

**ФГБОУ ВПО «РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ (РИНХ)»**

На правах рукописи

Комиссарова Мария Анатольевна

**СТРАТЕГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ПРЕДПРИЯТИЯМИ УГЛЕДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
ВОСТОЧНОГО ДОНБАССА**

Специальность 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством:
экономика, организация и управление предприятиями, отраслями,
комплексными – промышленность

Диссертация на соискание ученой степени
доктора экономических наук

Научный консультант: доктор экономических наук , профессор
Джуха Владимир Михайлович

Ростов-на-Дону - 2014

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯМИ УГЛЕДОБЫВАЮЩЕГО КОМПЛЕКСА.....	21
1.1. Концептуальный анализ теоретических подходов к сущности стратегического управления промышленными предприятиями	21
1.2. Системно-аналитическое исследование состояния угольной отрасли и роль стратегического менеджмента в ее развитии.....	34
1.3. Анализ становления и развития зарубежного опыта процессов реструктуризации угледобывающих компаний в промышленном производстве.....	48
2. ЭМПИРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СИСТЕМНОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ РОССИЙСКИМИ УГОЛЬНЫМИ КОМПАНИЯМИ	63
2.1. Анализ стратегических факторов внешней среды, влияющих на угледобывающие предприятия.....	63
2.2. Разработка стратегий развития угледобывающих компаний с использованием комплексной модели стратегического управления	75
2.3. Особенности формирования механизмов стратегического развития угольного региона Восточный Донбасс	89
3. РАЗРАБОТКА МЕТОДОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ КОНЦЕПЦИИ УПРАВЛЕНИЯ УГЛЕДОБЫВАЮЩИМИ КОМПАНИЯМИ	102
3.1. Структурно-функциональная координация инновационной политики и стратегии развития угледобывающих предприятий России	102
3.2. Методология выбора стратегии предприятия угольной промышленности на основе построения модели Марковских цепей.....	113
3.3. Совершенствование модели адаптации управления угольными компаниями к условиям их инновационного развития.....	126
4. ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ УГЛЕДОБЫВАЮЩИМИ КОМПАНИЯМИ	142

4.1. Сбалансированная система показателей как способ управления угледобывающими предприятиями	142
4.2. Методология имитационного моделирования системной динамики и ее связь с сбалансированной системой показателей	161
4.3. Формирование диаграмм модели стратегического управления угледобывающими предприятиями	173
5. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДОЛГОСРОЧНЫХ СТРАТЕГИЙ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ УГЛЕДОБЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ	179
5.1. Имитационно-математическое обеспечение системы оценки эффективности управления производственным комплексом	179
5.2. Построение системы показателей оценки эффективности управления угледобывающим предприятием.....	192
5.3. Разработка методов агрегирования показателей при оценке эффективности управления предприятием	196
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	202
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	213
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	240

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Современное состояние отечественной экономики характеризуется сложностью формирования и функционирования монопрофильных систем, что вызывает необходимость поиска качественно новых подходов к управлению промышленными предприятиями России с целью достижения их устойчивого и эффективного развития. Повсеместный финансовый кризис повлек за собой стагнацию национальной экономики, что серьезно повлияло на российские компании, функционирующие в области топливно-энергетического комплекса, при этом наиболее существенный ущерб был нанесен компаниям угледобывающей отрасли.

Проведенная в отрасли реструктуризация привела к крупномасштабным социально-экономическим последствиям негативного характера, размер и значение которых были недооценены в начале планируемых преобразований. Высокие темпы закрытия угледобывающих предприятий способствовали массовому высвобождению персонала и глубокому кризису городов монопрофильного характера. Акцентирование внимания на вопросах вывода из депрессивного состояния и дальнейшей адаптации угольных компаний к сложившимся на сегодняшний день рыночным условиям связано с качественными изменениями процессов принятия обоснованных стратегических решений, воздействием глобальных тенденций и функциональной спецификой топливно-энергетического комплекса в условиях стабильно высокого спроса на уголь.

Следует отметить стремительно возрастающий интерес к проблемам управления промышленными компаниями с позиции стратегического менеджмента. Проблема управления предприятиями угледобывающего комплекса, а также повышения результативности их деятельности, имеет особую социальную и экономическую важность с учетом потребностей в энергоносителях, высокой степени значимости для развития экономики как регионов, исключительной спецификой деятельности которых является добыча и переработка угля, так и для мирового экономического развития.

Востребованность концептуально-методических и теоретико-эмпирических направлений исследования механизмов управления угледобывающими компаниями, вопросов создания эффективного инструментария поддержания их конкурентоспособности и стабильного функционирования в условиях неопределенности внешней среды обусловлена необходимостью проведения комплексного анализа процесса формирования механизмов стратегии управления промышленными предприятиями.

Вышеизложенное актуализирует необходимость создания нового комплексного подхода к управлению и оценке результатов реализации используемых стратегий промышленными предприятиями угледобывающей отрасли, ориентированных на повышение эффективности управления в современных рыночных реалиях, что подтверждает актуальность данного исследования.

Степень изученности проблемы. Поиск эффективных решений по стратегическому управлению отечественными промышленными компаниями, в частности угольными предприятиями, и само их осуществление предполагает глубокое и всестороннее изучение теоретических основ экономики и хозяйственного управления, заложенного в трудах ученых и практиков.

Изучению вопросов экономического обоснования организационных и управленческих решений в горной промышленности, а также вопросам повышения эффективности функционирования горных предприятий, посвящены работы таких известных отечественных ученых, как Артемьев В. [13], Балашов И. [21], Галиев Ж. [50], Дулин А. [90,91], Изыгзон Н. [102], Краснянский Г. [140], Некрасов В. [192], Петросов А. [222], Смертин О. [260], Трубецкой К. [275], Яновский А. [305], Ястребинский М. [307] и др.

Значительный вклад в исследование вопросов, связанных с изучением роли стратегического менеджмента в обеспечении устойчивого равновесия и конкурентного преимущества фирмы, внесли следующие ученые-экономисты: Ансофф И. [8,9], Архипов В. [14], Веснин В. [44], Виханский О. [46-47], Герчикова И. [54], Гусев Ю. [67], Котлер Ф. [138], Матвеева Л. [164,165], Петров А. [264,266], Петросов А. [222], Портер М. [219,220], Стрикленд А.Дж. [274], Томсон А. [273,274],

Фатхутдинов Р. [279-282] и др. Значительный вклад в разработку вопросов реформирования управления производственно-экономическими системами внесли ученые Ростовской научной школы управления Джуха В. [73-78], Долятовский В. [83-87], Золотарев В. [97,99], Колбачев Е. [125], Колесников Ю. [203,204], Крымов С. [4], Кузнецов Н. [144], Кузьминов А. [146-147], Мишурова И. [179-182], Наливайский В. [190], Овчинников В. [203,204] и др.

Большой вклад в определение концептуальных подходов к формированию инновационной политики принадлежат Аньшину В. [11], Глазьеву С. [56], Дагаеву А. [69], Иванову Н. [103], Кокурину Д. [124], Колоколову В.А.[128], Морозову Ю. [187], Фатхутдинову Р. [281,282], Шумпетеру Й. [297], Яковцу Ю. [304].

Большой вклад в освещение вопросов экономического обоснования использования процессного подхода к управлению промышленными предприятиями и холдинговыми компаниями нашли свое отражение в работах Бьерна А. [6], Елиферова В. [93], Кутелев П. [148], Мазура И. [159], Ойхмана Е. [205], Попова Е. [205], Репина В. [93], Хаммера М. [286], Чампи Дж. [286], Шапиро В. [159] и т.д.

В работе были использованы научные идеи и теоретические обобщения по вопросам применения системы сбалансированных показателей зарубежных и отечественных экономистов Каплана Р. [114,115], Нортон Д. [114,115], Лоцилиной И. [155], Ольве Н. [208], Пашанина И. [215] Петре К. [207], Роя Ж. [207], Чехониной П.[291] и др.

Теоретические и методические положения, а также практические результаты изученных работ существенно дополняют современную науку стратегического управления промышленными предприятиями, создавая эмпирико-методологическую основу для дальнейшего научного поиска.

В то же время, несмотря на значительный объем исследований в области поиска наиболее эффективных стратегий развития сложных производственных систем, а также наличие фундаментальных теоретико-прикладных подходов по расширению отдельных сторон рассматриваемой в диссертации тематики, современные рыночные преобразования указывают на тенденцию к поиску более комплексных системных мер по управлению предприятиями угледобывающего сек-

тора экономики (с разработкой научно обоснованного инструментария) и необходимости интеграции новой методологии в общую тенденцию инновационного развития всего топливно-энергетического комплекса.

Сложность и многогранность обозначенных проблем, их научная и практическая ценность, а также недостаточная степень разработанности определили выбор тематики диссертационной работы, объект и предмет исследования, ее цели и задачи, методы и круг рассматриваемых вопросов.

Цель и задачи диссертационного исследования. Цель диссертационного исследования состоит в обосновании и развитии концептуальных теоретико-методологических и практических направлений, прикладного инструментария стратегического управления угледобывающими компаниями, учитывающих и обеспечивающих работу эффективных механизмов реализации потенциала предприятия с учетом накладываемых на него циклических трансформаций внешней и внутренней экономической среды. Реализация этой цели основана на решении следующих задач:

- уточнить понятийно-категориальный аппарат, относящийся к ключевым вопросам стратегического управления применительно к угледобывающим компаниям;
- проанализировать современное состояние угледобывающей отрасли России и оценить перспективность развития принадлежащих к ней компаний;
- систематизировать зарубежный опыт, относящийся к исследованию вопросов реструктуризации угледобывающих предприятий;
- раскрыть закономерности и проанализировать стратегические факторы внешней среды угледобывающих компаний;
- сформировать базовый набор альтернативных стратегий угледобывающих компаний с учетом разработки модели стратегического управления;
- выявить комплексные характеристики теоретико-методологических аспектов стратегического развития угольного региона Восточный Донбасс;

- определить векторы развития стратегии промышленных предприятий на основе модели Марковских цепей;
- разработать и обосновать инновационную концепцию управления угледобывающими компаниями на основе системного и процессного подходов к управлению организацией;
- обосновать целесообразность использования сбалансированной системы показателей в качестве одного из основных инструментов совершенствования методов стратегического управления промышленными компаниями;
- провести экономико-математическую оценку результатов деятельности угледобывающих компаний с использованием методологии системной динамики;
- выстроить потоковые диаграммы, описывающие модели, формирующие системы стратегического управления угольными компаниями;
- разработать альтернативную систему показателей оценки эффективности управления угледобывающими предприятиями;
- опробовать авторские методики позиционирования и обоснования стратегических решений угледобывающих предприятий Восточного Донбасса.

Объектом исследования являются отраслевые экономические системы, сформировавшиеся и развивающиеся под воздействием институциональных преобразований в промышленном угледобывающем комплексе Российской Федерации.

Предметом исследования выступает совокупность теоретических, методологических, методических и практических условий, связанных с повышением эффективности стратегического развития промышленных предприятий угледобывающего комплекса.

Теоретико-методологической базой исследования послужили фундаментальные положения отечественной и зарубежной теории в области теории стратегического менеджмента и планирования на промышленных предприятиях, различные концепции устойчивого развития, методологии процессного подхода, реинжиниринга бизнес-процессов, научные труды и разработки отечественных и за-

рубежных ученых в области современных проблем стратегического управления, методические материалы научно-практических конференций и семинаров по теме исследования.

В работе использовались концептуальные положения системного подхода и методологии к исследованию эффективности функционирования предприятий угледобывающей промышленности с позиции стратегического управления.

В концепции диссертационного исследования объективно использованы достижения экономической науки и практики, обобщен опыт российских и зарубежных ученых в области поиска действенных механизмов стратегического планирования.

Инструментарно-методический аппарат. В исследовании доказательная база полученных результатов формировалась и осуществлялась посредством использования общенаучных методов познания экономических явлений, таких как: научное обобщение, системный и процессный подходы, методы экономико-математического и имитационного моделирования, затрагивающие проблемы управления предприятиями угледобывающей промышленности, табличные приемы визуализации статистических данных, метод экспертных оценок, статистический и системный анализ, метод Марковских цепей и метод сбалансированной системы показателей процессов, протекающих внутри промышленных предприятий и влияющих на эффективность их деятельности. Каждый из них применялся адекватно его функциональным возможностям, что позволило обеспечить аргументированность и достоверность обобщений и выводов диссертационной работы.

