

08.00.05

Г161

На правах рукописи

Галкина
ГАЛКИНА Наталья Владимировна

**УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ АДАПТАЦИИ
ГОРНОДОБЫВАЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ
К ЭКОНОМИЧЕСКИМ ПАРАМЕТРАМ СРЕДЫ**

Специальность 08.00.05 –
«Экономика и управление народным хозяйством
(промышленность)»

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Челябинск 2000

Работа выполнена в Научно-техническом центре угольной промышленности по открытым горным работам - Научно-исследовательском и проектно-конструкторском институте по добыче полезных ископаемых открытым способом (НТЦ-НИИОГР).

Научный руководитель

доктор экономических наук, профессор

БАЕВ Игорь Александрович

Научный консультант

доктор технических наук

МАКАРОВ Александр Михайлович

Официальные оппоненты:

доктор экономических наук, профессор

АСТАХОВ Александр Семенович

доктор экономических наук, профессор

ГОЛИКОВ Александр Арсентьевич

**Ведущее предприятие – Институт горного дела
Уральского отделения РАН.**

Защита диссертации состоится 21 декабря 2000 г. в 11 часов, на заседании диссертационного совета Д053.13.05 в Южно-Уральском государственном университете по адресу: 454080, пр. Ленина, 76, ауд. 502.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Южно-Уральского государственного университета.

Автореферат разослан 20 ноября 2000 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета
доктор экономических наук, профессор

БАЕВ И.А.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность работы. При переходе России к рыночным отношениям произошли принципиальные изменения социально-экономической среды: была ликвидирована централизованная координация снабжения и сбыта; появились рынки труда и ресурсов; кардинально изменились соотношение видов собственности, хозяйственное законодательство, банковская система, а также принципы ценообразования и инвестирования; расширилось конкурентное пространство.

Большинство горнодобывающих предприятий (ГДП) не смогло своевременно приспособиться к деятельности в новых социально-экономических условиях. Например, в угольной отрасли России в период с 1990 по 2000гг. объем добычи угля уменьшился в 1,5 раза при снижении уровня текущих доходов трудящихся более чем в 2 раза. Финансовое состояние угольных предприятий стало крайне неудовлетворительным: кредиторская задолженность на начало мая 2000г. достигла 75 млрд. руб. и превышает дебиторскую в 2,8 раза. В общей сумме кредиторской задолженности 64,4% составляет задолженность по платежам в бюджет и внебюджетные фонды, остаются высокими долги по заработной плате – 2,7 млрд. руб., или 2,5 месяца. Накопленные убытки потенциально рентабельных шахт достигли 20 млрд. руб. Угроза потери предприятиями жизнеспособности определила необходимость поиска и применения эффективных методов адаптации горнодобывающих предприятий к изменениям экономических параметров внешней и внутренней среды.

Вопросы адаптации горнодобывающих предприятий к новым условиям нашли отражение в работах А.С. Астахова, В.А. Галкина, А.Е. Евтушенко, В.Е. Зайденварга, Г.И. Козового, Г.Л. Красинского, В.И. Кузнецова, А.М. Макарова, Ю.Н. Малышева, В.П. Пономарева, С.А. Прокопенко, А.Г. Саламатина, М.И. Щадова, А.Б. Яновского и других специалистов.

Способы организации горного производства и повышения его эффективности рассмотрены в исследованиях известных ученых: Ю.И. Анистратова, А.И. Арсентьева, П.П. Бастана, В.И. Ганицкого, Б.В. Красильникова, С.С. Лихтермана, Б.Г. Никипичева, С.С. Резниченко, В.В. Ржевского, К.Н. Трубецкого, В.С. Хохрякова, Ю.А. Чернегова, В.Л. Яковлева и других.

Теоретические основы и принципы логистики применительно к современным методам стратегического и оперативного управления промышленными предприятиями на основе экономических критерии были разработаны в тру-

дах отечественных и зарубежных исследователей: И. Ансоффа, И.А. Баева, А.А. Голикова, Э. Деминга, Б.З. Мильнера, А.Г. Несвetaева, Ф. Портера, Ю.Т. Рубаника, В.М. Семенова, А.К. Тащева, Р.А. Фатхутдинова, Дж. Форрестера, П. Хавранека и других.

В этих работах изучены механизмы адаптации отдельных процессов горного производства; установлено, что применение логистического подхода обеспечивает повышение эффективности производства в условиях рыночных отношений; доказано, что для обеспечения нормальной жизнедеятельности промышленного предприятия как субъекта рыночных отношений необходима адаптация всех основных элементов его структуры.

Вместе с тем, вопросы управления процессом адаптации горнодобывающих предприятий нуждаются в дальнейшей разработке. Это касается в первую очередь таких задач, как оптимизация основных подсистем в условиях изменения экономических параметров окружающей среды; определение рационального уровня резервов в условиях изменяющегося спроса; оценка экономической эффективности управления процессом адаптации. В этой связи развитие методов управления процессом адаптации горнодобывающих предприятий является актуальной научно-практической задачей.

Цель исследования. Развитие методов управления процессом адаптации горнодобывающих предприятий в условиях изменения экономических параметров внешней и внутренней среды.

Объект исследования. Горнодобывающее предприятие как логистическая система.

Предмет исследования. Процесс адаптации горнодобывающего предприятия к экономическим параметрам среды.

Для достижения поставленной цели в работе решены следующие задачи:

1. Идентификация горнодобывающего предприятия как адаптивной системы с логистической структурой.
2. Обоснование целевой функции и критериев экономической эффективности управления процессом адаптации горнодобывающего предприятия.
3. Развитие методов адаптации горнодобывающего предприятия и их ранжирование по условиям применения.
4. Формирование методического подхода к управлению процессом адаптации горнодобывающего предприятия в условиях изменения спроса.

