

**АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНЫ
ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
АН УКРАИНЫ**

На правах рукописи

БОТАЛОВА Наталья Павловна

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ АНАЛИЗА
И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ВОСПРОИЗВОДСТВА
ГОРНЫХ РАБОТ В УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Специальность 08.00.05. — «Экономика, планирование,
организация управления народным хозяйством и его отраслями»

А в т о р е ф е р а т
диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

ДОНЕЦК — 1994

Диссертация является рукописью.

Работа выполнена в Донецком государственном техническом университете.

Научные руководители: доктор технических наук, профессор, Заслуженный работник народного образования Украины *Ф. И. Евдокимов*; доктор экономических наук *С. Я. Салыга*.

Официальные оппоненты: доктор экономических наук, профессор *Н. Д. Прокопенко*; кандидат экономических наук, профессор *В. Д. Жидченко*.

Ведущая организация — Научно-исследовательский угольный институт ДонУГИ (г. Донецк).

Защита состоится «*12*».....*мая*..... 1994 г.
в *14*..... часов на заседании специализированного совета Д 016.48.01
в Институте экономики промышленности АН Украины по адресу:
340048, г. Донецк, ул. Университетская, 77.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Института экономики промышленности АН Украины.

Автореферат разослан «*7*».....*апреля*..... 1994 г.

Ученый секретарь
специализированного совета

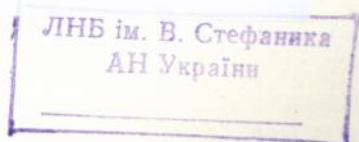


Ф. Е. ПОКЛОНСКИЙ

ЛНБ України ім.В.Стефаніка



00801704 (К)



1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность тем. Главным направлением повышения эффективности работы угольной промышленности Украины является улучшение использования производственных мощностей угольных шахт. Переводом угольной промышленности на рыночные отношения объективно обусловлены коренные перемены в практике формирования производственной мощности. Это касается прежде всего воспроизводства очистных забоев. Существующие методы анализа и планирования горных работ не обеспечивают системной оценки эффективности воспроизводства мощности угольных шахт. В то же время динамика развития шахтного фонда, как материальной основы воспроизводства угольной промышленности, требует комплексной оценки в условиях рынка.

В современном хозяйственном механизме шахты отсутствуют экономические рычаги, стимулирующие сведение до минимума разрыв во времени между окончанием сооружения горной выработки и вводом ее в эксплуатацию. Планы производства, система материального поощрения определяют и стимулируют скорость и объем проведения горных выработок, а не время их сооружения. В условиях рынка для эффективного использования банковского кредита и других денежных средств, направляемых на проведение горных выработок, необходим контроль за продолжительностью воспроизводства очистных забоев.

Из сказанного следует, что на современном этапе становления рыночных отношений объектом планирования на угольных шахтах должны стать сроки воспроизводства линии действующих очистных забоев и затраты на эти цели. В планах следует увязывать объем ввода выбития горных выработок, наличие трудовых и материальных ресурсов, денежных средств, строительные мощности.

В современных условиях экономической деятельности шахт особенно актуальной становится разработка и совершенствование системы показателей, характеризующих эффективность промышленного производства. В последние годы методология эффективности производства получила развитие в трудах В.Е.Адамова, А.Н.Алимова, А.И.Амоши, А.С.Астахова, Г.И.Бакланова, Ф.И.Евдокимова, Н.И.Иванова, В.Е.Нейнбурга, А.И.Ноткина, Н.Д.Прокопенко, А.П.Савченко, В.Н.Ткаченко, Т.С.Хачатурова, Н.Г.Чумаченко и других ученых экономистов.

Однако проблема совершенствования методов анализа и прогнозирования воспроизводства горных работ требует дальнейшей разработки в условиях перехода к рынку. Для выявления внутренних резервов

повышения эффективности горных работ необходим системный анализ всего воспроизводственного процесса добычи угля на базе вычислительной техники. Возрастает необходимость разработки и внедрения новых методических подходов к оценке использования производственной мощности шахт, созданию эффективного механизма, основанного на экономических отношениях между банком и бизнесом предприятия. Необходимо тесная взаимосвязь хозяйственного механизма с проблемой возмещения горных выработок.

При системном анализе и планировании требуется рассмотреть комплекс задач по формированию объема продукции, воспроизводству сети горных выработок с учетом факторов условий производства, временной и пространственной концентрации. Поэтому исследование закономерностей воспроизводства горных работ является важнейшей проблемой развития теории и практики воспроизводства мощности угольных шахт. Изложенные обстоятельства определили цель и следования - совершенствование методов анализа и прогнозирования воспроизводства горных работ на базе компьютерной техники.

Задачи исследования. Поставленная цель позволила сформировать содержание исследования, которое сводится к решению следующих теоретических и практических задач:

Исследовать современное состояние воспроизводства горных работ в угольной промышленности и разработать предложения по совершенствованию системы показателей его эффективности на базе вычислительной техники.