Исследование выполнено в рамках паспорта специальности 08.00.05 – экономика и управление народным хозяйством, специализация: экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами – промышленность (п. 1.1.1 «Разработка новых и адаптация существующих методов, механизмов и инструментов функционирования экономики, организации и управления хозяйственными образованиями промышленности»; п. 1.1.13 «Инструменты и методы менеджмента промышленных предприятий, отраслей, комплексов»; п. 1.1.19

«Методологические и методические подходы к решению проблем в области экономики, организации и управления отраслями и предприятиями топливно-энергетического комплекса»).

Информационно-эмпирической базой исследования, обеспечивающей достоверность, надежность и обоснованность научных положений и выводов, предложений и рекомендаций являются официальные данные федерального и региональных органов государственной статистики, материалы периодической печати, отечественная и зарубежная литература по проблемам стратегического менеджмента и активизации инновационных процессов на отечественных промышленных предприятиях. В процессе исследования были использованы материалы отчетов предприятий угольной промышленности, информация, опубликованная в специальных изданиях научной литературы, а также Интернет-ресурсы.

Информационно-аналитической основой диссертационной работы послужили: монографическая литература результатов исследования зарубежных и отечественных ученых, общеэкономических и специальных изданий, материалы международных, всероссийских, региональных, межвузовских и внутриуниверситетских научных, научно-методических и научно-практических конференций, симпозиумов, семинаров, а также аналитические обобщения, разработки проблем стратегического управления угледобывающих предприятий, проведенные автором.

Нормативно-правовая база исследования представлена законодательными и нормативно-правовыми документами Российской Федерации, связанными с развитием угольной отрасли, созданием новых концептуальных основ стратегий развития компаний угледобывающей отрасли в современной России, нормативно-правовыми документами, касающимися инновационного развития региона Восточный Донбасс.

Репрезентативная совокупность использованных данных, часть которых отработана и вовлечена в научный оборот, обеспечила достоверность результатов исследования и аргументированную обоснованность практических рекомендаций.

Концепция исследования заключается в обосновании теоретических положений, согласно которым угледобывающие компании целесообразно рассматривать как сложные производственные системы, с характерной отраслевой спецификой и подвижностью границ функционирования в нестабильных условиях внешнего окружения, что требует разработки новых концептуальных подходов к формированию стратегии развития данного хозяйствующего субъекта. Процесс разработки стратегии успешного функционирования и эффективного развития угледобывающих предприятий предлагается осуществлять в соответствии с представленными автором аппаратом Марковских цепей и методикой сбалансированной системы показателей, что позволит в дальнейшем более полно использовать имеющийся у предприятий инновационный потенциал с учетом их отраслевой специфики.

Научные положения, выносимые на защиту

1. В посткризисных условиях функционирования мирового топливно-энергетического рынка возникает необходимость разработки комплексного инструментально-методического аппарата стратегического управления, способного отразить сложность организационной структуры компаний угольной отрасли, определить эффективные и системно-согласованные механизмы реализации стратегии развития предприятия, обеспечить возможность принятия эффективных стратегических решений и адаптировать их к особенностям отечественного топливного рынка с учетом индикаторов, оказывающих влияние на деятельность угольных компаний на различных уровнях экономической деятельности (горно-геологические, производственно-технические, организационно-технологические, финансовые, социально-экономические, экологические).

2. Системное развитие российских угольных компаний в условиях интеграции с мировым рынком представляется целесообразным классифицировать согласно отраслевым стратегиям адаптации и активного роста. При этом ключевым критерием обоснования выбора такой стратегии выступает наличие возможности выявления направлений диверсификации угольных производств и внедрения инноваций. Основными составляющими успешной реализации избранной угледобы-

вающими компаниями стратегии могут стать имеющиеся внутренние ресурсы, производственный потенциал; при этом следует рассматривать существующие стратегии функционирования угледобывающих компаний и предполагаемые результаты их реализации в комплексе, учитывая возникающие при взаимодействии их структурных элементов причинно-следственные связи.

3. Сочетание высокого качества угля Восточного Донбасса как одного из отечественных угледобывающих регионов с низкими затратами на его доставку потребителям на европейском рынке, перспективы завершения реструктуризации отрасли и роста качества менеджмента, в том числе во внешнеторговой сфере, составляют ведущие конкурентные преимущества данного региона. Приоритет сохранения угледобывающего производства в качестве социальной цели является критическим и должен рассматриваться в числе ведущих по отношению к экономическим приоритетам. В соответствии с программой развития регионов должны быть определены перспективные цели и задачи, стоящие перед данной отраслью, а также возможные механизмы по их достижению.

4. Процесс формирования и реализации стратегического управления предприятиями угледобывающей отрасли России неразрывно связан с повышением эффективности использования инновационного потенциала угледобывающих компаний и разработкой механизма его практической реализации в условиях отечественной экономики. При этом должны быть определены составляющие инновационного потенциала угледобывающей компании и выявлены факторы, препятствующие внедрению инновационных процессов на угольных предприятиях, что обеспечит достижение соответствия между динамикой экономической системы и приоритетных стратегий их развития с учетом социально-экономических и экологических ограничений.

5. Специфика угольной отрасли и ее место в региональной экономической системе определены в контексте согласования в рамках теории полезности, поскольку для любой территории является важным процесс составления баланса между субъективными и объективными приоритетами развития при реализации процесса инвестирования в развитие промышленных компаний отдельно взятых

отраслей; при этом структурно-логическая концепция выбора стратегии развития угледобывающего предприятия строится исходя из величины ожидаемой полезности или ценности результатов согласования интересов всех участников процесса с учетом необходимости интеграции приоритетов развития отрасли и региона как ресурсно-сырьевой базы.

6. На современном этапе развития экономики в соответствии с целью и задачами проводимых исследований наибольший интерес представляют структурные инновации, предполагающие введение в организационно-функциональную систему управления угледобывающей компании службы стратегического развития, что будет способствовать улучшению менеджмента компании в целом. Наиболее полно отразить характер тенденций позволяет построение эффективной модели управления деятельностью предприятия угледобывающей промышленности на базе использования методологии процессного стратегического моделирования в соответствии с международными требованиями, что позволяет руководителям определять и управлять ключевыми процессами и результатами деятельности компании, интегрировать разобщенные действия функциональных подразделений и тем самым повышать их инвестиционную привлекательность и конкурентоспособность.

7. Одним из основных инструментов управления в процессе стратегического развития является организационно-функциональная система компании, при этом группировка бизнес-единиц должна осуществляться на базе структуры (статике) и бизнес-процессов (динамики). Анализ существующих систем управления угледобывающими компаниями показал, что действующие в настоящий момент управленческие надстройки являются неадаптивными и требуют существенной корректировки. В связи с этим выработка действий по обеспечению стабильного функционирования предприятия в целом является обязательным условием сбалансированной жизнедеятельности. В качестве базиса предлагается использовать комплексный подход к управлению, представленный в совокупности системного и процессного подходов и способный обеспечить формирование инновационной

структуры управления промышленными компаниями, в том числе угледобывающими.

8. Сбалансированная система показателей в соответствии с предлагаемой методикой должна стать одним из основных инструментов, который позволит формализовать используемую стратегию и тем самым обеспечить условия для количественной оценки результатов реализации данной стратегии. Такой подход позволит сформировать интегрированный комплекс критериев, связывающих финансовую составляющую с другими элементами системы. С целью наиболее наглядного представления работы системы должна быть разработана карта стратегических целей для угледобывающей компании с внесением дополнительного структурного элемента «Рациональное природопользование», наиболее полно учитывающего экологический эффект от реализации стратегии.

9. Методология сбалансированной системы показателей является наиболее эффективным инструментом стратегического управления, и для корректного ее применения необходим количественный инструментарий, который позволит анализировать причинно-следственные связи развития предприятий угледобывающей отрасли. Для отражения структуры связей сбалансированной системы показателей (стратегических карт) в процессной модели предлагается использовать методологию имитационного моделирования системной динамики с целью численного анализа предлагаемых стратегий развития, установив при этом взаимно-однозначное соответствие между элементами стратегических карт и потоковых диаграмм системной динамики.

10. В условиях использования современных методов многомерного статистического анализа целесообразным является последовательное применение методов агрегирования показателей при оценке результатов управления угледобывающим предприятием с целью снижения размерности задачи и построения интегрального критерия эффективности. Для этого представляется необходимым выполнить апробацию данного метода на примере одной из угледобывающих компаний Восточного Донбасса.

Научная новизна диссертационного исследования заключается в развитии методологии стратегического управления угледобывающими компаниями и разработке рекомендаций по совершенствованию механизмов и инструментов управления компаниями данной отрасли, адаптированных к посткризисным условиям рыночного развития.

Исследование содержит следующие элементы научной новизны.

1. Разработана комплексная модель стратегического управления угледобывающими компаниями, структура которой основана на системном сочетании факторов, влияющих на деятельность предприятий исследуемой отрасли на макро-, мезо- и микроуровнях в условиях постоянно меняющейся внешней среды, определяющая общий уровень конкурентоспособности отрасли с позиции системного подхода к функционированию различных элементов системы и роста эффективности их взаимодействия за счет повышения уровня работоспособности во внешнем взаимодействии с клиентами, органами государственного регулирования, социальной и экологической сферами, позволяющая обеспечить совершенствование системы управления угледобывающими предприятиями, ориентированными на использование действенных механизмов перспективного стратегического планирования с целью повышения их конкурентоспособности.

2. Предложена классификация эффективного функционирования угледобывающих предприятий, сформированная на основе представленной автором иерархической структуры модели стратегического управления: стратегии пассивного существования (ценового роста, ликвидации консервации убыточных шахт), стратегии адаптации (поддержания, выборочной поддержки, снижения затрат) и стратегии активного роста (интегрированного роста, горизонтальной интеграции, диверсификации, инновации), использование которой позволяет учесть большинство условий развития угледобывающих предприятий, определять оптимальный набор управленческих решений, обеспечивающих их эффективное функционирование на долгосрочную перспективу.

3. Представлен комплексный подход к характеристике стратегического развития угольной промышленности Ростовской области на основе целей и задач

экономического (удовлетворение спроса на топливо, обеспечение конкурентоспособности угольной продукции), технологического (техническое и технологическое переоснащение и модернизация угольных компаний), экологического (снижение влияния на окружающую среду) и социального типа (обеспечение занятости населения и условий труда), обуславливающий возможность функционирования хозяйствующих субъектов в условиях активизации процессов бизнес-интеграции с органами государственного регулирования, внедрения новых технологий, привлечения инвесторов и повышения их экономической привлекательности.

4. Обоснована адаптивная система мер по активизации инновационных процессов, протекающих на угледобывающих предприятиях, базирующаяся на параметрах их инновационного потенциала, представляющего собой потенциал возможностей для осуществления новых или возобновления эффективных организационно-функциональных и технико-технологических преобразований на основе собственных или заемных ресурсов с учетом факторов, препятствующих реализации данных процессов на предприятиях (производственно-экономические, организационно-технические, операционные и экологические), что способствует созданию оптимальных для указанной отрасли систем повышения инвестиционной привлекательности.

5. Выработана методика реализации группы стратегий развития угледобывающих предприятий Восточного Донбасса на основе инструментария Марковских цепей, привлеченного с целью согласования приоритетов инвестиционной активности, описываемой в рамках теории полезности и реализованной в форме матрицы возможных состояний, что позволит сократить энергоемкость, диверсифицировать продукты, получаемые на угледобывающих предприятиях, и повысить эффективность принимаемых стратегических решений в условиях бизнес-интеграции в рамках региональной промышленной политики.

6. Разработана организационно-функциональная модель управления предприятиями угольной промышленности с использованием процессного стратегического моделирования в соответствии с международными стандарта-

ми IDEF0, предполагающего выявление внешних связей предприятия с определением основных управляемых переменных, характеризующих его деятельность, оптимизацию процессов планирования и учета затрат, повышение интеллектуально-управленческой культуры персонала, позволяющая интегрировать разобщенные действия функциональных подразделений с включением в структуру управления угледобывающими компаниями службы стратегического развития компании, которая будет способствовать улучшению регионального менеджмента предприятий отрасли.

7. Предложена концепция управления промышленными предприятиями, основанная на комплексном подходе к управлению, состоящем в сочетании процессного и системного подходов, позволяющего упорядочить учет и контроль основных направлений деятельности на предприятии, оптимизировать наиболее значимые бизнес-процессы, снизить издержки, сбалансировать производственные, финансовые и социальные интересы, что позволит осуществить своевременное внедрение инновационной стратегии управления промышленным предприятием.