5. Разработка экономико-математической модели предприятия как логистической системы для определения оптимального уровня производственных и складских резервов в условиях краткосрочных циклических колебаний спроса.

6. Оценка экономической эффективности методов управления процессом адаптации горнодобывающего предприятия.

Теоретической и методологической основой исследования послужили труды отечественных и зарубежных ученых по экономике предприятия и теории развития фирмы; инвестиционному и финансовому менеджменту; логистике; организации и управлению промышленным предприятием. При выполнении исследований использовался комплекс методов, включающий структурно-функциональный, системный и экономический анализ; методы математической статистики; теорию вероятности; экономико-математическое моделирование.

Информационную базу исследований составили изученные автором результаты деятельности отечественных и зарубежных горнодобывающих предприятий, статистические материалы Госкомстата РФ, компании «Росинформуголь» и ИГД УрО РАН, а также подготовленные при участии автора аналитические материалы НТЦ-НИИОГР.

Научные результаты, полученные в ходе исследования:

- разработан метод анализа уровневого и фазового соответствия спроса и предложения для информационного обеспечения управления процессом адаптации горнодобывающего предприятия в условиях циклических изменений конъюнктуры рынка;
- обоснована система показателей ресурсных потоков предприятия и критерии экономической эффективности управления процессом адаптации горнодобывающего предприятия, использование которых обеспечивает оценку эффективности адаптации в краткосрочной и долгосрочной перспективе;
- разработана экономико-математическая модель процесса адаптации элементов логистической системы горнодобывающего предприятия в условиях циклического колебания спроса, позволяющая оптимизировать уровень технологических и складских резервов при минимальных совокупных затратах;
- разработан алгоритм управления процессом адаптации горнодобывающего предприятия, включающий блок стратегического управления для созда-

ний необходимого уровня резервов в долгосрочной перспективе, а также блок оперативного управления созданными резервами;

- установлена зависимость между мощностями производственной и складской подсистем, а также разработан график оптимальной загрузки склада во времени при различных уровнях резервов мощности производственной подсистемы предприятия для условий циклического колебания спроса;
- усовершенствован метод расчета чистого дисконтированного дохода для учета относительных изменений параметров ресурсных потоков при оценке экономической эффективности управления процессом адаптации горнодобывающего предприятия.

Апробация работы. Методические подходы, основные положения и результаты диссертационной работы докладывались на научных семинарах НГЦ-НИИОГР, научно-практических конференциях МГТУ, МГТУ, ЮУрГУ, XVI и XVII республиканских научно-практических конференциях «Россия на пути реформ: механизмы интеграции современного общества», на совещаниях руководства и деловых играх с руководящим составом ОАО ХК «Кузбассразрезуголь», ОАО УК «Гуковуголь», ЗАО «Шахта Распадская» и ОАО «Междуречье».

Реализация работы. Методические основы управления процессом адаптации горнодобывающего предприятия были использованы при выборе стратегий развития ОАО ХК «Кузбассразрезуголь», ОАО «Междуречье», ОАО «Александринская горнорудная компания»; при анализе эффективности систем обеспечения безопасности ОАО «Гуковуголь» и ОАО «Челябинскуголь»; в процессе организационных преобразований ЗАО «Шахта Распадская» и НГЦ-НИИОГР.

Публикации. По теме диссертации опубликовано 11 работ.

Структура диссертации. Работа состоит из введения, трех глав, заключения и приложений. Диссертация изложена на 136 страницах машинописного текста, содержит 20 таблиц, 32 рисунка, список литературы из 133 наименований и 4 приложения.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В первой главе выявлены особенности процесса адаптации отечественных горнодобывающих предприятий (ГДП) к условиям рыночной среды; проведен анализ современной методической базы управления процессом адаптации горнодобывающего предприятия, которое рассмотрено как логистическая система.

Ослабление централизованной координации материальных, информационных и финансовых потоков в результате перехода к рыночным отношениям привело в 90-х годах к падению объемов и эффективности производства отечественных горнодобывающих предприятий в 1,5-2,0 раза (рис.1), при одновременном росте этих показателей в мировой горнодобывающей промышленности в 1,2-1,3 раза.

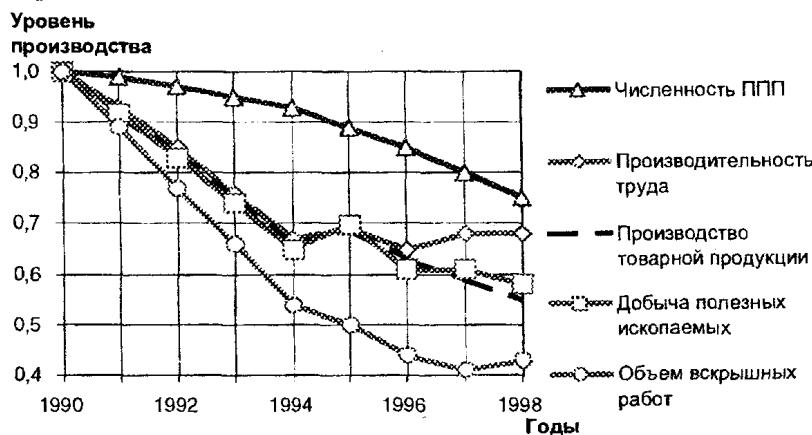
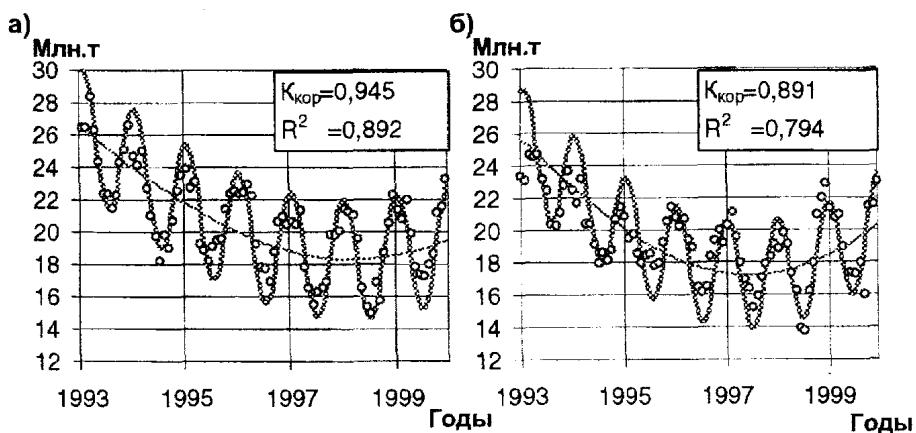


Рис. 1. Горная промышленность Урала в 1990-98 гг. (волях к уровню 1990 г.)