Выявить и оценить факторы возмещения основных и оборотных фондов; ввода линии очистных забоев; формирования уровня, структуры и динамики затрат при отработке запасов шахтного поля.

Разработать методику анализа эффективности воспроизводства горных работ и его влияния на результаты производственной деятельности в условиях перехода к рыночным отношениям.

Создать комплекс прикладных программ: прогнозирования (для целей планирования) объема проводимых горных выработок с учетом материально-технических и социально-экономических условий производства; оценки динамики концентрации горных работ; анализа эффективности использования основных, оборотных фондов и трудовых ресурсов.

Основная идея работ заключается в научном обосновании направлений совершенствования методов анализа и прогнозирования воспроизводства горных работ в угольной промышленности на базе компьютерной техники.

Такой подход позволяет рассматривать системно по уровням управления и комплексно на каждом уровне всю воспроизводственную

деятельность шахты по выпуску продукции; обеспеченность материальными, трудовыми и финансовыми ресурсами; развитие производительных сил с учетом сложившихся условий производства и производственных отношений; полнее мобилизовать внутренние резервы как в сфере производства, так и в сфере обращения; теоретически обосновать практические рекомендации по совершенствованию методов анализа и прогнозирования воспроизводства горных работ.

Предмет исследования - теоретические и практические вопросы совершенствования методов анализа и прогноза воспроизводства горных работ на базе компьютерной техники.

Объект исследования и база внедрения полученных результатов - шахты и производственные объединения по добыче угля Украины.

Методология исследования. Для решения поставленных в работе задач использованы методы системного количественного и качественного анализа; экономического моделирования; математической статистики; регрессионный, корреляционный; факторный индексный.

Научная новизна работы заключается в системном обобщении теоретических и прикладных вопросов совершенствования воспроизводства горных работ в угольной промышленности. Предложена концепция понятия "воспроизводство горных работ", обоснована система показателей и критериев его эффективности. Разработан комплекс взаимосвязанных экономико-математических моделей оценки эффективности в новых условиях хозяйствования и методика прогнозирования объема проводимых горных выработок на действующих шахтах. Исследованы факторы, определяющие концентрации производства, эффективность использования основных, оборотных фондов и трудовых ресурсов, разработаны методики их анализа и программы реализации расчетов на ЭВМ.

Практическое значение работы заключается в обеспечении работников шахт угольной промышленности методическими рекомендациями и комплексом прикладных программ по анализу и прогнозированию воспроизводства горных работ. Разработанная в диссертации методика анализа и прогнозирования позволяет наиболее рационально осуществлять развитие предприятий отрасли, полнее использовать внутренние резервы производства, повысить научный уровень анализа и планирования развития горных работ, учитывать требования к воспроизводственной деятельности шахт в условиях перехода отрасли к рыночной экономике.

Внедрение в производственных условиях действующих шахт методики прогнозирования продолжительности отработки очистных забоев обеспечило получение экономического эффекта в размере

81131,0 тыс.крб. /в ценах 1993 года/ за месяц на одну шахту только за счет снижения условно-постоянной части с учетом общешахтных и накладных расходов.

Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций в диссертационной работе обеспечена обоснованностью, системностью, комплексностью и глубиной теоретической проработки поставленных задач; результатами экономического анализа формирования сети горных выработок при воспроизводстве горных работ в сложившихся материально-технических и социально-экономических условиях производства; экономико-статистическим анализом концентрации производства на шахтах Украины; анализом и оценкой влияния интенсивных и экстенсивных факторов на эффективность использования производственных фондов при сооружении и поддержании горных выработок; выявлением и оценкой факторов, определяющих уровень затрат при отработке запасов шахтного поля; объемом данных первичного учета и статистической отчетности о работе шахт и производственных объединений за длительный период; удовлетворительной сходимостью полученных результатов с практикой; использованием вычислительной техники на всех этапах исследования: в процессе сбора, разработки, сводки и группировки исходной информации, при аналитических, многовариантных расчетах по разработанным экономическим моделям, при прогнозировании и обобщении полученных данных; результатами практического использования рекомендаций по организации воспроизводства горных работ; внедрением результатов исследований в учебный процесс при подготовке студентов специальности 0714 "Экономика и управление в отраслях горной промышленности и геологоразведки" и других горных специальностей.

П у б л и к а ц и и. По материалам выполненных исследований опубликовано 7 работ, общим объемом 4.7 п.л., из которых лично автору принадлежит 2.7 п.л.

О б ъ е м и с т р у к т у р а р а б о т ы. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Объем основного текста составляет 151 машинописные страницы. Список литературы включает 112 источников. Иллюстрационный материал представлен 12 таблицами, 15 рисунками и приложениями.

2. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ РАБОТЫ

2.1. Одной из важнейших особенностей угольной промышленности является необходимость создания значительной части (около 60%) средств производства (горных выработок) на месте производства (в

пределах шахтного поля).

Формирование шахтного фонда, его воспроизводство не замыкается в отрасли. Вопросы воспроизводства шахтного фонда тесно переплетаются с социально-экономическими проблемами развития территориально-производственных комплексов отдельных регионов страны.

В развитии производственных фондов угольной промышленности наблюдаются экстенсивные тенденции. Процесс воспроизводства горных выработок протекает при возрастающем отрицательном влиянии горногеологических и региональных факторов, характеризуется опережающим ростом объема горных выработок в сравнении с добычей угля, что приводит к возрастанию капитальных и текущих затрат.

Горногеологические условия месторождений полезных ископаемых при достигнутом развитии производительных сил в отрасли, регионе во многом определяют результат производственной деятельности горнодобывающих предприятий и прежде всего их производственную мощность.

В натуральной форме горные выработки воспроизводятся в пределах конкретного шахтного поля. В этом процессе участвуют само предприятие - шахта, углестроительные организации объединений, а также подрядные шахтостроительные организации.

Продукт процесса строительного производства - горные выработки включают все три составных элемента стоимости: затраты на материальные элементы, заработную плату и прибавочный продукт.

В натуральной форме воспроизводство горных выработок имеет место на уровне предприятия (если шахта своими силами выполняет все горные работы), объединения (если к выполнению этих работ привлекаются углестроительные организации объединения) и отрасли (если включаются шахтостроительные организации). Воспроизводство в натуральной форме горных выработок как элемента производительных сил (как средств производства, потребляемых на месте производства) осуществляется в процессе эксплуатации, реконструкции, нового шахтного строительства.

В стоимостной форме продукт (как продукт строительного производства - горные выработки, так и продукт процесса добычи угля - товарный уголь) в действующей экономической практике включает по существу только затраты по заработной плате и перенесенную стоимость потребленных средств производства. Создаваемый прибавочный продукт как при строительстве горных выработок, так и в процессе добычи угля перераспределяется на народнохозяйственном уровне через систему ценообразования на продукцию шахт и возвращается в отрасль в виде государственной дотации.

2.2. Горные выработки в воспроизводственном отношении имеют существенные особенности. В сфере обращения фигурируют не сами

горные выработки как таковые, а составные элементы их стоимости (в частности: затраты по заработной плате, стоимость потребляемых предметов труда). Оборот производственных фондов в этом случае осуществляется путем непосредственного списания затрат на готовую продукцию - добываемый уголь.

Важной функцией хозяйственного механизма является организация финансовых источников формирования запасов производственных фондов. В условиях развития рыночных отношений на горнодобывающих предприятиях встает проблема оценки эффективности использования кредитов банка. В этом случае необходим контроль за продолжительностью сооружения горных выработок, максимальным ускорением ввода их в эксплуатацию. Расширение кредита на совершенствование систем разработки создает условия для эффективного материального стимулирования лучшего использования горных выработок в процессе добычи угля.

2.3. Перевод отрасли в условиях рынка на интенсивный путь развития объективно требует обновления производственных фондов, роста их технического уровня. Это относится также к горным выработкам, повышение технического уровня которых связано с созданием условий эффективной эксплуатации систем машин.

Объектом планирования на угольных шахтах должны стать прежде всего сроки воспроизводства линии действующих очистных забоев. В планах следует увязывать объемы ввода-выбтия производственных фондов, размеры материальных ресурсов, финансовое обеспечение, наличие трудовых ресурсов, строительные мощности по воспроизводству линии действующих очистных забоев.

Прогнозируемая средняя продолжительность отработки очистного забоя рассчитывается по формуле Домара - Кваши:

$$t = \frac{\lg \left(\frac{p}{d} + 1 \right)}{\lg (1 + p)}, \quad (1)$$

где t - продолжительность отработки очистного забоя, лет; p - темп ввода очистных забоев, доли единицы; d - темп выбтия очистных забоев, доли единицы.

В качестве объекта исследования выбрана шахта имени С.Орджоникидзе ПО "Макеевголь" со сложными горногеологическими условиями типичными для Донецко-Макеевского района. По выбранному объекту проанализирована работа очистных забоев с 1972 по 1992 годы. Полученные результаты представлены в табл. 1.

Таблица 1
Результаты расчета продолжительности отработки
очистных забоев

Объем выборки (число забо- ев), еди- ниц	Диапазон параметра R, доли единицы		Диапазон параметра d, доли единицы		Средняя продол- жительность от- работки забоев, лет		Дограм- ность, °
	мин.	макс.	мин.	макс.	расчет- ная	факти- ческая	
45	0.286	0.444	0.286	0.444	2.3	2.4	4.34

При изучении воспроизводства линии действующих очистных забоев основной целью исследования явилось определение прогнозируемых сроков их отработки для обоснования рекомендаций по планировании затрат на воспроизводство очистной линии. Результаты проведенного анализа подтвердили работоспособность формул Домара-Кваши.