8. Сформирована сбалансированная система показателей, представленная в виде карты стратегических целей, связывающей финансовую составляющую с факторами стабилизации работы угледобывающих предприятий, внедрения новых технологий и управления качеством организационной деятельности, учитывающая параметрические характеристики рационального природопользования, которые в комплексе выступают качественными индикаторами обеспечения согласования экономических и экологических целей угледобывающих предприятий с интересами общества на муниципальном, региональном и государственном уровнях.

9. Проведено имитационное моделирование системы стратегического управления предприятием с использованием разработанного программного пакета, базирующегося на методе оценки системной динамики деятельности предприятий угледобывающей промышленности и сбалансированной системе показателей, что позволило выявить структуру внешних связей предприятия угледобыва-

ющей промышленности и эффективно управлять переменными показателями, характеризующими его деятельность.

10. Предложен метод агрегирования показателей эффективности деятельности угледобывающих предприятий, основанный на процессной модели и методе попарного сравнения индексов согласия с использованием сформированной сбалансированной системы показателей, учитывающий ключевые факторы эффективного развития, для трех альтернативных стратегий угледобывающих компаний (пассивного существования, активного роста и адаптации), что в практической плоскости угледобывающих компаний Восточного Донбасса определяет развитие инновационной составляющей для повышения качества функционирования отрасли во всех фазах экономического цикла.

Теоретическая и практическая значимость исследования заключается в разработке нового методического подхода к управлению угледобывающими компаниями, позволяющего повысить эффективность их функционирования в условиях современной экономики с учетом специфики отрасли. Методологические подходы и обобщения, представленные в работе, могут служить основой для дальнейших исследований в области стратегического управления угледобывающими предприятиями и в других хозяйствующих субъектах, связанных с топливно-энергетическим комплексом.

Результаты диссертационного исследования могут найти практическое применение в деятельности органов управления при принятии решений в области определения стратегических альтернатив развития угледобывающих и смежных промышленных предприятий, а также руководителей самих производственных комплексов – инициаторов активизации управленческих новшеств.

Отдельные положения и результаты данного исследования также целесообразно использовать при подготовке менеджеров среднего и высшего звена на промышленных предприятиях; помимо этого, результаты исследования используются в учебном процессе при изучении дисциплин «Инновационный менеджмент», «Стратегический менеджмент», «Стратегическое планирование и прогнозирование».

Апробация работы. Основные итоги научной разработки проблемы публиковались в сборниках научных трудов и обсуждались на межрегиональных научно-практических конференциях: «Проблемы экономики, организации и управления предприятиями, отраслями, комплексами в разных сферах народного хозяйства» : материалы VI Междунар. науч.-практ. конф., 2008 г., Новочеркасск: Юж.-Рос. гос. техн. ун-т (НПИ), «Актуальные проблемы финансовой политики, права России и Украины в современных условиях», материалы IX Международной научно-практической конференции молодых ученых, студентов, аспирантов, преподавателей вузов Российской Федерации и Украины 2010 г., Ростов-на-Дону: Рост. гос. экон. ун-т (РИНХ); «Глобализация экономики и российские производственные предприятия», материалы VIII Международной научно-практической конференции 2010 г., г. Новочеркасск; «Модернизация экономики и эффективность управления социально-экономическим развитием», материалы 2-й международной конференции, 2010 г., Новочеркасск, «Проблеми та перспективи розвитку регіональної ринкової економіки» : матеріали V Міжнар. наук.-практ. конф. асп., молодих учених та науковців / КІ ДУЕП. - Кременчук, 2010, «Мировой кризис и перспективы российской экономики в условиях глобализации», материалы 1-й международной конференции, 2011 г., г. Новочеркасск, «Экономические проблемы организации производственных систем и бизнес-процессов» : материалы IX Междунар. науч.-практ. конф., г. Новочеркасск, / Юж.-Рос. гос. техн. ун-т (НПИ), «Экономика, наука и образование в XXI веке» : материалы III регион. науч.-практ. конф. ученых, студентов и аспирантов, (г. Шахты, 24-25 марта 2011 г.) / Ин-т открытого образования. - Новочеркасск, «Неделя горняка – 2012», Международный научный симпозиум, 2012 г., Москва, МГГУ. Обсуждались на заседании кафедры «Экономика производства» Южно-Российского государственного технического университета (НПИ).

Публикация результатов исследования. Основное содержание диссертации и результаты исследования отражены в 54 публикациях, в том числе в 5 монографиях, 17 статьях в рецензируемых научных журналах, в которых должны

быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук, общим объемом 41,39 п.л.

Объем и структура диссертации. Диссертационная работа состоит из введения, пяти глав, заключения и библиографического списка.

1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯМИ УГЛЕДОБЫВАЮЩЕГО КОМПЛЕКСА

1.1. Концептуальный анализ теоретических подходов к сущности стратегического управления промышленными предприятиями

Большинство западных и отечественных ученых-экономистов придерживаются единой точки зрения, что управление – это непрерывный процесс воздействия на объект управления (личность, коллектив, технологический процесс, предприятие, корпорация и т.д.) для достижения оптимальных результатов при наименьших затратах времени и ресурсов. Каждый специалист в области управления обязан владеть теорией, практикой и искусством управления, уметь четко определять цели своей деятельности; разрабатывать стратегию и тактику, необходимые для их достижения. На современном этапе функции руководителя значительно усложнились. Теперь он должен думать не только о производственном и хозяйственном управлении фирмой, но и постоянно решать перспективные, стратегические вопросы. Без изучения рынка, без поиска места для своих товаров на нем, без инновационной деятельности и банковских кредитов любое предприятие обречено стать банкротом.

За последний период времени возникла масса научных работ по ряду проблем, связанных с теоретическими аспектами в области управления, при этом понятия «управление» и его взаимосвязь с управляемой системой каждый автор раскрывает по своему.

В России понятия «менеджмент» и «управление» в целом почти не имеют отличия в трактовке, поэтому в тексте данного исследования принимаем однозначность этих понятий.

Будем считать что, менеджмент представляет собой такую систему управления, которая своими функциями призвана воспроизводить на расширенной основе управляемую организацию, обеспечивая в ней заданные извне качественные и количественные переменные.

Каждый объект управления характеризуется существенными особенностями, но научные методы управления имеют общие принципы и методы воздействия на любой управляемый объект. Теория, практика и искусство управления применяются руководителем для достижения цели своей деятельности и позволяют выработать стратегию, комплекс средств и методов для решения поставленных задач. Определение целей, стратегии управления и осуществления принятых решений с помощью производственного коллектива составляют основной комплекс обязанностей руководителя любой организации.

«Для того чтобы организация могла добиться реализации своих целей, задачи должны быть скоординированы посредством вертикального разделения труда. Поэтому управление является существенно важной деятельностью для организации» (М. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури) [172].

Концептуальная идея менеджмента XX века точно сформулирована В. Могилевским: «Управление представляет собой некоторое принуждение, насилие над системой как частью среды, призванное скорректировать естественное движение, определяемое начальными условиями... Наградой за это является достижение цели» [183].

Сегодня под управлением понимается деятельность по упорядочению процесса функционирования и развития естественных, технических, социальных объектов (общества в целом и его отдельных элементов – групп людей, формально или неформально объединенных в организации, отдельных индивидов).

Деловое управление хозяйственными организациями (коммерческими и некоммерческими), а также неинституционализированными самостоятельными видами деятельности, ориентированными на рынок, получило название «менеджмент».

Российский экономист, профессор Н.Д. Кондратьев к началу 30-х гг. XXв. разработал концепцию индикативного планирования, которая нашла свое применение в западных странах после Второй мировой войны. Он рассматривал рынок как связующее звено между национализированным, кооперативным и частным секторами, а также как важный источник хозяйственной информации [132].

Исследования Н.Д. Кондратьева с середины 30-х гг. XX в. продолжил австрийский экономист Й. Шумпетер, работавший в США. Й. Шумпетер увидел возможность преодоления кризисов и спадов в промышленном производстве за счет активизации обновления капитала через технические, организационные, экономические и управленческие нововведения. Его работы послужили развитию инноватики – современной концепции о закономерностях развития цивилизации и в настоящее время широко используются при формировании стратегий развития организаций [297].

Сам термин «стратегическое управление» стал использоваться на рубеже 1960-х и 1970-х гг., чтобы обозначить различия между управлением на низовом уровне (предприятие, цех, участок), осуществлявшимся традиционными способами, и управлением на уровне фирмы (корпоративным управлением).

Впервые методы стратегического управления были разработаны в США в начале 1970-х гг. консультационной фирмой «Мак-Кинси» и применены на практике в 1972 г. в компаниях «Дженерал Электрик», ИБМ, «Кока-кола», «Техас Инструментс». В начале 1980-х гг. они уже использовались почти половиной крупных корпораций.

Теория стратегического управления зародилась на стыке ряда направлений и школ менеджмента и ознаменовала начало нового этапа в его эволюции. Теоретическими основами при этом послужил целый ряд концепций: «корпорации, ориентированной на будущее», «управления по целям», концепция «ситуационного подхода» и др. Современные западные специалисты имеют различные взгляды на сущность и природу стратегического управления.

Г. Минцберг считает, что оно используется фирмами, готовыми к революционным изменениям, к которым их подталкивает динамика внешнего окружения. Постоянно трансформирующаяся компания должна, по его мнению, обладать механизмом самоопределения в нем, каковым и является стратегическое управление [174].

А. Роув рассматривает стратегическое управление как процесс принятия решений, объединяющий внутренние организационные ресурсы с благоприятными возможностями, предоставляемыми внешней средой [338].

Д. Глейдель и С. Хаттен полагают, что стратегическое управление есть процесс определения и установления связей организации с окружением, состоящий в достижении выбранных целей и желаемого состояния взаимоотношений с ним посредством распределения ресурсов, позволяющего организации и ее подразделениям действовать эффективно и результативно [по п.44].

Виссема Х. видит в стратегическом менеджменте направление в теории принятия решений, которое нацелено на развитие эффективной стратегии (и стратегий), содействующей достижению корпоративных целей [44].

А. Томпсон и Р. Стрикленд на первое место в своей концепции стратегического менеджмента ставят план управления фирмой, направленный на укрепление ее позиций, удовлетворение потребностей и последовательное достижение целей [274].

Дж. Пирс и Р. Робертсон полагают, что предмет стратегического управления – разработка и реализация стратегии. Она включает определение миссии, философии, генеральной цели; анализ и прогноз среды и конкуренции; сильных и слабых сторон фирмы, планирование целей и стратегии. Таким образом, стратегическое управление есть набор решений и действий по формированию и выполнению стратегий, разработанных для того, чтобы достичь цели организации. [по п.44].

Г. Джонсон и К. Склуз сводят стратегическое управление к анализу текущего положения фирмы в конкурентной среде; разработке, оценке и выбору альтернатив; реализации выбранной стратегии [325].

А. Чандлер, автор одной из пионерских работ в области стратегического управления, считает, что стратегия – «это определение основных долгосрочных целей и задач предприятия и утверждение курса действий, распределение ресурсов, необходимых для достижения этих целей [308]. Такое определение является классическим толкованием самой сущности стратегии.

Известный специалист в области стратегического планирования И. Ансофф говорит, что стратегия это «набор правил для принятия решений, которыми организация руководствуется в своей деятельности [8]. Такое определение, несмотря на свою простоту и популярность среди отечественных специалистов и области стратегического планирования и управления, носит слишком общий характер.

Г. Минцберг рассматривает стратегию как единство «5P»: план (plan), образец, модель (pattern), позиционирование (position), перспектива (perspective) и отвлекающий маневр (play) [174]. По мнению Г. Минцберга, стратегия является перечнем своего рода этапов (шагов) по достижению определенного набора целей, сформированного в соответствии с ситуацией. Понимание стратегии, изложенное Г. Минцбергом, носит качественный характер, показывая стратегию как существенную категорию экономической науки, обеспечивает управление различными социально-экономическими системами (народное хозяйство, регион и т.д.) Для достижения успеха часто используется несколько стратегий. Но поскольку реализация стратегии – всегда риск, желательно ограничивать их число. Задача стратегии состоит в создании фирме конкурентного преимущества, устранению негативного влияния факторов внешней среды, обеспечении доходности.

Понятие «стратегии» за последние 20 лет прочно вошло в обиход российских специалистов по теории и практике менеджмента. В научной литературе не существует единой точки зрения на стратегический процесс и нет целостного определения стратегии.