Адаптационные способности и темпы изменения горнодобывающих предприятий до настоящего времени не соответствуют динамике экономических параметров среды.

В современной науке и практике под адаптацией понимается процесс приспособления, направленный на развитие признаков, соответствующих той внешней среде, в которой функционирует данная система. Адаптация, как процесс приспособления горнодобывающего предприятия к постоянно изменяющимся условиям существования, заключается в непрерывном приведении его функций, структуры и алгоритмов действий в соответствие целям собственника, а также динамике экономических параметров среды, важнейшими из которых являются спрос и кондиции запасов месторождения.

Рассматривая процесс адаптации горнодобывающих предприятий к спросу, необходимо констатировать циклический характер конъюнктуры, наиболее ярко проявляющийся на примере производства и поставок угольной продукции с 1993 по 1999 гг. (рис. 2).



**Рис. 2. Динамика объемов производства (а) и поставок (б)
угольной продукции в России**

Циклический характер с достаточной достоверностью описывается функцией вида

$$V = V_{cp} + A^{dc} \cos[(x + x_{max}^{dc})2\pi/P^{dc}] + A^{c3} \cos[(x + x_{max}^{c3})2\pi/P^{c3}], \quad (1)$$

где V – текущий уровень производства (поставок), млн. т/мес.; V_{cp} – средний уровень производства (поставок), млн. т/мес.; A^{dc} и A^{c3} – амплитуда колебаний объема поставок, соответственно в долгосрочной перспективе и сезонная, млн. т; x – порядковый номер месяца (январь 1993 г. принят за единицу); x_{max}^{dc} и x_{max}^{c3} – фазовый сдвиг долгосрочных и сезонных колебаний относительно января 1993 г., мес.; P^{dc} и P^{c3} – период долгосрочных и сезонных колебаний, мес.

Анализ уровневого и фазового соответствия объемов производства и поставок за рассматриваемый период показал, что средний объем добычи угля превышал объем поставок (на 1,7 млн.т/мес.) и несколько опережал его по фазе (на 0,5 мес.), а амплитуда колебаний объема производства превышала амплитуду колебаний объема поставок (на 0,52 млн.т). Следствием этого явилось замораживание значительного капитала в результате неуправляемого роста невостребованных запасов угля.

Вместе с тем, за тот же период наблюдается процесс постепенной адаптации, проявляющийся в приближении среднего объема добычи к среднему объему спроса; сокращении амплитуды колебаний объемов добычи и ее снижении относительно амплитуды колебаний спроса; сокращении объемов производства невостребованной продукции (рис. 3).



Рис. 3. Показатели производства и реализации продукции в угольной промышленности России

Для управления процессом адаптации горнодобывающего предприятия целесообразно рассматривать его как логистическую систему. Логистическая система ГДП понимается как единая организационно-хозяйственная структура, состоящая из подсистем снабжения, основного и вспомогательного производства, сбыта, осуществляющих пропуск и переработку ресурсных потоков – материального, финансового и информационного, а также потоков решений и действий. Целевой функцией предприятия как логистической системы является максимизация прибыли путем эффективного участия в ресурсных потоках, а адаптация к спросу заключается в обеспечении соответствия поставок по объему и качеству спросу при минимизации удельных затрат на производство.

Такой подход позволил выделить входной, перерабатывающий, накопительный и выходной элементы логистической системы, в которых осуществляются определенные функции и операции (рис. 4).

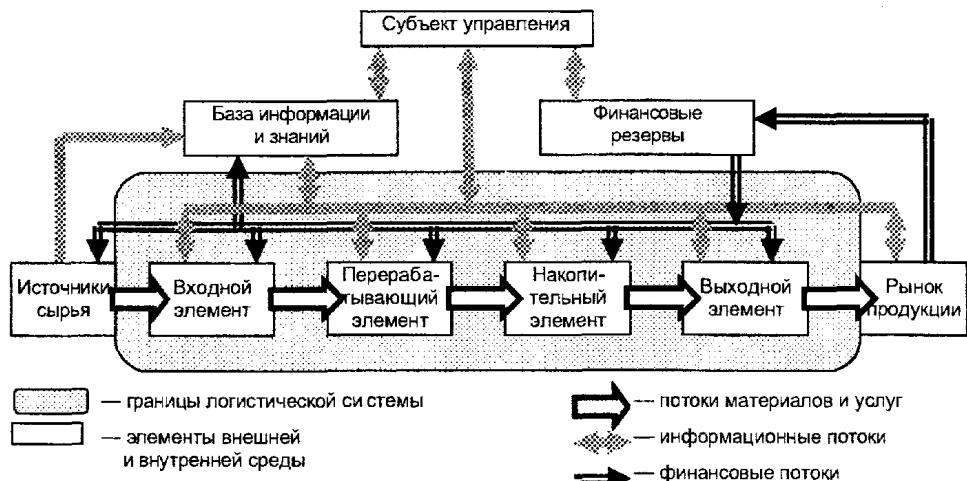


Рис. 4. Модель логистической системы горнодобывающего предприятия

Вторая глава включает теоретическое обоснование, а также разработку методов и инструментария управления процессом адаптации горнодобывающего предприятия на основе логистического подхода и экономико-математического моделирования.