Затраты на воспроизводство очистных забоев в планируемом периоде времени определяются из выражения;

$$Z = Y_n * C * D_n * Z * \left(1 + \frac{t_0}{2} * i \right), \quad (2)$$

где Z - требуемые затраты на воспроизводство очистных забоев в планируемом периоде, крб./год; Y_n - удельный вес затрат на проведение горных выработок в себестоимости добычи угля, доли единицы; C - себестоимость добычи угля, крб.; D_n - планируемая добыча угля по шахте, т; Z - доля добычи угля из столбовых систем разработки, доли единицы; t_0 - среднее время на подготовку очистного забоя при столбовой системе разработки, мес.; i - средний процент банковского кредита, доли единицы.

2.4. Процесс воспроизводства как единое целое рассматривается при формировании натуральной и стоимостной формы конечного

продукта. С позиции достижения конечного народнохозяйственного результата воспроизводство горных выработок выступает в качестве предшествующего звена, которое должно обеспечить удовлетворение производственных потребностей последующего звена - воспроизводственного процесса добычи угля. Натуральная форма этого продукта - система горных выработок выступает как конкретная общественная потребительная стоимость. Производственно потребляемая в процессе добычи угля система горных выработок реализуется как потребительная стоимость лишь тогда, когда она выполняет главную свою функцию - воспроизводство процесса добычи угля. В этом заключается ее действительный потребительский эффект. В отношении конечного продукта угольной шахты - товарного угля воспроизводимые горные выработки являются внутризаводским оборотом. В сопоставлении с конечным продуктом отрасли народного хозяйства горные выработки, пройденные подрядным способом за счет средств на капитальное строительство, по экономическому содержанию являются межотраслевым производственным оборотом угольной промышленности.

Воспроизводство горных выработок есть результат скоординированной и сбалансированной деятельности структурных подразделений предприятия, объединения, угольной промышленности и других отраслей народного хозяйства. Здесь необходимо отметить следующее: сметная стоимость вновь сооружаемых горных выработок хозяйственным способом, углестроительными организациями объединения и подрядными шахтостроительными организациями в пределах шахтного поля действующей шахты должна включать в нормативных размерах прибыль.

В современных условиях экономической деятельности шахт особенно актуальной становится задача разработки и совершенствования системы показателей всесторонне характеризующих и стимулирующих эффективность промышленного производства, в том числе - воспроизводство горных выработок.

Важнейшими принципами системного подхода являются: выделение взаимосвязанных структурных элементов систем (подсистем), выявление иерархии системы по уровням управления, определение общих и частных целей системы, согласование целей, входящих в систему элементов, выявление критериев оценки сущности и результатов функционирования системы.

Рассматривая эффективность воспроизводства как соотношение результата (эффекта) и затрат трудовых и материальных ресурсов в сфере производства и обращения необходимо охарактеризовать прежде всего показатели затрат, а затем перейти к показателям, выражающим результат (эффект).

Производственные затраты в зависимости от экономической су-

жности, функционального назначения, статистической природы и способа исчисления подразделяются на производственные ресурсы и текущие затраты.

По нашему мнению "затратный" и "ресурсный" подходы к построению системы показателей эффективности воспроизводства взаимно дополняют друг друга. Это вытекает из наличия двух сторон производства: материально-вещественной и стоимостной.

Концепция с выделением нескольких ведущих критериев и связанной с ними системы частных показателей эффективности наиболее полно отвечает специфике оживившихся экономических условий промышленного воспроизводства.

Главный результативный показатель рассматривается как сложное экономическое явление, которое при качественном и количественном изучении требует расчленения на составные элементы. Эти составные элементы представлены частными показателями ресурсов и их затрат в воспроизводственном процессе.

Критерии и система показателей воспроизводства должны характеризовать эффективность управления предприятием. В условиях перехода к рыночной экономике важным становится контроль и планирование рентабельности воспроизводственной деятельности структурных подразделений и шахты в целом.

Наряду с отмеченными выше экономическими особенностями воспроизводства мощности горных предприятий и горных выработок как материальной основы воспроизводства продукции угольных шахт необходимо подчеркнуть следующее. Горнодобывающие предприятия (угольные шахты) относятся к однопродуктовому производству. Определяющим источником прибыли для них является прибыль от реализации товарной продукции. С учетом сказанного для контроля финансовой деятельности шахт рекомендуется использовать систему показателей представленную на рис. 1.

В приведенной на рис. 1 системе факторов, воздействующих на общую рентабельность шахты прежде всего необходимо выделить прибыль от реализации товарной продукции и формирующие ее элементы: затраты на производство и реализацию товарной продукции, а также выручку от реализации товарной продукции. При этом детально изучаются затраты на воспроизводство системы горных выработок.