В.Р. Веснин пишет, что управленческая стратегия это «общая концепция того, как достигаются главные цели фирмы, решаются главные цели фирмы, решаются стоящие перед ней задачи и распределяются необходимые для этого ограниченные ресурсы...» [44].

В книге А.Н. Петрова [221] звучит следующее определение: «Стратегия – это определение основных долгосрочных целей и задач предприятия, утверждение курсов действий и распределение ресурсов, необходимых для достижения этих целей».

В понимании отечественных ученых [14,55,77,180] стратегическое управление – это такое управление организацией, которое опирается на человеческий потенциал как основу организации, ориентирует производственную деятельность на запросы потребителей, гибко реагирует и проводит своевременные изменения в организации. В совокупности это дает возможность организации выживать в долгосрочной перспективе, достигая при этом поставленных целей. Конечно, обращают на себя также внимание работы В.М. Архипова, С.П. Болотова, О.С. Виханского, А.П. Градова, Ю.В. Гусева, Э.А. Уткина, А.Т. Зуба, [14,30,47,67,100,265,302].

Основополагающим признаком современной концепции стратегического менеджмента можно считать направленность на достижение будущих целей в условиях динамично развивающейся внешней среды, основывающуюся на результатах теоретических и практических разработок в области стратегического планирования и управления. В условиях отечественной экономики использование основ стратегического управления является достаточно затруднительным, что связано с целым набором различного рода причин: особенностями российского менталитета, отсутствием необходимой организационной культуры, слабым стратегическим мышлением, недостаточным владением основами стратегического маркетинга и т.п.

Сегодня концептуальной установкой стратегического управления становится представление о предприятии, как открытой системе, эффективность функционирования которой определяется, как взаимодействием ее отдельных структурных частей, так и полнотой учета воздействия внешних сил на нее. Такая нацеленность стратегического управления предопределяет его внутреннее содержание [264]. В область его управления входят:

- выработка долгосрочных целей, затрагивающих технические, технологические и экономические аспекты деятельности и их оценку с позиции социальных и экологических представлений;
- структурная политика: создание новых структур, модернизация старых, реструктуризация предприятия, направленная на повышение эффективности, лик-

видация убыточных, неэффективных структур;

- выработка мер, направленных на недопущение банкротства и т.д.;
- выработка мероприятий по реализации принятых установок, которые охватывают цели предприятия и его структурную политику.

Стратегическое управление в своей организации опирается на контроллинг, обеспечивающий постоянное слежение за результатами реализации стратегических целей и их соответствия изменяющимся условиям хозяйственной среды. Общее представление о содержании стратегического управления можно показать на следующей модели (рис. 1.1.).



Рисунок 1.1 - Модель стратегического управления¹

На сегодняшний день выявилось два подхода к использованию стратегического управления [222].

Сущность традиционного подхода заключается в использовании организациями своих сильных сторон с целью обеспечения конкурентных преимуществ, тогда как современный подход заключается в способности компаний формировать внешнее окружение, манипулируя имеющимися ресурсами, запросы которого они могут удовлетворить с максимальной для себя выгодой. Например, монополии, сокращая предложение производимой ими продукции и создавая искус-

¹ Петросов А.А. Стратегическое планирование и прогнозирование: учеб. Пособие. – М.: Издательство МГТУ, 2001-464 с.

ственный дефицит, имеют возможность завышать цены и извлекать сверхприбыль.

Объектом стратегического управления является стратегический процесс, который включает следующие этапы:

1) исследование внутренней и внешней среды фирмы, в рамках которой она действует (стратегический анализ);

2) определение миссии, постановка целей, формулирование стратегий и рассмотрение альтернатив; окончательный выбор и составление соответствующих планов (стратегическое планирование);

3) разработка новой организационной структуры и системы управления, практическая деятельность по достижению поставленных целей, в том числе в непредвиденных ситуациях; преобразование фирмы в новое состояние, оценка ее результатов, корректировка дальнейших шагов (управление реализацией стратегий и планов, или стратегическое управление в узком смысле).

Все задачи стратегического управления тесно взаимосвязаны и осуществляются в комплексе, наряду с текущими проблемами. Это требует от людей гибкости, адаптивности, предпринимательского типа поведения, деловитости, энтузиазма, компетентности, умения ставить цели, организовать дело в соответствии с ними. Поэтому стратегическое управление, где отсутствуют рутинные процедуры и конкретные указания, а имеются лишь рекомендации общего характера, есть симбиоз интуиции и искусства вести организацию к целям.

Стратегия – программа, план, генеральный курс субъекта управления по достижению им стратегических целей в любой области деятельности. Стратегия должна:

а) синтезировать в себе технические, технологические, экологические, экономические, управленческие и другие аспекты развития объекта управления;

б) интегрировать различные стороны управляемого объекта, например, для организации – миссию, потенциал, структуру, корпоративную культуру, систему менеджмента и др.;

в) ориентировать на достижение не сиюминутных задач, а стратегических целей, обеспечивающих удовлетворение стратегических общественных, корпоративных и личных интересов;

г) воплощать в себе научные достижения в области экономики, техники, управления и других наук;

д) быть гибкой, учитывать многовариантность стратегических ситуаций, возникающих в пространстве и во времени;

е) концентрировать стратегические и тактические конкурентные преимущества субъектов и объектов управления, внешней среды, знания, умения и опыт всего коллектива. В разработке стратегии должны принимать участие все творческие работники организации (системы), а ответственность за конечные стратегические результаты (нулевой уровень дерева целей) должен нести первый руководитель, за промежуточные результаты (остальные уровни дерева целей) – соответствующие руководители и ответственные исполнители;

ж) быть умеренно рискованной, но не занижающей стратегические преимущества конкурентов и не завышающей свои преимущества [104].

Формирование стратегии фирмы, на наш взгляд, является одним из ключевых методических вопросов стратегического менеджмента. Проанализировав различные подходы к данной проблеме, автором была составлена следующая классификация стратегий (рис. 1.2).

Эффективное развитие холдинговых и других крупных промышленных компаний, в том числе и угольных, в стабильной рыночной среде должно базироваться на правильно выбранной стратегии развития предприятия. Обеспечить переход на принципы стратегического управления возможно, кардинально перестроив систему управления предприятиями, выбрав систему целей в соответствии с основными бизнес-процессами компании.

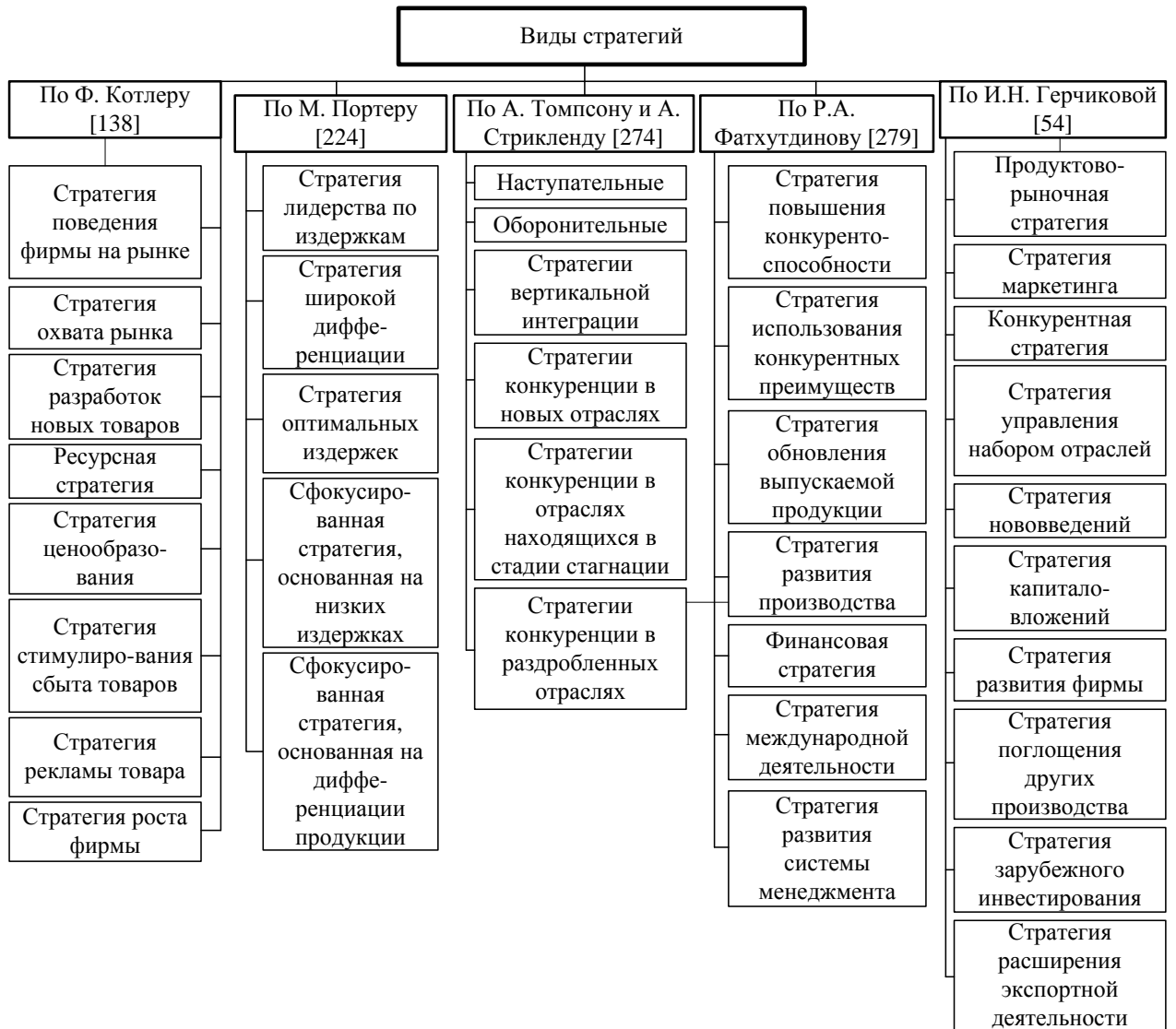


Рисунок 1.2 - Классификация стратегий, составленная на основании литературных источников [54,138,224,274,279].

Современные условия хозяйствования, порождаемые рыночными преобразованиями, требуют совершенствования имеющейся концепции управления, специальных методов и механизмов, которые помогли бы предвосхищать возможные изменения внешней среды на рынках сбыта, в научно-технической, экономической, социальной и политической сферах.

Наиболее общей классификацией подходов к процессу выработки стратегии развития предприятия является типология, предложенная Г. Минцбергом, Б. Альстрэндом и Дж. Лэмпелен [174].

Авторы выделяют десять научных школ, которые трактуют ключевые идеи стратегического управления (табл. 1.1)

Раскрыть сущность стратегического управления можно лишь рассматривая его во взаимосвязи с предшествующими этапами развития менеджмент. В результате развития методологии управления изменяются представления о предприятиях. Пользуясь терминологией Р. Ансоффа [9], предприятие рассматривалось сначала как машина, затем как организм, и лишь потом как организация. Говоря о предприятии, как об организации становится более понятной сама концепция стратегического управления компанией. В этом случае сущность стратегического управления компанией можно рассматривать как обеспечение нормального функционирования предприятий компании в условиях постоянно меняющейся внешней среды, которое позволяет им добиться своих целей в долгосрочной перспективе.

Как и любой процесс управления, стратегический менеджмент включает в себя несколько основных этапов (рис. 1.3).