В адаптационном процессе предприятия как логистической системы можно выделить следующие иерархические уровни:

- **Адаптация целей** производится частичным или полным изменением существующей производственной системы, предполагающим диверсификацию производства и освоение новых рынков.
- **Объектная (системная) адаптация** производится путем замены отдельных элементов (объектов) логистической системы и означает, как правило, функционально-структурное развитие предприятия.
- **Структурная адаптация** осуществляется путем воздействия на структуру элементов, препятствующих протеканию логистических потоков с заданными значениями параметров.
- **Параметрическая адаптация** осуществляется регулированием величины параметров элементов логистической системы без изменения их структуры.

На этих уровнях управление основными логистическими потоками (материальными, информационными, финансовыми) осуществляется разными методами в определенном сочетании (табл. 1).

Таблица 1

Иерархия и взаимосвязь методов и объектов* адаптации

Уровни адаптации	Методы управления процессом адаптации			
	Программно-целевое управление	Снятие ведущих ограничений	Расширение узких звеньев	Регулирование ресурсных потоков
Адаптация целей	1			
Объектная адаптация		2		
Структурная адаптация			3	
Параметрическая адаптация				4

*Объекты адаптации логистической системы:

1 – система целей; 2 – структура и функции; 3 – элементы; 4 – алгоритмы действий.

Параметрический и структурный уровни адаптации относятся, как правило, к краткосрочному временному интервалу, а объектная адаптация и адаптация целей – к долгосрочной перспективе. В последние годы наибольшее несоответствие реализиям экономики для многих российских горнодобывающих предприятий наблюдается по параметрам ресурсных потоков во временном цикле текущего и среднесрочного планирования. В этой связи процесс адаптации должен включать создание и последующее использование резервов мощности перерабатывающих и накопительных элементов логистической системы.

Для управления процессом адаптации горнодобывающего предприятия в условиях циклического колебания спроса целесообразно выделить три подсистемы: производственную, складскую и сбытовую, соответствующие перерабатывающему, накопительному и выходному элементам логистической системы (табл. 2).

• В общем виде синусоидальный циклический характер изменения спроса может быть описан функцией вида

$$C_t = C_{cp} + A^{cn} \cos \left(\left(t - t_{\max}^{cn} \right) \frac{2\pi}{P^{cn}} \right), \quad (2)$$

где C_t – текущий уровень спроса, т/мес.; C_{cp} – средний уровень спроса, т/мес.; A^{cn} – амплитуда колебаний спроса, т; t – порядковый номер интервала планирования; t_{\max}^{cn} – номер интервала планирования, соответствующий максимальному спросу; P^{cn} – период полного цикла, мес.

Таблица 2

**Система показателей управления процессом адаптации
горнодобывающего предприятия к циклическому изменению спроса**

Подсистема и целевая функция	Основные показатели
Производственная Создание продукции с заданным уровнем качества и издержек	Мощность производственной подсистемы (Q^{np}) Средний объем производства (V) Постоянные и переменные производственные затраты (Z_C^{np}, Z_V^{np}) Ценность добывого полезного ископаемого (L_d) Период изменения объема добычи (P^d) Фазовый сдвиг объема добычи (t_{\max}^d)
Складская Оптимизация запасов в условиях несоответствия производственных возможностей спросу	Мощность и емкость склада (Q^{ck}, V_{\max}^{ex}) Средний и текущий объемы продукции на складе (V_{cp}^{ex}, V_t^{ck}) Постоянные и переменные складские затраты (Z_C^{ck}, Z_V^{ck}) Потери качества продукции при хранении (c_K) Средний срок хранения (T_{xp})
Сбытовая Обеспечение эффективных продаж	Цена продукции (y) Уровневые показатели спроса и предложения (объем C_{cp} и V_{cp} ; амплитуда A^{cn} и A^{np}) Фазовые показатели спроса и предложения (период колебаний P^{cn} и P^{np} , фазовый сдвиг t_{\max}^{cn} и t_{\max}^{np})

Относительный резерв мощности (m) логистического элемента производственной подсистемы по амплитуде колебания спроса может быть определен по формуле

$$m = \frac{Q^{np} - C_{cp}}{A^{cn}}, \quad (3)$$

где Q^{np} – мощность производственной подсистемы предприятия, т/мес.

Целесообразный уровень мощности производственной подсистемы заключается в границах среднего и пикового уровня спроса: $m \in [0; 1]$. Тогда оптимальная для удовлетворения циклически изменяющегося спроса емкость складской подсистемы и средний объем готовой продукции на складе составят:

$$V_{\max}^{ck} = A^{cn} P^{cn} \left(\sqrt{1 - m^2} - m \arccos m \right) / \pi, \quad (4)$$

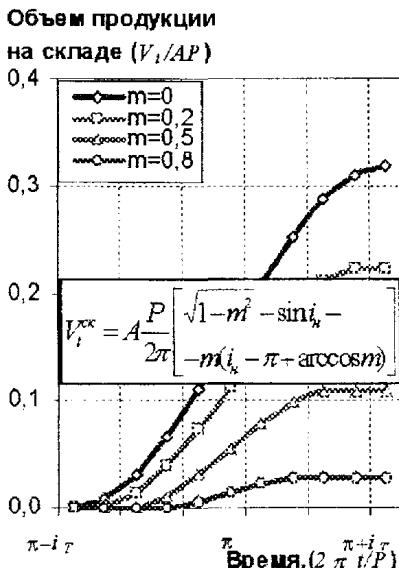
$$V_{cp}^{ex} = A^{cn} P^{cn} \left(\sqrt{1 - m^2} - m \arccos m \right) / 2\pi = V^{ck} / 2. \quad (5)$$

Из формулы (5) следует, что оптимальный уровень использования емкости

складской подсистемы во времени в условиях циклического колебания спроса и при отсутствии иных факторов, имеющих вероятностный характер, составляет 50%.