Общая выручка рассчитывается с учетом прочей реализации продукции вспомогательных и обслуживающих цехов шахты. Подобно отмеченному выше норму прибыли можно характеризовать соотношением балансовой прибыли и общей выручки от реализации.

В качестве суммарных капитальных вложений рассматриваются авансированные шахте средства - сумма оборотных средств, основных средств и других вложений (кредитов, инвестиций, привлеченных

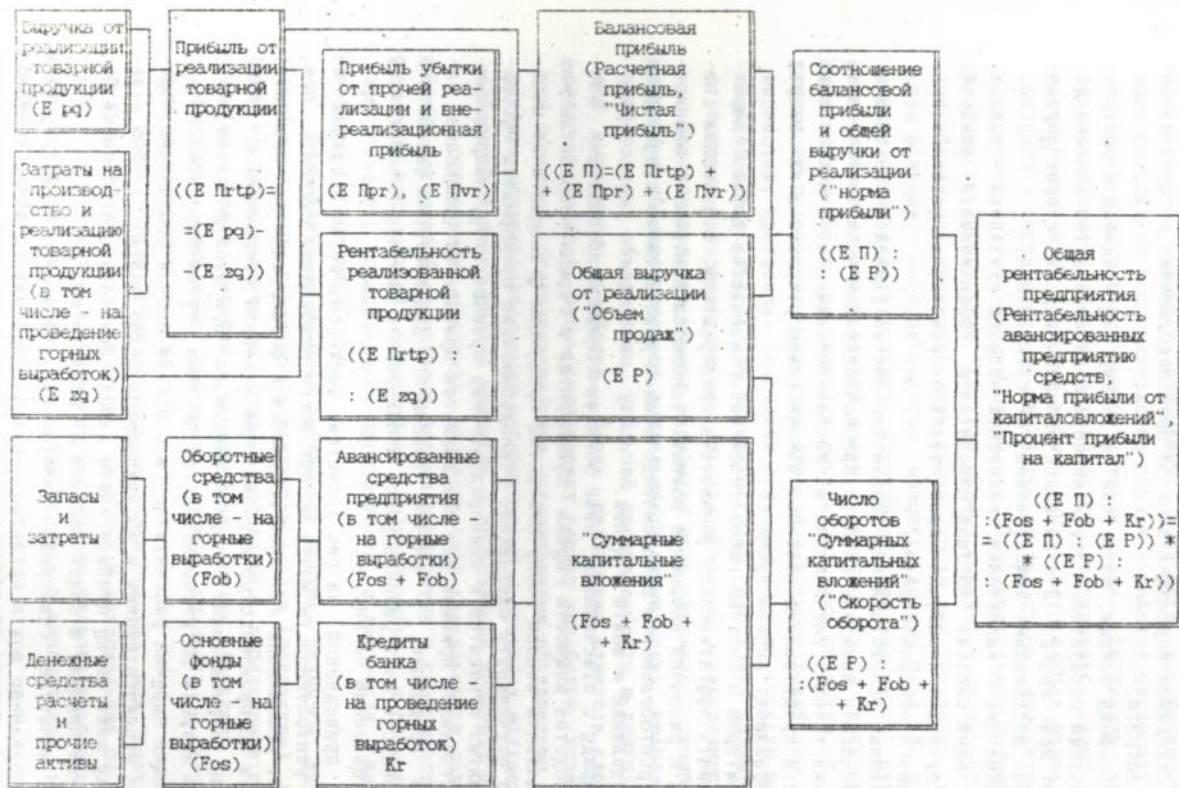


Рис. 1. Факторы, воздействующие на общую рентабельность предприятия ("Норму прибыли от капиталовложений")

средств). Соотношение общей выручки от реализации и авансированных средств определяет скорость оборота последних.

Общая рентабельность предприятия характеризуется нормой прибыли от суммарных капитальных вложений.

2.5. В факторной индексной оценке воспроизводства исторически определились два направления: синтетическое и аналитическое.

Индексный метод предполагает расчленение сложного социально-экономического явления на составные элементы и последовательную, обособленную от остальных оценку влияния каждого из компонентов на общую динамику.

На основе индексной системы сводного полного и взаимосвязанных частных индексов можно исчислить абсолютный прирост главного результативного показателя в целом и по выделенным факторам.

Повышение эффективности воспроизводства мощности шахты (в том числе - воспроизводства горных работ), изыскание его внутренних резервов за счет развития и совершенствования как производительных сил, так и производственных отношений предполагает разработку комплекса прикладных программ (КПП) для анализа уровня и динамики результативных показателей. Теоретической базой такого (КПП) являются основные положения политической экономии и диалектической логики. Из числа главных формирующих принципов можно назвать: системность, комплексность, учет характера изучаемой совокупности, сопоставимость во времени (выявление влияния факторов путем суммирования нарастающим итогом по этапам анализируемого периода).