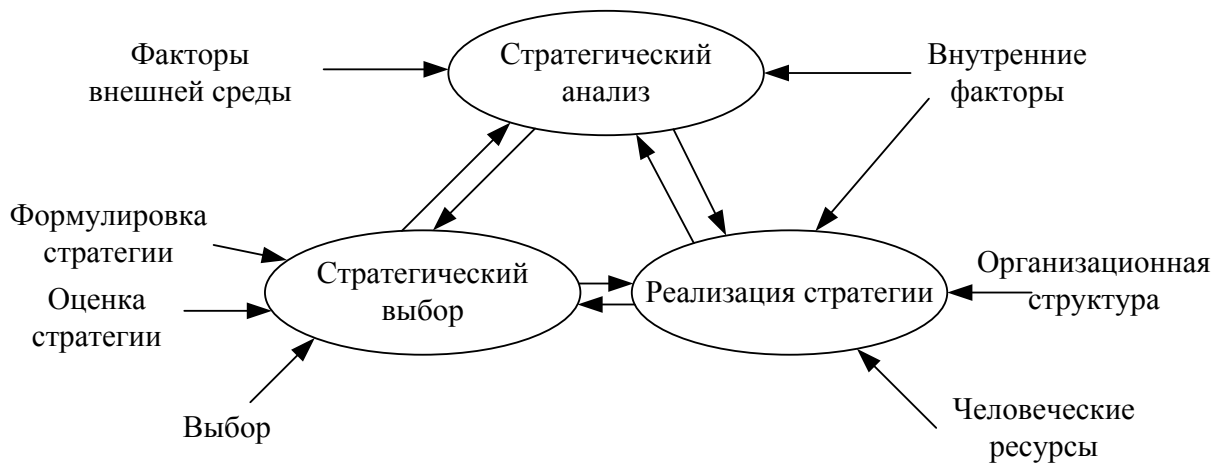


Рисунок 1.3 - Этапы стратегического менеджмента²

² Составлено автором на основании литературных источников [264.268],

Таблица 1.1 - Современные школы стратегического управления³

Школы	Основоположники	Ключевая идея
Школа дизайна	А. Чандлер, Ф. Селезнин, К. Эндрюс и др.	Совпадение внутренних и внешних возможностей организации как основная задача при принятии управленческих решений, разработка SWOT-анализ.
Школа планирования	И. Ансофф, П. Лоранж, Дж. Штейнер и др.	Рассматривает процесс стратегического управления как последовательность этапов управленческой деятельности. Заслуга этой школы – формализация и конкретизация результатов процессов стратегического управления.
Школа позиционирования	М. Портер, Д. Шенделл, К. Хаттен и др.	Исходит из того, что для каждой отрасли на каждом этапе ее жизненного цикла существует ограниченное число ключевых стратегий. Разработка карты стратегических групп, Матрицы БКГ, Мак Кинзи, Дженерал электрик и др.
Школа предпринимательства	Г. Минцберг, О.Коллинз, Д. Мур и др.	Подходит к процессу разработки стратегии как к ментальному процессу высшего руководителя организации на основе его стратегического видения. Эта школа выделила роль лидера в стратегическом менеджменте.
Когнитивная школа или школа познания	Г. Саймон, С. Мекридакис, А. Дюгейм, К. Швейк и др.	Исследует процесс стратегического управления как процесс познания; впервые обратила внимание на возможность изменять будущее при принятии стратегических решений, на активную роль организации по отношению к ее будущей внешней среде.
Школа обучения	Р.Лапьер, Ч. Линдблум, Дж. Куинн и др.	Считает, что стратегический менеджмент является не только инструментом контроля изменения деятельности компании, но и эффективным методом управления на основе изменений. Заслуга этой школы – внесение элементов инновационной деятельности.
Школа власти	А. Маклиллан, Дж. Сорразин, Э. Петтигрю и др.	Подходит к разработке стратегии как к политическому процессу, в результате которой формируется политика организации; считает что основное усилие должны быть сконцентрированы на разработке политики производственно-хозяйственной деятельности организации.
Школа культуры	С. Фельдман, Дж. Барни, М. Фирсироту, Ф. Ригер и др.	Исходит из того, что главной задачей стратегического управления является формирование внутриорганизационной культуры; вовлечение каждого работника в создание сильной конкурентоспособной организации
Школа внешней среды	К. Джорд, Ж.-М. Тулуз, Дж. Фриман и др.	Считает роль организации пассивной видя задачу стратегического управления в формировании адаптивной реакции на изменения окружающей среды. Этой школой был развит ситуационный подход к стратегическому управлению.
Школа конфигурации	Д. Миллер, П. Хандвалла и др.	Рассматривает стратегическое управление как деятельность по переводу организации из одного состояния в другое. Главная цель стратегического управления – обеспечение стабильной деятельности организации.

³ Составлена автором в процессе исследования

Стратегический анализ является одним из основных этапов процедуры составления стратегического плана развития компании.

Здесь хотелось бы еще раз остановиться на вопросах использования различных терминов. Современная экономическая теория не делает различий между понятиями «компания», «фирма», «предприятие». Все они рассматриваются как производственные единицы, преобразующие факторы производства в промежуточные и конечные продукты. С позиции результата их деятельности, т.е. реализуемого товара, такой подход представляется приемлемым. Но с правовой и управленческой точек зрения, он не совсем корректен, поскольку здесь имеют место такие моменты как статус хозяйствующих субъектов, их соподчинение и т.д.

Условиями существования любой фирмы считаются:

- наличие клиентов и покупателей;
- регулярное получение дохода или прибыли;
- обладание средствами, необходимыми для функционирования и развития;
- получение достаточного вознаграждения участниками;
- текущая и перспективная устойчивость.

Характеристика предприятия предполагает определение его основных черт, выделяющих его в самостоятельный субъект рыночных отношений. Такими чертами являются:

- *производственно-техническое единство*, предполагающее общность процессов производства, капитала, технологии;
- *организационное единство*. Предприятие – это определенным образом организованный коллектив со своей внутренней структурой и порядком управления;
- *экономическое единство*, выражающееся в общности материальных, финансовых, технических ресурсов, а также экономических результатов работы.

Американские экономисты П. Дракер, П. Самуэльсон рассматривают предприятие как хозяйственную организацию, которая в своей деятельности сосредоточена на выпуске определенных товаров или услуг в рамках специфических ограничений по затратам и получаемой прибыли. В Большой советской энцикло-

педии [31] предприятие определяется как совокупность средств производства, используемая людьми для производства продукции или выполнения какой-либо работы (услуги), выступает как форма существования производительных сил общества: «Самостоятельная экономическая единица, создаваемая для введения в действие всех факторов производства с целью производства товара или услуги на продажу» [88,250].

В исследованиях зарубежных ученых большое внимание уделяется вопросам стратегического управления и стратегического анализа, который рассматривается как один из трех основных этапов диагностики окружающей среды.

Отечественные исследователи также не оспаривают необходимость анализа предприятия как необходимого элемента системы управления и рассматривают его в несколько упрощенном варианте.

Так Г.Я. Киперман [116] предлагает проводить диагностику предприятия по четырем разделам:

- анализ производственной деятельности;
- анализ инвестиционной деятельности;
- анализ социального развития предприятия;
- анализ финансовых показателей.

При этом основной упор делается на внутренние возможности (ресурсы) предприятия, а влияние факторов внешнего окружения учитывается лишь частично. Такое понимание процедуры стратегического анализа объяснимо, но является, с нашей точки зрения не вполне корректным.

1.2. Системно-аналитическое исследование состояния угольной отрасли и роль стратегического менеджмента в ее развитии

В основу реформирования топливно-энергетического комплекса страны в середине 1990-х годов была положена энергетическая стратегия, фактически сохранявшая инерцию ранее проводимой политики приоритетной газификации народного хозяйства. Стратегия «газовой паузы», ориентированная на директивное распределение трудовых и финансовых ресурсов в принципе не соответство-

вала идеологии рыночных преобразований, что в конечном итоге привело к негативным результатам. Ни одна промышленно развитая страна в такой степени не ориентирована на газовое топливо, как Россия, где доля газа в производстве электроэнергии свыше 60 %, на уголь приходится лишь 12 %, тогда как в мировом сообществе на угольном топливе в среднем производится 44 % электроэнергии, в США и Германии до 60 %, а в ряде угледобывающих стран - 95-98 % [110].

По прогнозу Международного энергетического агентства в середине нынешнего столетия в мировом топливно-энергетическом балансе будет преобладать уголь, запасов которого хватит на шесть веков, причем на долю угля приходится около 90 % энергетического потенциала полезных ископаемых органического происхождения, пригодных для промышленной разработки. Мировое потребление энергоресурсов возрастет в 1,4 раза - до 17,3 млрд т условного топлива, в том числе угля до 5 млрд. т у.т. (в 1,5 раза)[111].

С годами становится все более актуальной проблема замещения других тепло- и энергоносителей углем становится все более актуальной. Всему отечественному хозяйственному комплексу необходимо ориентироваться на удовлетворение спроса энергетики и экономики в целом за счет увеличения доли российского угля в топливно-энергетическом балансе страны, причем уголь должен стать основным топливным ресурсом и в европейской части страны, и в районах его традиционного использования.

Любое государство старается использовать имеющиеся на своей территории собственные сырьевые ресурсы при формировании и развитии своего топливно-энергетического комплекса. Уголь сегодня находит все большее применение в мире. По данным Всемирного института угля (World Coal Institute) газ, поставляемый ОАО «Газпром» в 2009 году в страны СНГ и Балтии, а также в страны Западной Европы, дороже внутрироссийского газа в 2,2 и 4,7 раза соответственно. Это ведет к более активному развитию новых угольных технологий для производства электроэнергии, поскольку угольное топливо является бесспорно, более дешевым. В целом, по данным International Energy Agency, доля угольной генерации составляет более 40% всей мировой выработки электроэнергии.(рис. 1.4)

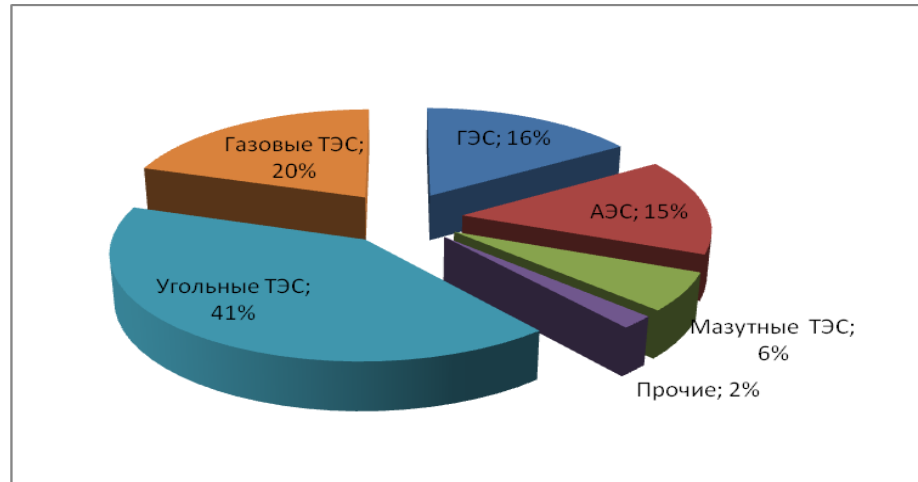


Рисунок 1.4 - Структура мирового производства электроэнергии [110].

В Российском ТЭК уголь играет, к сожалению, намного меньшую роль (рис. 1.5). Это объясняется неправильной энергетической политикой еще в годы Советской власти, когда действующая на тот момент система государственного регулирования привела к искусственному занижению стоимости газа, в результате чего возник дисбаланс в отечественном топливно-энергетическом балансе.

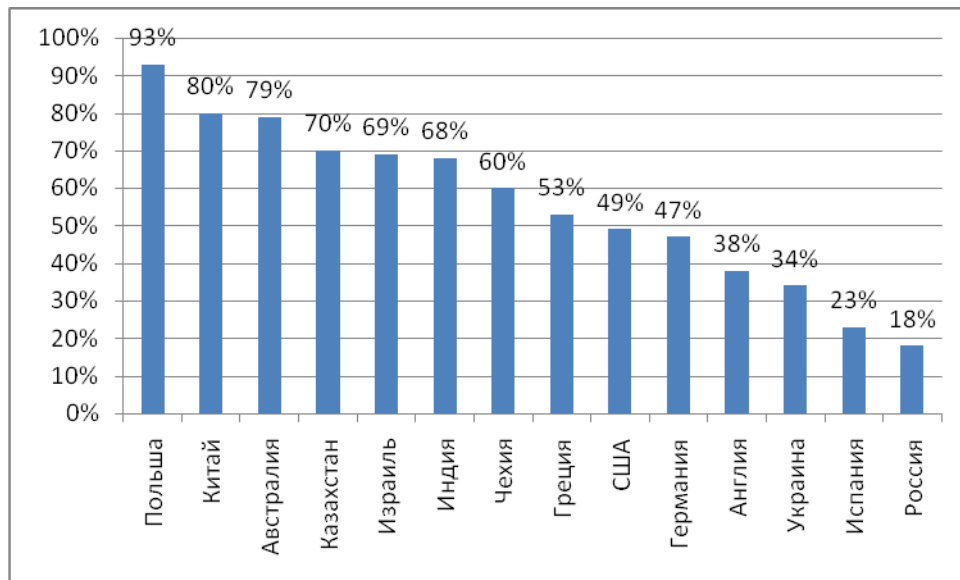


Рисунок 1.5 - Доля угольной генерации в производстве электроэнергии ряда стран [111].