Оптимальная емкость складской подсистемы и динамика ее загрузки для различных уровней резерва мощности производственной подсистемы представлены на рис. 5.

а) Динамика загрузки для различных значений относительного резерва мощности



б) Емкость и средняя загрузка складской подсистемы

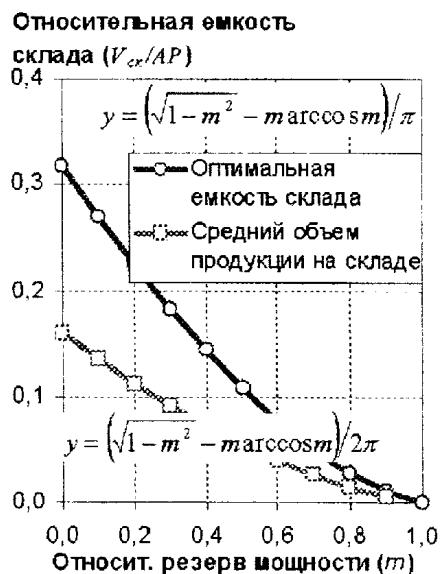


Рис.5. Параметры складской подсистемы в условиях циклических колебаний объема спроса

Исследование полученных зависимостей позволило установить, что рациональная емкость склада готовой продукции в условиях циклического колебания спроса не должна превышать 30–35% от разности пикового и среднего уровней спроса за период; время загрузки склада обратно пропорционально величине относительного резерва мощности производственной подсистемы.

Затраты на адаптацию производственного процесса включают затраты на резервирование производственной мощности и объема складской продукции и в условиях циклического колебания спроса могут быть представлены выражением

$$\Delta \Pi^{ad} = \Delta D^{ad} + \Delta Z^{ad} \rightarrow \min , \quad (6)$$

где ΔP^{ad} – затраты, связанные с процессами адаптации, руб.; ΔD^{ad} – сумма недополученных доходов (упущенная выгода), обусловленных несоответствием фактического объема сбыта спросу, руб.; ΔZ^{ad} – сумма дополнительных затрат, необходимых для создания и поддержания нерациональных резервов мощности, руб.

Затраты, связанные с процессом адаптации в краткосрочном и среднесрочном периодах при циклическом колебании спроса, могут быть определены по формуле

$$\Delta P^{ad} = AP^2 \left[\frac{(\psi c_K + 2z_c^{ck} + z_v^{ck}) (\sqrt{1-m^2} - m \cdot \arccos m)}{2\pi} + z_c^{np} (m+1) + \frac{z_v^{np}}{P} \right], \quad (7)$$

где ψ – цена продукции, руб./т; c_K – относительное снижение цены, связанное с потерей качества при хранении готовой продукции на складе, доли ед./мес.; z_c^{ck} – постоянные затраты, соответствующие единице мощности складской подсистемы, руб./т×мес.; z_v^{ck} – удельные переменные затраты на хранение готовой продукции на складе, руб./т×мес.; z_c^{np} – постоянные затраты, соответствующие единице мощности производственной подсистемы, руб./т×мес.; z_v^{np} – удельные переменные затраты на производство, руб./т.

На основе выражения (7) путем нахождения производной $\partial \Delta P^{ad} / \partial m$ целевой функции получено аналитическое решение задачи определения оптимального резерва мощности производственной подсистемы для рационального диапазона значений $m \in [0; 1]$:

$$m = \cos \left(\frac{z_c^{np}}{\psi c_K + 2z_c^{ck} + z_v^{ck}} \right). \quad (8)$$

В третьей главе представлен методический подход к управлению процессом адаптации, а также рассмотрены резервы эффективности адаптации горнодобывающих предприятий.

Выбор метода адаптации должен основываться на последовательной оценке эффективности применения краткосрочных и долгосрочных методов (рис. 6),

а последовательность действий по управлению процессом адаптации горнодобывающего предприятия как логистической системы может быть представлена в общем виде алгоритмом (рис. 7).