КПП включает разделы: продукция (объем, качество, движение, условия выпуска); использование линии очистных забоев; оценка уровня и динамики концентрации производства во времени и пространстве; трудовые ресурсы (рабочая сила и рабочее время); производительность труда на очистных, подготовительных работах и рабочего по добыче; затраты на производство и реализацию продукции; производственные фонды (основные, в том числе активная часть производственных фондов и горные выработки; оборотные - по составу, структуре, скорости обращения).

Среди основных экономических целей создания КПП необходимо выделить следующие: качественное повышение уровня экономической работы вследствие обоснованности принимаемых решений при экономической оценке результатов воспроизводственной деятельности (в том числе - воспроизводства горных работ); возможность решения принципиально новых задач, когда анализ по структуре совокупности дополняется детализацией во временном разрезе; повышение степени и качества информированности на всех уровнях управления за счет получения достоверной, своевременной и обработанной информации;

сокращение времени подготовки организационно-экономических мероприятий; своевременное обеспечение материальными ресурсами в необходимых размерах; ускорение оборачиваемости оборотных средств с учетом основных влияющих факторов сферы обращения; совершенствование воспроизводственной деятельности как в сфере производства, так и в сфере обращения.

Главные функции КПП основаны на единых методологических принципах функционирования системы управления горнодобывающим предприятием с учетом особенностей горногеологических условий, состояния и динамики сети горных выработок, характера производства, состояния материально-технического обеспечения и особенностей рынка сбыта производимой продукции; на единой информационной основе, включающей в себя систему баз данных функциональных подсистем управления экономикой шахты: учета; отчетности; анализа; нормирования, планирования и прогнозирования, (в том числе - базу отраслевых классификаторов и нормативов).

Научное обеспечение КПП базируется на методологии экономического анализа, прогнозирования и плановых расчетов.

Методология анализа определяет системное обобщение влияния и количественную оценку отдельных факторов на динамику взаимосвязанного развития производительных сил и производственных отношений. Она реализуется путем обработки специальными приемами показателей учета, отчетности, норм, нормативов и плана на базе компьютерной техники.

Объективность оценки деятельности шахты (объединения) и действительность анализа как средства выявления резервов воспроизводства обеспечивает количественная оценка связей между достигнутыми результатами и выделенными группами факторов (комплексами факторов). Всесторонняя оценка результатов воспроизводственной деятельности, сводный подсчет резервов достигается обобщением результатов анализа, основанным на изучении состояния воспроизводства и измерения влияющих на него групп основных факторов.

Экономико-математическое обеспечение включает в себя определение состава входной и выходной информации, разработку форм первичных и выходных документов, структуру информационной связи подсистем, разработку программ, проверку работоспособности программ. Важным дополнением является графическое представление результатов аналитических расчетов.

2.6. Совершенствование методологии предплановых прогнозов требует системной комплексной оценки факторов материально-технических и социально-экономических условий производства на угольных шахтах.

В работе рассмотрено влияние различных факторов на динамику

объема проведения горных выработок. В качестве объекта исследования приняты разрабатывавшиеся пологие пласты шахты двух объединений Донецкого бассейна: "Донецкуголь" и "Макиевуголь". Для выбора факторов, влияющих на объем проведения горных выработок, использованы данные статистической отчетности за 1992 год. Исследуемая совокупность составила 45 шахт.

Для каждого из выделенных предварительным анализом факторов-аргументов, влияющих на удельный объем проведения подготовительных выработок, получены линейные уравнения парной регрессии, которые позволяют количественно определить как с изменением того или иного фактора изменяется значение результативного признака.

На основе проведенных исследований установлена следующая зависимость для корректировки планового объема проведения подготовительных выработок для шахты:

$$\begin{aligned}
 & \text{Ипл} = 54,75 * \text{Дпл} * (1 - 0,317 * 10^{-3} * \text{Дпл}) * \\
 & * (1 - 0,925 * 10^{-3} * Q) * (1 - 0,348 * 10^{-2} * L) * \\
 & * (1 - 0,405 * M) * (1 - 0,609 * 10^{-2} * Y) * \\
 & * (1 - 0,124 * 10^{-1} * U) * (1 + 0,197 * P) * \\
 & * (1 + 0,417 * 10^{-1} * T) * (1 - 0,465 * 10^{-3} * N) , \quad (3)
 \end{aligned}$$

где Ипл - общий объем проведения подготовительных выработок на планируемый период, м; Дпл - общий объем добычи на планируемый период, тыс. т; Q - среднесуточная добыча угля из одного действующего очистного забоя, т; L - среднедействующая за год длина линии очистного забоя, м; M - среднестатистическая мощность разрабатываемых пластов, м; Y - удельный вес добычи угля из комплексно механизированных очистных забоев, %; U - среднемесячное подвигание линии действующих очистных забоев, м; P - количество одновременно разрабатываемых пластов, единиц; T - число лет с момента сдачи шахты в эксплуатацию (последней реконструкции), год; N - максимальная глубина разработки, м.