В условиях отставания угольных шахт в области использования новой техники и технологии добычи и, кроме того, нанесению вреда окружающей среде, одной из первоочередных задач российской энергетики является оптимизация отечественного топливно-энергетического баланса.

При подготовке проекта Энергетической стратегии России на период до 2030 года (ЭС-2030) [202] Минэнерго РФ исходило из того, что она является не просто пролонгацией предыдущей стратегии – но формирует новые стратегические ориентиры развития энергетического сектора в рамках перехода российской экономики на инновационный путь развития, заявленный в Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации (КДР). При этом, естественно, должна обеспечиваться преемственность Энергостратегии – в частности, остаются неизменными цели и главные принципы государственной энергетической политики.

Обращаясь к разработанной энергетической стратегии до 2030 года, можно заметить, что основные положения данного документа необходимы для разработки программ социально-экономического развития, энергетических стратегий и программ субъектов Российской Федерации, комплексных программ по энергетическому освоению новых регионов, и подготовке крупных программ и инвестиционных проектов и компаний топливно-энергетического комплекса РФ.

Следовательно, в ЭС-2030 изложена своего рода модель потенциального развития предприятий энергетического комплекса. При этом курс развития данного сектора отечественной экономики определяется с помощью не прогнозных сценариев, а последовательно, на базе специально разработанных так называемых целевых индикаторов:

- до 2015 года – первый шаг – переход от кризисного состояния топливно-энергетической отрасли к активному посткризисному развитию;
- до 2020 года – второй шаг – внедрение инновационных процессов на предприятиях отрасли, повышение энергосбережения, внедрение системы энергоменеджмента и пр.;
- до 2030 года – третий шаг – поэтапный переход к энергетике будущего.

Разумное использование энергетических ресурсов является основной целью государственной политики в области увеличения энергетической эффективности экономики. При этом должны также учитываться интересы производителей и потребителей энергии в энергосбережении, а кроме того, интересы инвесторов в

данную отрасль. Основные индикаторы стратегического развития угольной отрасли рассмотрены в табл. 1.2.

Таблица 1.2 - **Индикаторы стратегического развития угольной промышленности**⁴

Индикаторы/направления	2010 (факт)	1 этап	2 этап	3 этап
1	2	3	4	5
Добыча и транспортировка угля				
Удельный вес вновь вводимых мощностей по добыче в общем объеме добычи угля, %	4	5-6	15-20	25-30
Доля Восточных регионов страны (Канско-Ачинский б-н, Восточная Сибирь, Дальний Восток) в общем объеме добычи угля, %	33	38-39	41-42	46-47
Объем мощностей угольных терминалов морских портов, % к уровню 2009 г.	110	125	150	175
Переработка угля				
Охват обогащением каменных энергетических углей, %	32	35-40	55-60	65-70
Калорийный эквивалент потребляемого на внутреннем рынке угольного топлива	0,62	0,65	0,70	0,75
Научно-технический прогресс и инновации				
Удельный вес прогрессивных технологий добычи в общем объеме добычи угля:				
– подземный способ («шахта-лава»)	25	35-40	55-60	65-70
– открытый способ (поточная и поточно-цикличная)	20	30-35	40-50	60
Доля угля, используемая для получения продуктов глубокой переработки угля, от общего объема добычи угля, %	0,0	0,0	1,5	5-8
Экономическая эффективность угольной промышленности				
Прирост добычи на одного занятого в отрасли, % к уровню 2009 г.	110	150	250-260	375-420
Темпы роста нагрузки на очистной забой, % к уровню 2009г.	120	135-140	200-250	400-450
Экологическая эффективность угольной промышленности				
Уровень рекультивации земель от годового нарушения, %	50	60	65-70	100
Уровень сброса загрязненных сточных вод относительно общего сброса, %	87	80-85	70-60	30-35
Коэффициент водооборота	0,7	0,73	0,8-0,85	0,9-0,95

Угольная промышленность в современном мире сохранила роль важнейшей базисной отрасли экономики, так как основным свойством угля является горючесть и возможность использования его в основном как топливо. Поэтому исполь-

⁴ Составлена автором на основании источников [5,160]

зование угля как одного из основных типов энергоносителей подкреплено наличием следующих рыночных факторов: приоритетностью энергетической отрасли, стабильностью ресурсной базы, дешевизной угля по сравнению с другими топливно-энергетическими ресурсами и пр.

За последние десятилетия произошло значительное снижение объемов добычи угля. В течение первого квартала 2011 г. снижение добычи угля в отдельных бассейнах страны уже составило более 20%. При падении спроса на уголь снижаются его рыночные цены, растут неплатежи потребителей за уже поставленный уголь. Падение платежеспособного спроса и рыночных цен на уголь при одновременной глубокой деформации мировой и отечественной финансово-кредитных систем не только значительно сократило, но и во многих случаях привело к кризисному состоянию финансовые возможности угольных компаний в сфере производства и реализации продукции. Практически все показатели работы угольной отрасли в январе-марте 2009 г. значительно ниже докризисных показателей.

Несмотря на очень сложную ситуацию, Россия по-прежнему остается одним из мировых лидеров по производству угля. В ее недрах сосредоточена треть мировых ресурсов угля (173 млрд т) и пятая часть разведанных запасов. Запасы энергетических углей составляют около 80%. Промышленные запасы действующих предприятий составляют почти 19 млрд т, в том числе коксующихся углей – около 4 млрд т [211].

На сегодняшний день на территории Российской Федерации имеется 96 действующих шахт и 148 разрезов. Основной объем добываемого угля достигается за счет работы частных угольных компаний.

На рис 1.6. представлена структура добычи угля в России по способам добычи.

В табл. 1.3. перечислены наиболее крупные отечественные компании по добыче угля.

В первом квартале 2011 г. в условиях низкого спроса на коксующийся уголь объем добычи такого угля составил всего 12,1 млн т, что на 6,3 млн т (на 34 %) ниже чем годом ранее.

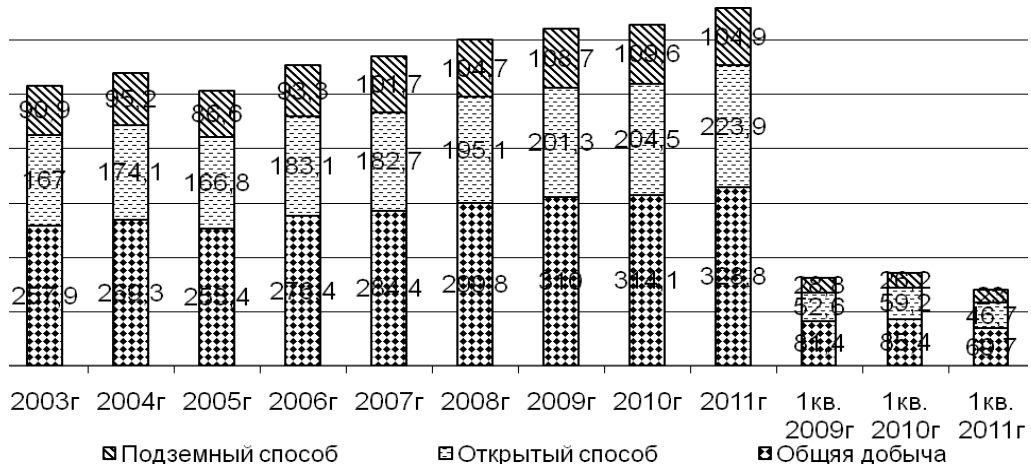


Рисунок 1.6 - Объемы добычи угля в России (по способам добычи), млн т. [202].

Только за период 2005-2011 гг. мировое потребление энергетического угля выросло на 1,3 млрд. т или более чем на 30% (рис. 1.8).



Рисунок 1.7 - Динамика мирового потребления угля (а) и международной торговли углем (б) за период с 1982 по 2011 гг. [111].

С учетом того, что потенциальные потребности в российском энергетическом угле на внешнем рынке в этот период будут не менее 100 млн. т, предстоит нарастить мощности действующих угледобывающих компаний и форсировать освоение новых месторождений угля.

Основным направлением развития добычи угля на перспективу является увеличение удельного веса открытого способа добычи, строительство и ввод в

эксплуатацию предприятий производственной мощностью свыше 1,5 млн. т в год, которые будут обеспечивать около 80 % общей добычи угля. Шахты и разрезы небольшой производственной мощности (менее 1,5 млн т в год), наиболее гибко реагирующие на изменение экономической и рыночной конъюнктуры, требуют значительно меньших капитальных вложений для ввода в эксплуатацию. Например, доля добычи угля этими предприятиями возросла с 4 % в 2000г. до 15% в 2010 г.

В России, несмотря на наличие богатой сырьевой базы, укоренилась практика разработки не только самых благоприятных запасов: больше четверти действующих в последние годы шахт разрабатывали запасы, которые не позволяли применять современные средства комплексной механизации работ по выемке угля. Подобные месторождения в других основных угледобывающих странах не осваиваются и исключаются из кондиционных запасов. Из-за этого технико-экономические показатели на действующих угледобывающих предприятиях России существенно уступают зарубежным. В этой связи, разрабатываются новые нормативы по отнесению угольных пластов к кондиционным по их мощности, зольности, выдержанности элементов залегания, к степени устойчивости боковых пород, наличия зон тектонических нарушений, повышенной трещиноватости вмещающих пород и др. Ужесточаются требования к геологоразведочным работам и исходным данным, закладываемым в основу оценки подсчета запасов угля в связи с возросшей их значимостью в повышении технико-экономических показателей строительства и эксплуатации шахт и разрезов на осваиваемых и намеченных к разработке угольных месторождениях.

Многогранность характеристик понятия «стратегия» и «стратегическое управление» объясняет трудность формулирования его общего универсального определения. Говоря об угледобывающих компаниях, считаем, что наиболее емким и соответствующим направлению данного исследования, является следующее определение: *стратегия развития угледобывающего предприятия – это комплексная программа действий на долгосрочную перспективу, формирующая основные цели и задачи компании, устанавливающая при этом приоритеты, ха-*

ракетные для угольной отрасли в распределении ресурсов и последовательности выполняемых действий в рамках поставленных задач. При этом стратегия развития предприятий угольной отрасли, как одной из немаловажных составляющих российского ТЭК, является одним из элементов стратегии развития государства в целом. В рамках реализации такой стратегии должны выполняться следующие основные задачи:

- на муниципальном уровне: сохранение рабочих мест, поддержка угольных компаний;
- в масштабах региона: спасение монопрофильных городов и поселков;
- в масштабах государства: сохранение рыночных позиций на мировом топливно-энергетическом рынке, поддержка отечественной экономики.

Стратегическое управление угледобывающими предприятиями – реализация комплексной программы действий на долгосрочную перспективу (стратегии) в постоянно меняющихся условиях внешней среды с учетом специфики деятельности предприятий данной отрасли.

Таким образом, стратегия позволяет сосредоточиться на главных проблемах и отбросить второстепенные; скоординировать действия компании по реализации миссии и основных целей; обеспечить прочные конкурентные преимущества компании на мировых и внутренних рынках. С помощью стратегии происходит создание стратегического потенциала фирмы. В общем, она представляет собой основу практической деятельности компании и процесс ее адаптации к внешней среде.

Все множество производств, характерных для угледобывающей отрасли, можно условно представить в виде следующих групп:

- добыча угля;
- глубокая переработка угля;
- освоение и комплексное использование на основе глубокой переработки воспроизводимых природных ресурсов;
- производство новой продукции из местных сырьевых источников и вводимых ресурсов.

Для регионов, имеющих узкоспециализированную направленность, развитие экономики неразрывно связано с диверсификацией производства в добычном комплексе. Поэтому необходимо выявить полный возможный перечень допустимых по природным условиям направлений диверсификации угольных предприятий России с их последующей идентификацией; обоснованием возможной глубины переработки угля и получение параллельно дополнительных видов продукции.

На рис. 1.8. представлена схема возможного использования угля.