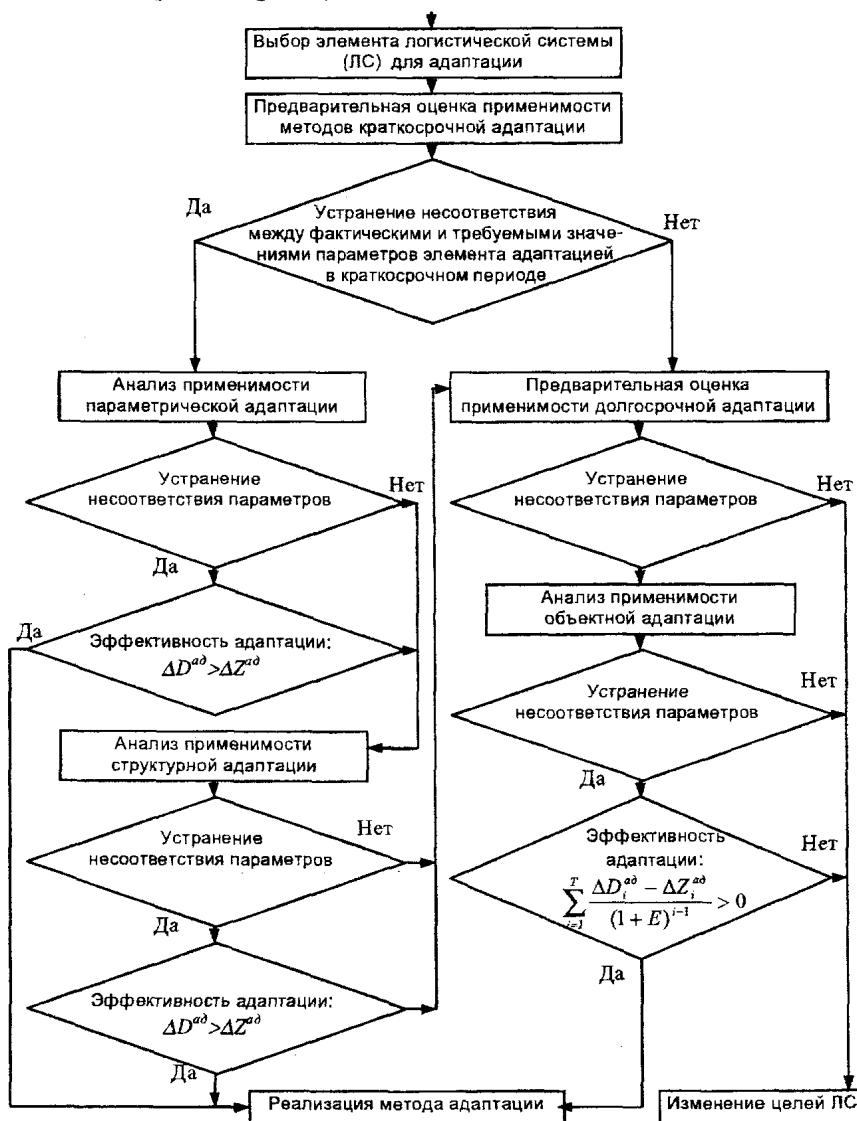


Рис. 6. Алгоритм выбора метода адаптации для элементов логистической системы

Если в краткосрочном периоде критерием эффективности применения тех или иных методов является положительное сальдо доходов и расходов, связанных

с адаптацией предприятия, то оценку эффективности повышения уровня адаптации горнодобывающего предприятия в долгосрочной перспективе целесообразно производить по модели инвестиционного процесса:

$$\sum_{i=1}^T \frac{\Delta D_i^{ad} - \Delta Z_i^{ad}}{(1+E)^{i-1}} \rightarrow \max , \quad (9)$$

где T – рассматриваемый интервал времени, лет; i – порядковый номер периода планирования; ΔD_i^{ad} , ΔZ_i^{ad} – соответственно, изменение доходов и затрат предприятия в i -том периоде вследствие процесса адаптации, руб./год; E – принятая ставка дисконтирования, % в год.

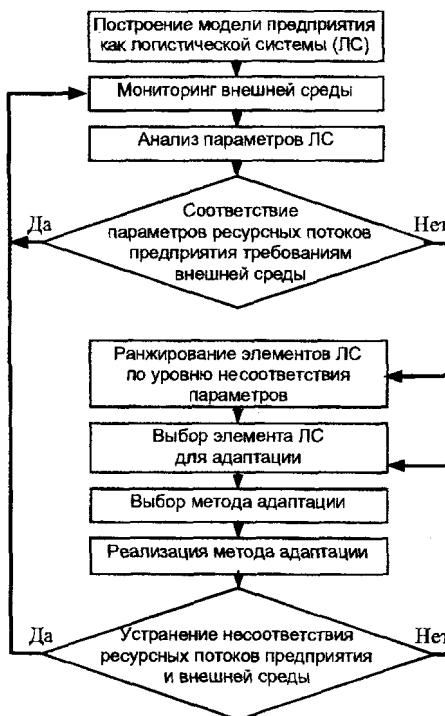


Рис. 7. Алгоритм управления процессом адаптации предприятия как логистической системы

Методы управления процессом адаптации горнодобывающих предприятий прошли апробацию при разработке и реализации около 100 бизнес-планов, проектов и антикризисных программ.

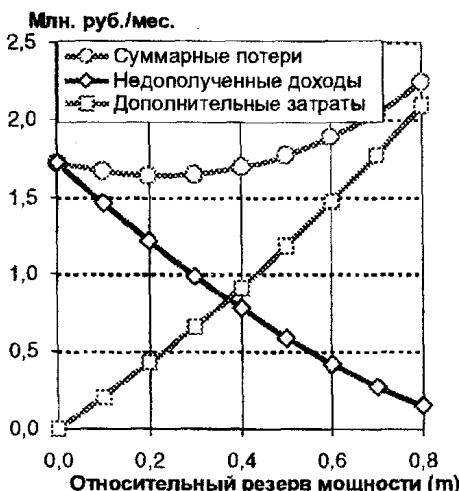


Рис. 8. Зависимость потерь от относительного резерва мощности для условий разреза «Красногорский»

Решение задачи минимизации потерь, связанных с процессами параметрической адаптации к сезонным циклическим колебаниям спроса для условий угольного разреза «Красногорский», показывает, что оптимальный уровень резерва мощности производственной подсистемы должен составлять 22% к амплитуде колебаний спроса (рис. 8). Оптимум соответствует резерву мощности производственной подсистемы 13,4 тыс.т в месяц (160 тыс.т в год) при оптимальной емкости склада готовой продукции 155 тыс.т.

Установлено, что адаптация горнодобывающего предприятия к циклическому изменению спроса позволяет снизить себестоимость продукции на 15-20%, что повышает рентабельность производства в 1,2-1,5 раза.

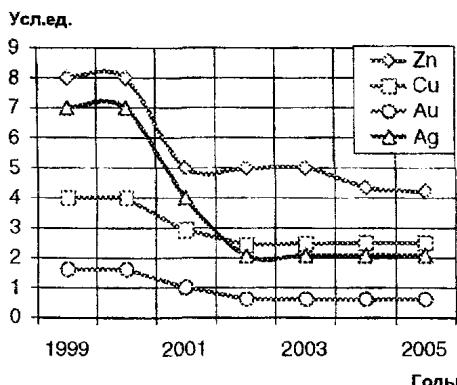
Примером проведения объектной адаптации, нацеленной на долгосрочную перспективу, является система действий, разработанная для Александринской горнорудной компании. Необходимость адаптации компании была обусловлена объективным снижением качества добываемой руды, в связи с чем вследствие высоких затрат на транспортирование сырья на расстояние 150 км работа предприятия стала бы нерентабельной (рис. 9-а, в).

