001.
4. Ганицкий В.И., Велесевич В.И. Менеджмент горного производства. – М.: МГГУ, 2004.
5. Голик В.И., Разоренов Ю.И. Проектирование горных предприятий. – Новочеркасск: УПЦ Набла ЮРГТУ, 2007.
6. Гунин В.Н. и др. Управление инновациями: 17 модульная программа для менеджеров «Управление развитием организации». Модуль 7. – М.: ИНФРА-М, 2000. – 272 с.
7. Дулин А.Н., Комисарова М.А. Возможности диверсификации предприятий угольной промышленности в современных условиях / Под ред. А.Н. Дулина. – Новочеркасск: ЮРГТУ (НПИ), 2005.
8. Йеннер Т. Отраслевая структура, рыночная стратегия и успех предприятия // Проблемы теории и практики управления. – 2000. – №3. – С.81.
9. Котлер Ф. Основы маркетинга – М.: Росинтер, 1996.
10. Мескон М.Х., Альберт М., Хедоури Т. Основы менеджмента. / Пер. с англ. – СПб.; М.; Киев: Вильямс, 2000.
11. Методические рекомендации по оценке инвестиционных проектов. – М.: Экономика, 2000.
12. Мильнер Б.З. Теория организации – М.: ИНФРА-М, 2004.
13. Минаев С.Э., Агеева Н.Г., Аббата-Дага А. Управление производством и операциями: 17-модульная программа для менеджеров «Управление развитием организации». Модуль 15. – М.: ИНФРА-М, 2000.
14. Мордовин С.К. Управление человеческими ресурсами: 17 модульная программа для менеджеров «Управление развитием организации». Модуль 16. М.: ИНФРА-М, 2000.
15. Моссаковский Я.В. Экономика горной промышленности. – М.: МГГУ, 2004.
16. Организация, планирование и управление производством в горной промышленности / Под ред. Н.Я.Лобанова. – М.: Недра, 1989.
17. Основы инновационного менеджмента: Теория и практика. /Под ред. П.Н.Завлина и др. — М.: ОАО «НПО «Издательство «Экономика», 2000. — 475 с.
18. Портер М. Конкуренция. – СПб.; М.; Киев: Вильямс, 2000.
19. Разу М.Л., Воропаев В.И., Якутин Ю.В. Управление программами и проектами: 17-модульная программа для менеджеров «Управление развитием организации». Модуль 8. – М.: ИНФРА-М, 2000. – 320 с.
20. Райзберг Б. А., Лозовский Л. Ш., Стародубцева Е. Б. Современный экономический словарь. – 2-е изд., испр. – М.: ИНФРА-М, 1999.
21. Савицкая Г.В. Экономический анализ. – М.: Новое знание, 2006. – 679 с.

22. Управление организацией: Энциклопедический словарь. – М.: ИНФРА-М, 2001.
23. Управление проектами. / И.И. Мазур, В.Д. Шапиро, Н.Г. Ольдерогге; Под общ. ред. И.И. Мазура. – М.: Омега-Л, 2006. – 664 с.
24. Управленческие решения. / Л.И. Лукичева, Д.Н. Егорычев.; под ред. Ю.П. Анискина. – М.: Омега-Л, 2003.
25. Уткин Э.А. Риск-менеджмент. – М.: Ассоциация авторов и издателей «ТАНДЕМ», Изд-во ЭКМОС, 1998.
26. Фатхутдинов Р.А. Управленческие решения. – М.: ИНФРА-М, 2001.
27. Шестаков В.А. Проектирование горных предприятий. – М.: МГГУ, 2004.
28. Шестаков В.А. Управление качеством продукции на горных предприятиях. Учеб. Пособие // Юж.-Рос. Гос. техн. ун-т, - 2-е изд. – Новочеркасск: УПЦ «Набла» ЮРГТУ (НПИ), 2001.
29. Шумпетер Й.А. История экономического анализа: в 3-х томах, том 1. – М.: Экономическая школа, 2004.
30. Ястребинский М.А., Гитис Л.С. Оценка эффективности инвестиций в горные предприятия с учетом фактора времени и дисконтирования затрат. – М.: МГГУ, 1993.