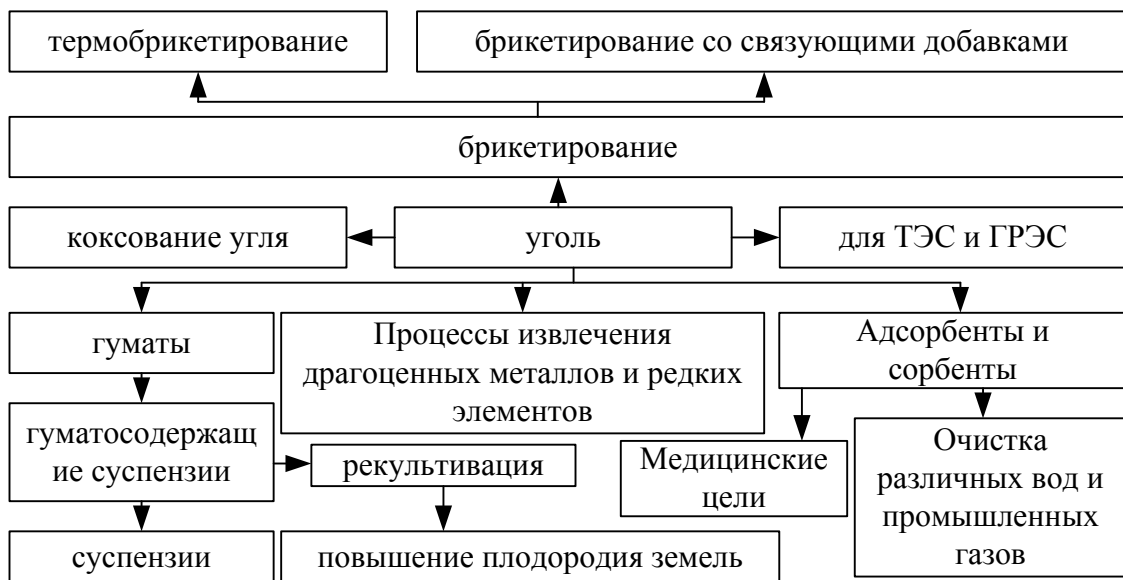


Рисунок 1.8 - Схема возможного использования углей в РФ⁵.

Основное направление – использовать уголь в энергетических целях для ТЭС;

- производство сорбентов (активированного угля) из бурых и каменных углей. Получают сорбенты при нагревании измельченного угля до температуры 800-850° С в присутствии водяного пара. Применяется активированный уголь для очистки питьевой воды, сточных вод, пищевых продуктов и т.д. Данный вид продукции возможно поставлять на экспорт;

- брикетирование, которое является одним из методов облагораживания мелких классов углей, штыбов и т.д., повышающих эффективность их использования. Бурые угли при хранении теряют влагу, что приводит к их самоизмельчению и большим потерям при сжигании. Сжигание топливных брикетов в бытовых

⁵ Составлено автором в процессе исследования

топках в значительной мере повышает эффективность использования топлива, особенно это относится к услугам Северных территорий, где в качестве топлива применяются дрова или бурый уголь. При сжигании одинаковых количеств рядового угля и брикетов, последние дают тепла в 1,6 раза больше [198];

- получение гуматов, для повышения плодородия земель. Способ, разработанный в ИГДС СО РАН, позволяет получить выход гуминовых веществ до 85%. Применение в виде раствора - в сельском хозяйстве как экологически чистое эффективное удобрение и стимулятор роста растений; в качестве связующего при брикетировании; в составе буровых растворов, понижающих прочность пород и т.д. [198];

- совершенствование сжигания угля и интенсификация топочных процессов, т.е. внедрение энергосберегающих технологий. Здесь могут быть перспективны такие направления, как ступенчатое сжигание, кипящий слой, циклонные предтопки и т.д., обеспечивающие повышение экономичности использования угля при одновременном резком снижении потерь и улучшении экологических показателей.

Однако необходимо учитывать, что к отрицательной стороне угольной промышленности относится то, что часто дороги, здания и сооружения, возникающие при освоении месторождений, являются временным элементом инфраструктуры. С отработкой месторождений все это приходит в негодности. Поэтому надо изыскивать пути комплексного освоения угля и других возобновляемых природных ресурсов, ведущие к развитию долговременной инфраструктуры и создающие основу повышения качества жизни.

В период реструктуризации угольной отрасли шахтостроительные комбинаты «Мосбассшахтстрой», «Печоршахтстрой», «Ростовшахтстрой» и «Якутгустрой» были преобразованы в акционерные общества. Шахтостроительные же тресты, ранее добровольно входившие в объединение (концерн) «Кузбассшахтстрой», преобразованы в самостоятельные АО, которые затем на основе консолидации (добровольного объединения) вошли в состав АО «Концерн «Кузбассшахтстрой». Трест «Кузбассшахтстроймонтаж», ранее входивший в объедине-

ние «Кузбасс-шахтострой», после акционирования остался самостоятельным акционерным обществом. Комбинат «КАТЭКуглестрой» преобразовался в АО «КАТЭКуглестрой» и впоследствии добровольно вошел в состав АО «ПО Красноярскуголь». Строительно-монтажные тресты, входившие в состав производственных объединений по добыче угля, при преобразовании последних в АО также были акционированы и в соответствии с действующим законодательством вошли в состав головных АО как дочерние акционерные общества [90].

В целом, в будущем столетии российский уголь, несмотря на сегодняшнее противоречивое отношение к нему, сможет иметь решающее значение для энергетики и других базовых отраслей экономики страны (коксохимия металлургия и др.) с развитием производственного потенциала угольной отрасли до уровня порядка 500 млн.т. в год [160].

Здесь следует отметить появление в прошлом году на рынке новой отечественной угледобывающей техники и растущие объемы ее внедрения на шахтах.

Сегодня развитие и конкуренция в создании угледобывающего оборудования протекают в таких плоскостях как наукоёмкость, надежность и долговечность.

Тенденции развития стратегического управления в угледобывающей промышленности имеют свои специфические особенности:

- темпы изменения внутренней и внешней среды предприятий являются высокими;
- наблюдается ужесточение конкуренции;
- размывается понятие географических границ;
- возрастающие темпы научно-технического прогресса ведет к возрастанию его роли в конкурентной борьбе;
- в условиях адаптации к окружающей среде растет квалификация персонала;
- роль управления смещается от способности руководить людьми к возможности проявить себя [231].

Необходимо учитывать, что за последние годы технический и технологический уровень шахтного фонда является одним из основных сдерживающих факторов дальнейшего наращивания объемов добычи угля. Основные фонды изношены более чем на 60%, действующее оборудование нуждается в большинстве случаев в полной замене. Обновление очистного шахтного оборудования осуществляется за счет приобретения высокопроизводительной зарубежной техники в основном компаниями, ориентированными на экспорт. Поэтому принятый государством прогноз увеличения потребления энергетических углей до 2020 г на 140-200 млн. т может быть оправдан только за счет ввода новых мощностей и потребует крупных инвестиций. Принимая во внимание крайне плачевное финансовое состояние угольных компаний, ввод новых дополнительных мощностей за счет их собственных средств не представляется возможным без создания государством необходимых экономических и правовых условий. Поэтому перед отраслевой наукой стоит задача разработки рекомендаций по совершенствованию экономического механизма государственного регулирования, который сможет обеспечить нормальное функционирование предприятий угольной отрасли на долгосрочную перспективу[260].

Здесь же встают и проблемы социального характера, связанные с ликвидацией угледобывающих предприятий, обрабатывающих промышленные запасы месторождения, а также проблемы экологии. Необходимо более эффективно использовать кредиторскую задолженность угольных компаний, осуществлять работу фонда по созданию новых рабочих мест, предотвращая рост социальной напряженности в регионах.

В настоящее время в качестве основного методологического подхода к управлению предприятиями угольной отрасли рассматривается формирование организационно-управленческой структуры, разработка которой способствует повышению уровня инвестиционной и приватизационной привлекательности угледобывающих предприятий. Вместе с тем остаются нерешенными многие проблемы. Во-первых, предлагаемые экономико-правовые модели, в основном, ориентированы на объединение угледобывающих и углеобогачительных предприятий по

критерию экономической целесообразности, а также на привлечение негосударственных инвестиций, что способствуют решению локальных задач на отдельных шахтах. Во-вторых, предлагается в условиях ограниченности бюджетных средств перейти от безвозвратного бюджетного финансирования к использованию централизованных капиталовложений за счет государственных кредитов, что вызывает серьезное затруднение по причине неопределенного срока окупаемости. В-третьих, не решена проблема отбора объектов инвестиций и установления очередности инвестирования. Таким образом, задача совмещения реструктуризационных процессов на убыточных угольных предприятиях с механизмами внедрения инноваций не выполнена. Шахты испытывают недостаток инвестиционных средств, практически ликвидированы условия даже для простого воспроизводства основных фондов.

Угледобывающим предприятиям как объектам управления присущ ряд особенностей, характерных для данной отрасли:

- Угледобывающая промышленность относится к капиталоемким и трудоемким отраслям. Сроки строительства новых добычных предприятий более длительны, чем, например, перерабатывающих, поскольку стоимость средств производства в угольной промышленности в расчете на один рубль производимой продукции в два раза и более выше, чем по промышленности в целом.
- Эффективность функционирования угледобывающих предприятий зависит от горно-геологических условий месторождения.
- Добыча полезного ископаемого может осуществляться как подземным, так и открытым способом, причем добыча подземным способом требует значительно больше средств, чем открытым способом.
- Условия труда на угледобывающих предприятиях связаны с большими физическими нагрузками и высокой степенью опасности.
- Строительство угледобывающих предприятий производится в зависимости от мест залегания полезного ископаемого, что чаще всего не является опти-

мальным с точки зрения использования материальных, энергетических, трудовых и других видов ресурса.

- Эксплуатация предприятий в отдаленных районах РФ значительно повышает издержки производства в части затрат потребителей на транспортировку продукции.

В процессе управления угольными компаниями руководителям необходимо учитывать:

- высокую значимость технико-технологического оснащения производства;
- высокие требования к качеству продукции, своевременности выполнения заказов, учету тенденций спроса;
- влияние месторасположения производства;
- высокие требования к выполнению правил техники безопасности;
- возможность интеграции добывающих, обогащающих мощностей и предприятий, выпускающих конечную продукцию.

Однако при принятии управленческих решений необходимо учитывать следующие ограничения:

- существующие технологии;
- месторасположения предприятия;
- ограниченные возможности автоматизации производства;
- ограниченные возможности по управлению качеством продукции;
- недостатки оперативного управления производством;
- ограниченность материально-технических запасов;
- высокая степень риска инвестиций в развитие угольных компаний.

Ведущую роль при этом занимают ограниченные запасы финансирования.

1.3. Анализ становления и развития зарубежного опыта процессов реструктуризации угледобывающих компаний в промышленном производстве

Уровень потребления различных видов энергии является одним из основных показателей экономического развития государств. Поэтому, динамика разви-

тия этих отраслей по годам и характерные особенности их энергопотребления оказываются непосредственно связанными с происходящими в мире экономическими процессами. Так, разразившийся в 2008 г. мировой финансово-экономический кризис привел к резкому снижению спроса на продукцию черной и цветной металлургии, а также на энергоносители (в том числе – на уголь, особенно коксующийся используемый для производства электроэнергии).

Несмотря на то, что изучением проблем энергопотребления занимаются многие международные и отечественные научные центры, уникальная роль продукции угольной отрасли в процессах энергопотребления пока еще недостаточно освещена. Научная разработка данного вопроса представляется особенно актуальной в период вступления мира в очередной финансово-экономический кризис, сопровождающийся спадом производства основных видов энергоносителей и, как следствие – снижением уровня потребления суммарной энергии.

Результаты исследования показывают, что объем добычи угля в мире составляющий в различные годы от 30 до 40% общемирового производства первичных энергоресурсов, и характерные волнообразные временные периоды или циклы роста и спада уровня его добычи оказываются синхронизованными с соответствующими величинами и характерными периодами изменения суммарного производства энергоресурсов [5]. В связи с этим важнейшей проблемой является изучение взаимосвязи процессов потребления энергии и угля в наиболее развитых странах и в мировом масштабе с состоянием мировой экономики и происходящими экономическими кризисами.

На основе статистических данных компании BritishPetroleum было проведено исследование динамики потребления суммарной энергии и угля в мире и в ряде наиболее энергопотребляющих странах за период 1965-2005 гг. [61]. Полученные результаты свидетельствуют, что как в целом в мире, так и в более чем 30 ведущих странах наблюдается постоянный рост потребления энергоресурсов [199]. Это связано с общим развитием и расширением мировой экономики, происходящим увеличением народонаселения, что делает необходимым увеличение добычи энергоресурсов.

Так, за один и тот же промежуток времени – 40 лет, большинство стран увеличили потребление энергии во много раз, а другие, в том числе ряд государств с весьма высоким жизненным уровнем населения, – лишь на несколько десятков процентов (Великобритания, Германия, Дания, Чехия, Швеция).