Выбранный комплекс мероприятий по адаптации, включающий строительство новой обогатительной фабрики, селективную добычу полезного ископаемого, а также регулирование объемов производства, обеспечивает не только прибыльную работу и жизнеспособность компании на длительную перспективу, но и высокую эффективность процессов адаптации (рис. 9-б, г). Чистый дисконтируемый доход в результате адаптации составляет более 200 млн. руб. в ценах 1999г.

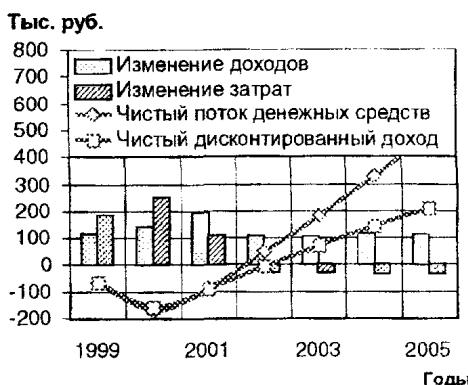
В качестве примера эффективной на всех иерархических уровнях адаптации горнодобывающего предприятия можно привести систему действий ОАО ХК «Кузбассразрезуголь»:

- регулирование ресурсных потоков обеспечило переход от опережающих бартерных поставок к снабжению за денежные средства, снизив производственные затраты на 20-30%;
- расширение узких звеньев в области сбыта путем изменения конструкции угольных складов повысило ритмичность отгрузки на 30-50%;
- снятие ведущих ограничений в области единой маркетинговой политики для системы угледобывающих предприятий повысило эффективность контрактов в 1,5-1,6 раза;
- программно-целевое управление позволило в 3-5 раз повысить эффективность инвестиционных циклов.

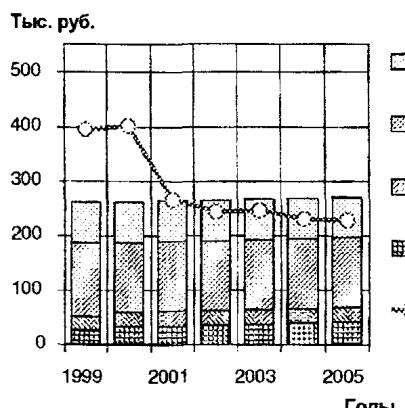
а) Прогноз содержания полезных компонентов в руде



б) Показатели эффективности адаптации



в) Доходы и затраты без адаптации



г) Доходы и затраты при адаптации

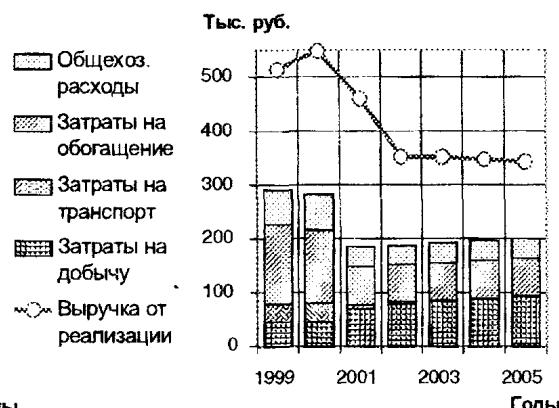


Рис. 9. Адаптация Александринской горнорудной компании к снижению содержания полезных компонентов в руде

Анализ результатов управления процессом адаптации отечественных горнодобывающих предприятий показывает, что затраты на адаптацию могут составлять от 0,1 до 30% общих затрат в регулируемом элементе логистической системы предприятия. Абсолютный эффект адаптации увеличивается по мере включения процессов более высокого иерархического уровня (табл. 3).

Результаты адаптации перерабатывающих элементов горнодобывающих предприятий

Таблица 3

Предприятие	Объект и результат адаптации	Уровни адаптации		
		параметрический	структурный	объектный
Шахта «Распадская»	Углепоток	Комплекс добывающего оборудования	Комплекс подготовительных работ	Комплекс «Подготовка - Добыча - Транспорт - Отгрузка»
	Повышение производительности добычи, разы	1,2-1,5	1,5-2,0	2,0-3,0
Александринская горнорудная компания	Рудопоток	Кондиции руды	Конструкция карьера	Комплекс «Карьер - Обогатительная фабрика»
	Увеличение доходов, тыс. \$/год	100-150	250-300	1500-2000
Сорский молибденовый комбинат	Технологический грузопоток	График работы	Комплекс наскопительных элементов	Структура грузопотока
	Снижение простоя горно-транспортного оборудования, тыс. маш.-ч/год	8-10	20-25	80-85

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В диссертации на основании исследования процесса адаптации горнодобывающего предприятия к экономическим параметрам среды разработан методический подход к управлению этим процессом. Основные выводы и результаты исследования заключаются в следующем:

1. Анализ процесса адаптации горнодобывающих предприятий России к рыночным отношениям позволил установить, что большинство из них не смогло приспособиться к новым социально-экономическим условиям и обеспечить уровневое и фазовое соответствие предложения товарной продукции изменяющемуся спросу. Ослабление централизованной координации материальных, информационных и финансовых потоков в результате перехода к рыночным отношениям привело в 90-х годах к падению объемов и эффек-

тивности производства отечественных горнодобывающих предприятий в 1,5-2,0 раза при одновременном росте этих показателей в мировой горнодобывающей промышленности в 1,2-1,3 раза. Угроза потери предприятиями жизнеспособности предопределила актуальность развития методической базы, обеспечивающей эффективное управление процессом адаптации.