С помощью полученного выражения (3) можно корректировать плановый объем проведения подготовительных выработок шахты с учетом динамики конкретных условий производства.

2.7. Анализ эффективности воспроизводства сети горных выработок должен охватывать как сферу производства, так и сферу обращения. В сфере производства развитие сети горных выработок характеризуют прежде всего показатели концентрации, а также - эффектив-

ности использования производственных и трудовых ресурсов.

Методика индексного анализа концентрации производства.

В общем плане объем произведенной продукции за год в этом отношении можно рассматривать как сводный показатель, характеризующий не только концентрацию во времени, но и отражающий динамическую взаимосвязь первой с пространственной концентрацией :

$$Q = (Q/L0) * (L0/LP) * LP, \quad (4)$$

где Q - объем добытого угля по шахтам за год, т; L0 - среднедействующая за год линия очистных забоев по шахтам, м; LP - общая протяженность поддерживаемых горных выработок по шахтам за год, м.

Методика системной взаимосвязанной оценки показателей концентрации апробирована в условиях шахт Донецко-Макеевского района. Результаты общего анализа дополнены индексными расчетами. На базе разработанной знаковой модели главного результативного показателя - объема добытого угля, составлена программа, реализованная на ЕС-1060 вычислительного центра ДонГТУ и на ПЭВМ.

Методика индексного анализа эффективности использования основных фондов и трудовых ресурсов.

В составе основных промышленно-производственных фондов следует выделить активную их часть, в отношении которой рассчитать показатели фондоотдачи и фондовооруженности. Как и ранее знаковая модель главного результативного показателя формируется как на уровне единицы, так и по совокупности :

$$Q = (Q/FA) * (FA/F) * (F/TD) * (TD/TP) * TP, \quad (5)$$

где Q - объем добытого угля, т; FA - стоимость активной части промышленно-производственных основных фондов, тыс. крб.; F - стоимость промышленно-производственных фондов, тыс. крб.; TD - списочная численность рабочих по добыче за год, чел.; TP - списочная численность промышленно-производственного персонала за год, чел.

На основе математической постановки задачи, алгоритмов индексного анализа в соответствии с изложенными теоретическими положениями составлена программа, реализованная на ЕС-1600 вычислительного центра ДонГТУ и ПЭВМ.

Изложенная методика апробирована в условиях шахт Донецко-Макеевского района. Выполненный анализ показал следующее. Техническое перевооружение за счет наращивания активной части основных

фондов и прежде всего - внемочной техники, не обеспечило должного экономического эффекта. На подавляющем большинстве шахт имело место снижение производительности труда рабочих по добыче, поскольку техническое перевооружение не сопровождалось должным совершенствованием горного хозяйства и ростом концентрации производства во времени и пространстве.

Методика индексного анализа эффективности использования оборотных средств при воспроизводстве горных работ.

При формировании факторных моделей среднего остатка нормируемых оборотных средств необходимо учесть состав и структуру оборотных производственных фондов шахт, затраты на производство и реализацию продукции, специфику ценообразования на продукцию, функционирования производственных фондов (прежде всего - горных выработок) и их воспроизводства, хозяйственного механизма угольной промышленности на разных уровнях управления при сложившихся экономических связях:

$$ON = (OM/S) * (OF/OM) * (ON/OF) * S, \quad (6)$$

где ON, OM, OF - средние остатки нормируемых оборотных средств (всего; на металлическую и железобетонную крепь для лав и подготовительных выработок; оборотные производственные фонды), тыс. крб.; S - затраты на производство и реализацию продукции, либо выручка в расчетных или оптовых ценах за реализованную товарную продукцию, тыс. крб.

Изложенная методика апробирована в условиях шахты им. С.Орджоникидзе. На базе математической модели задачи составлены программы и выполнены расчеты на машине ЕС-1060 вычислительного центра ДонГТУ и на ПЭВМ.

Общий и факторный анализ показали, что в целях повышения эффективности использования оборотных средств на шахте необходимо совершенствование их состава и структуры с помощью мер комплексного характера, охватывающих сферы производства и обращения. Рационализация структуры оборотных средств требует научно обоснованных нормативов. Важно улучшить состав и организацию этих средств в товарной, денежной формах и в расчетах.

В отношении воспроизводства горных выработок нужны обоснованные нормативы и экономическое стимулирование своевременного ввода в эксплуатацию очистных забоев при соблюдении технологии обработки запасов шахтного поля. Необходимы концентрация и рационализация складского хозяйства, приведение остатков товарно-мате-

риальных ценностей в соответствии с минимальной производственной потребностью.

3. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ВЫВОДЫ

В диссертационной работе исследованы взаимосвязанные вопросы совершенствования методов экономического анализа и прогнозирования воспроизводства горных работ в угольной промышленности. Основным научным результатом является разработанная автором методика анализа и прогнозирования воспроизводства мощности шахт на базе компьютерной техники.

Методологические принципы исследования (системная по уровням управления и комплексная на каждом уровне оценка эффективности затрат шахт в сферах воспроизводства и обращения; взаимосвязанный анализ по структуре с детализацией во временном разрезе, количественная характеристика участия отдельных подразделений и их групп в общих итогах, оценка влияния структурных сдвигов на уровень и динамику сводных показателей; учет специфики формирования экономических показателей в складывающейся системе рыночных отношений, обеспечения ресурсами и сбыта продукции; единство методологии формирования показателей анализа и прогноза (оценки эффективности плановых решений); охват сферы производства и сферы обращения как на стадии формирования финансовых, материальных и трудовых ресурсов, так и на стадии реализации продукции) позволили получить следующие теоретические и практические результаты:

1. Исследованы: современное состояние воспроизводства горных работ в угольной промышленности Украины; возмещение линии действующих очистных забоев при сложившемся уровне производительных сил в условиях действующего хозяйственного механизма; процесс формирования затрат на воспроизводство горных работ при отработке запасов шахтного поля.

2. Изучена организация воспроизводства горных работ в стоимостном выражении с учетом специфики действующего хозяйственного механизма. Выявлены и оценены факторы, определяющие уровень затрат на воспроизводство горных выработок. Рассмотрено формирование системы горных выработок при воспроизводстве линии действующих очистных забоев.

3. Определены основные направления совершенствования методов учета, анализа и прогнозирования при воспроизводстве горных работ на угольных шахтах. Выявлены пути и резервы рационального использования производственных (основных и оборотных) фондов и предложена система практических рекомендаций по их реализации на

угольных шахтах.

4. Разработаны теоретические положения и практические рекомендации по совершенствованию методов анализа и прогнозирования воспроизводства горных работ на угольных шахтах.

5. Разработана методика системной оценки эффективности воспроизводства горных работ угольных шахт в новых условиях хозяйствования на базе вычислительной техники.

7. Разработан комплекс прикладных программ: прогнозирования /для целей планирования/ объема проводимых горных выработок на действующих шахтах Донецко-Макеевского района Донбасса с учетом материально-технических и социально-экономических условий производства; анализа динамики концентрации, эффективности использования основных, оборотных фондов и трудовых ресурсов при воспроизводстве горных работ.

Разработанные диссертантом рекомендации и методики анализа воспроизводства на базе компьютерной техники нашли практическое применение на шахтах и в объединениях угольной промышленности.

Выводы и рекомендации на основе выполненного исследования использованы в учебном процессе при подготовке студентов экономических и технических специальностей горного профиля.

Основные положения диссертации опубликованы в следующих работах :

1. Карлина Н.П. Статистическая оценка динамики трудовых затрат в действующих очистных забоях// Уголь Украины. - 1984. - № 4. - С. 11 - 12.

2. Карлина Н.П. Статистическая оценка динамики трудовых затрат по добыче угля на шахтах объединения// Уголь Украины. - 1984. - № 9. - С. 15 - 17.

3. Карлина Н.П. Статистическая оценка динамики объема строительно-монтажных работ и числа выходов проходчиков по объединению. - В обзорной информации: Резервы использования трудовых ресурсов, машин и механизмов на горнопроходческих работах/ Минуглепром СССР. ЦНИЭУголь. ЦБНТИ Минуглепрома УССР. Строительство предприятий угольной промышленности: Обзоры по основным направлениям развития отрасли/ Обзорная информация: Выпуск 5. - С. 35 - 44.

4. Карлина Н.П. Статистическая оценка динамики объема строительно-монтажных работ на стройках производственного объединения// Шахтное строительство. - 1985. - № 9. - С. 21 - 23.

5. Боталова Н.П. Планирование горных работ на угольных шахтах и в производственных объединениях с учетом условий производства/ Донецк. политех. ин-т. - Донецк, 1988. - С. 17. - Рус. - Деп. в УкрНИНТИ 04.10.1988, № 2541.

6. Евдокимов Ф.И., Боталова Н.П. Совершенствование анализа эффективности использования оборотных фондов при воспроизводстве горных выработок// Уголь Украины. - 1989. - 8. - С. 14 -17.

7. Евдокимов Ф.И., Боталова Н.П. Методика анализа эффективности использования производственных фондов на угольных шахтах// ИВУЗ. Горный журнал. - 1989. - № 9. - С. 39 - 47.

Подп. в печать 4.04.84 Формат 60×84¹/₁₆. Бумага *минор*, Офсетная печать.
Усл. печ. л. 1,16 Усл. кр.-отт. 1,14 Уч.-изд. л. 1,0 Тираж 120 экз.
Заказ № 9-7120

AB 29.664

AB 29.664