2. Целевой функцией управления процессом адаптации ГДП должна быть минимизация потерь, связанных с отклонением значений параметров ресурсных потоков предприятия от требуемых. Управление адаптацией на основе логистического подхода обеспечивает уровневое и фазовое соответствие предложения товарной продукции рыночному спросу при минимизации затрат на производство. При этом основными управляемыми элементами логистической цепи являются перерабатывающий, накопительный и выходной, а показателем адаптированности элементов – соответствие фактических параметров материальных, информационных и финансовых потоков оптимальным по общесистемному критерию максимизации прибыли.
3. Соответствие фактических параметров материальных, информационных и финансовых потоков оптимальным обеспечивается: в краткосрочной перспективе – параметрической и структурной адаптацией; в долгосрочной перспективе – объектной адаптацией и адаптацией целей. Каждому уровню процесса адаптации соответствует определенный набор методов управления, из которых основными являются: регулирование ресурсных потоков, расширение узких звеньев, снятие (наложение) ведущих ограничений и программно-целевое управление.
4. Управление процессом адаптации горнодобывающего предприятия к изменению рыночного спроса должно основываться на регулировании уровня технологических и складских резервов. Экономико-математическое моделирование процесса адаптации элементов логистической системы (производство, складирование и сбыт) в условиях циклического характера проявления спроса позволило констатировать:
 - целесообразный уровень мощности производственной подсистемы заключается в границах среднего и пикового уровней спроса;
 - рациональная емкость склада готовой продукции не должна превышать 30-35% от разности пикового и среднего уровней спроса за период колебаний;

- при адаптации предприятия к циклически изменяющемуся спросу средний уровень использования складской подсистемы во времени составляет 50%.
5. Оценку экономической эффективности приведения значений параметров подсистем к оптимальным целесообразно осуществлять: в краткосрочной перспективе – по критерию минимизации потерь; в долгосрочной перспективе – рассматривая процесс адаптации как инвестиционный, с учетом первоначального вложения ресурсов и последующей минимизации потерь. Показателем эффективности управления инвестиционным процессом в долгосрочной перспективе должен быть чистый дисконтированный доход, получаемый при изменениях значений параметров ресурсных потоков.
6. Методы управления процессом адаптации горнодобывающих предприятий на основе регулирования мощностей, значений технологических параметров и ресурсных потоков прошли апробацию при разработке и реализации около 100 бизнес-планов, проектов и антикризисных программ. Затраты на адаптацию в зависимости от применяемых методов могут составлять от 0,1 до 30% общих затрат в регулируемом элементе логистической системы предприятия, а абсолютный эффект адаптации увеличивается по мере включения процессов более высокого иерархического уровня на величину от 1,5 до 6,0 раз.

Основные положения диссертации опубликованы в следующих работах:

1. Алабугин А.А., Алабугина Р.А., Галкина Н.В. Функции и показатели управленческой надежности и устойчивого развития в эволюции социально-экономических систем// Актуальные проблемы международного менеджмента, профессиональной подготовки специалистов и развития банковского дела: Материалы II научно-методической конференции международного факультета ЮУрГУ. – Челябинск, 1999. – С. 16-23.
2. Баев И.А., Галкина Н.В., Каплан А.В. Управление адаптацией горнодобывающего предприятия к спросу: Препринт №16/НТИЦ-НИИОГР. – Челябинск, 2000 – 42с.
3. Баев И.А., Галкина Н.В., Каплан А.В. Методы управления процессами адаптации горнодобывающего предприятия: Препринт №17/НТИЦ-НИИОГР. – Челябинск, 2000 – 20с.
4. Блинов В.М., Галкин В.А., Галкина Н.В., Макаров А.М. Об эффективности адаптации горнодобывающих предприятий //Проблемы адаптации предприятий: Труды НИИОГР. Вып.4. – Екатеринбург: УрО РАН, 1999. – С.5-7.

5. Галкина Н.В. Критерии оценки состояния жизнеспособности горнодобывающего предприятия // Научные сообщения НТЦ-НИИОГР. Вып.1. – Екатеринбург: УрО РАН, 1999. – С.69-71.
6. Галкина Н.В. Логистический подход к адаптации горнодобывающих предприятий// Россия на пути реформ: XXI век – камо грядеши?: Материалы всероссийской научно-практической конференции. – Челябинск, 2000. – С. 48-49.
7. Галкина Н.В. Развитие адаптационной способности отраслевых НИИ (на примере угольной промышленности)// Актуальные проблемы международного менеджмента, профессиональной подготовки специалистов и развития банковского дела: Материалы II научно-методической конференции международного факультета ЮУрГУ. – Челябинск, 1999. – С. 29-31.
8. Галкина Н.В., Важенина Л.Н., Устинова С.А. Алгоритм адаптации горнодобывающего предприятия // Научные сообщения НТЦ-НИИОГР. Вып.1. – Екатеринбург: УрО РАН, 1999. – С.61-62.
9. Галкина Н.В., Мочалов В.В. Роль мотивации в развитии организационной структуры научных организаций// Россия на пути реформ: механизмы интеграции современного общества: Доклады и выступления участников секции «Проблемы управления и рынка труда в свете интеграционных процессов» XVI республиканской научно-практической конференции. – Челябинск, 1999. – С. 24-25.
10. Галкина Н.В., Мурашова З.К. Поэтапные преобразования организационной структуры и системы экономических отношений НИИОГР. – М., 1998. – Деп. в Моск. гос. горн. университете 09.11.1998.
11. Галкина Н.В., Мурашова З.К. Хозрасчет как средство организационного развития НТЦ-НИИОГР // Проблемы реструктуризации угледобывающих предприятий: Труды НИИОГР. Вып.3. – Екатеринбург: УрО РАН, 1998. – С.51-54.