Из табл. 1.4, построенной на основе данных [61], видно, что за сорокалетний период наибольший рост энергопотребления наблюдается в Катаре (увеличение в 181 раз), а Индонезия, Малайзия, Южная Корея достигли более чем десятикратного увеличения объема потребления энергоресурсов (в том числе – угля). Наибольший прирост потребления угля за этот период наблюдался в Индонезии (увеличение в 277 раз).

В связи с переходом ряда стран Западной Европы с тепловой на атомную энергетику и, как следствие, с довольно весомым перераспределением структуры и объемов потребляемых странами различных видов энергоресурсов (частичная замена угля на газ и нефтепродукты) роль угля значительно снизилась.

С другой стороны, для наиболее развитых на постсоветском пространстве стран – России, Украины, Казахстана начиная с 1992-1993 гг. наблюдался резкий спад потребления угля (до 1,5 и более раз).

Это связано с переходом образовавшихся независимых государств на рыночные отношения, а также вследствие неустойчивого характера экономики и перераспределения структуры энергопотребления (существенное уменьшение производства и потребления угля в металлургической, машиностроительной промышленности и тепловой энергетике). В последние годы, однако, уровень энергопотребления, а также потребления угля в этих странах стабилизировался и начал увеличиваться в связи с переходом их экономики в более устойчивое состояние.

Проведенный анализ динамики энергопотребления и потребления угля отдельных стран показывает, что каждая страна имеет конкретный характер изменения объемов потребления энергоресурсов в зависимости от уровня своего экономического развития (например, высокоразвитые страны – США, Япония; бурно развивающиеся страны – Китай, Южная Корея, Австралия, Индонезия; страны со стабильным уровнем развития – Швейцария, Швеция), от состояния экономики

страны в данный период (прогрессирующий рост для Китая, стабильный рост во Франции, Великобритании, спад экономики в России, Украине, Румынии) и от количества народонаселения страны (в порядке убывания численности – Китай, Индия, США, Индонезия, Япония и т.д.).

Исторически угольная промышленность играла особую роль в развитии мировой экономики и социальных движений XIX-XX веков. Важная роль угля в тяжелой промышленности, специфика шахтерского труда (предельная физическая нагрузка, уникальная специфика подземных работ, риски, высокая степень концентрации трудовых ресурсов в углепромышленных регионах) – все это превратило шахтеров в одну из наиболее социально значимых, территориально сконцентрированных, политически организованных социальных групп в мире. До начала 1950-х годов в мировом экономическом развитии произошли радикальные перемены, оказавшие непосредственное влияние на угольную промышленность.

В этот период, который получил название «первой угольной волны», угольная промышленность была отраслью, предназначенной для удовлетворения потребностей внутренних национальных рынков. Такое положение сохранялось до энергокризиса 1970-х годов: до 90% добываемого угля потреблялось в самих странах, на экспорт шел в основном коксующийся уголь.

В этот период в мировом экономическом развитии происходят радикальные перемены, оказавшие непосредственное влияние на угольную промышленность:

- на сегодняшний день нефть, газ и атомная энергетика являются основными конкурентами угольного топлива, которое раньше было практически единственным энергетическим ресурсом;
- значительно возросла степень автоматизации и механизации добычи угля открытым способом, что позволило достаточно удешевить процесс добычи данного полезного ископаемого;
- возрос уровень профессиональной и кадровой подготовки рабочих-угольщиков, наряду с этим появилась развитая инфраструктура организации труда и защиты прав шахтеров;

- резко сократились затраты на доставку дешевого угля из дальних районов за счет использования морского транспорта.

Странам Западной Европы необходимо было найти свое место на мировом рынке энергоресурсов в условиях жесткой конкуренции. Например, Нидерланды и Бельгия оказались первыми государствами, начавшими политику реструктуризации угледобывающей отрасли. Угледобыча в Нидерландах прекратилась еще в 1974 году, а в Бельгии – в 1992 году.

В западноевропейских государствах в период реструктуризации угледобывающих предприятий произошло активное техническое перевооружение и модернизация производства, приведшие к значительному опережению темпов снижения угледобычи темпами сокращения количества персонала шахт и разрезов. В 1975-1980 гг. проводилась перестройка территориально-производственной структуры отрасли, в результате которой были ликвидированы признанные нерентабельными шахты и разрезы, большими темпами внедрялись на производстве достижения научно-технического прогресса.

В каждом государстве использовался свой комплекс мер по поддержанию компаний угледобывающей отрасли и сохранению энергетического баланса внутри страны. В Германии до сих пор выделяются значительные субсидии на каждую тонну добываемого полезного ископаемого из федерального и регионального бюджетов государства.

В Великобритании угольная промышленность пережила несколько периодов реформирования:

- с середины 40-х годов – национализацию (поддержание требуемой нормы доходности в соответствии условиям мирового рынка);
- в 80-х годах – принятие закона о приватизации угледобывающей промышленности;
- в 90х годах – реформирование структуры финансов отрасли.

В этом государстве также до настоящего времени государствам выплачиваются достаточные субсидии.

Слабые темпы проведения реструктуризации угольной промышленности в СССР и странах Восточной Европы привел к значительному снижению объемов добычи, что составило лишь 1/10 часть от объемов добычи в западноевропейских государствах. Помимо изменений в используемых технологиях, перестройка угольной отрасли оказала значительное влияние на территориальное размещение компаний. В крупных государствах, таких как СССР, США, Китае и пр. получила распространение добыча угля открытым способом, за счет чего произошли значительные территориальные сдвиги. В европейских странах, а также Австралии и ЮАР, такие изменения протекали менее заметно. В противоположность этому, в азиатских государствах наблюдался рост объемов добычи угля и потребления данного вида ресурса; он стал основным топливом для стран Азии за счет своей относительно низкой себестоимости. При этом надо отметить, что в азиатских государствах не уделялось большого внимания проблемам охраны окружающей среды и вскоре уровень спроса на уголь возрос в целом на мировом рынке энергоносителей.

Как видно из вышесказанного, в различных государствах процесс реформирования угольной отрасли затрагивал целый ряд важнейших аспектов: технические, технологические, организационные, социальные и экономические аспекты и был направлен на достижение различных целей.

Российские угледобывающие компании в эпоху составления проектов реструктуризации отрасли учитывали имеющийся в этой области опыт западных компаний, где такие процессы протекали приблизительно на 40 лет раньше, чем в отечественной экономике.

Страны Западной Европы, раньше других начавшие осуществлять мероприятия по реструктуризации предприятий угольной отрасли, считали основными целями следующее:

- уменьшение собственных объемов угледобычи в соответствии с имеющимися геологическими и разведанными запасами,
- увеличение объемов импорта угля и других энергоносителей;
- уровнем рыночного спроса и своими техническими возможностями.

Страны Центральной и Восточной Европы (Болгария, Венгрия, Польша, Румыния, Чехия и др.), которые начали структурную перестройку своих угольных отраслей в, переходный от плановой к рыночной экономике период, использовали новые способы повышения эффективности угольной промышленности своих стран. Главными направлениями реструктуризации угольной промышленности эти страны избрали ликвидацию убыточных предприятий и повышение конкурентоспособности угля по сравнению с другими энергоносителями (отечественными и, главным образом, импортными) на основе применения современных достижений науки и техники.

В Западной Европе государством принимались серьезные меры, социального характера на фоне постоянного сокращения добычи угля⁶ (табл. 1.5).

Таблица 1.5 - Сокращение добычи каменного угля в странах Западной Европы в период реструктуризации угольной отрасли

Страна	Год максимальной добычи угля	Добыча угля, млн. т.		
		в год максимальной	2000 г.	2006 г.
Великобритания	1985	94	49,3	32,0
Франции	1989	14	8,1	4,4
ФРГ	1970	111,3	57,6	37,4
Испания	-	-	14,1	11,3

Угольные компании Франции рассматривают альтернативные варианты решений в ходе реструктуризации данной отрасли, участвуя в принятии решений подобного рода наряду с государственными органами власти.

В Германии угледобывающие предприятия широко использовали диверсификацию производства, используя различные экологические программы по сохранению природного ландшафта, развитие химических производств и т.п. При этом потребители угольной продукции используют только отечественное сырье, хотя цены на него выше, чем у импортированного сырья. Такая разница в цене погашается за счет специально созданного государственного фонда.

⁶ Попов В.Н. Некоторые аспекты социальной политики при реструктуризации угольной промышленности России//Уголь.-2007.-№7.-С.32-33

Следует отметить, что достигнутый в Германии сравнительно высокий уровень развития производства был в значительной мере обусловлен рациональным использованием таких факторов, как наличие инвестиций, квалифицированная и сравнительно дешёвая рабочая сила, широкое привлечение импортного сырья и энергоресурсов. В настоящее время эти ресурсы в значительной мере исчерпаны. В связи с этим, особую актуальность приобретают вопросы всемерной экономии материальных, трудовых и финансовых ресурсов, изыскание внутрипроизводственных резервов. Особое внимание уделяется поиску новых, нетрадиционных технологий, всемерной модернизации предприятий, развитию систем стимулирования, планирования, финансирования, созданию эффективного нормативного хозяйства, позволяющего принимать действенные управленческие решения.

В настоящее время в рамках совершенствования рыночных отношений в Германии большое внимание уделяется вопросам активизации частного бизнеса, приватизации компаний, снижению уровня налогов, созданию новых рабочих мест, повышению эффективности действующего законодательства, особенно в отношениях с профсоюзами. Вместе с тем, государственные структуры активно участвуют в размещении ресурсов, стимулировании широкого использования в промышленности новшеств.

В Америке изначально сложилась другая ситуация. Американский уголь очень дешёв. Тем не менее, за последние тридцать лет тысячи мелких неэффективных производств закрылись и в США. Уголь добывают в западных районах страны, а разветвленная сеть железных дорог позволяет быстро перевозить его в любой конец Америки.

Все угледобывающие предприятия США находятся в частной собственности, поэтому государство не разрабатывает специальную экономическую стратегию для развития угольной промышленности. Вместе с тем, косвенное влияние на процессы реструктуризации в угольной отрасли оказали: регулирование деятельности компании энергоснабжения; антимонопольные законодательства и природоохранные акты.

Государство оказывает финансовую поддержку угольной отрасли в проведении ряда исследований, имеющих общенациональное значение. В процессе реструктуризации предприятий, все расходы, связанные с реализацией программ высвобождения, обучения и переобучения кадров, создание новых рабочих мест, в связи с закрытием шахт несут угольные компании. Участие правительства в этих процессах ограничивается организацией выплаты пособий по безработице. Экономика США базируется на развитой рыночной основе. Вместе с тем, в процессе экономического регулирования развития производства, существенную роль играют государственные структуры, которые функционируют в тесном взаимодействии с законами и принципами рыночных отношений.

Основная направленность различных форм и методов регулирования - предоставление максимальной экономической свободы частному бизнесу. В связи с этим, например, реализовано существенно снижение ставок подоходного налога и налога на прибыль, предоставлены значительные льготы для капитальных вложений, уменьшены сроки амортизации основных фондов. При этом ставится основная цель развития экономики – обеспечить повышение конкурентной способности промышленной продукции, в том числе и угледобывающих компаний.

Основное внимание уделяется в США стимулированию внедрения новейших научных достижений в производстве, развитию нормативной и информационной базы для повышения эффективности менеджмента, всемерной поддержке научных организаций, системы образования, профессионального обучения, рациональному регулированию потока инвестиций в различные отрасли, подотрасли и сферы производства.

При финансировании угольной промышленности, да и не только ее, правительства западных стран преследуют различные цели. К числу этих целей можно отнести: содействие развитию новых прогрессивных отраслей, поощрение отдельных видов деятельности, таких как научно-исследовательская и инновационная, выравнивание условий жизни и уровней развития отдельных регионов за счет перераспределения ресурсов внутри страны.

Для реализации этих целей, направленных на осуществление структурных преобразований и поощрение развития новых отраслей, в качестве одного из институтов регулирования экономики, используются субсидии. Интерес к субсидированию объясняется тем, что оно воздействует на перераспределение ресурсов в экономике. Однако, признается, что такое административное воздействие на экономическое развитие также сопряжено с затратами.

Политика субсидирования охватывает следующие сферы: помощь отраслям, сталкивающимся с экономическими трудностями; научно-техническое развитие; содействие инвестициям, помощь малому и среднему бизнесу; развитие регионов, содействие занятости, помощь при осуществлении экспорта. При этом выделение субсидий может преследовать; две цели:

- 1) поддержание определенного уровня производства;
- 2) поддержание определенного использования факторов производства, таких как труд и капитал, в экономике.

Субсидии могут выделяться как производителям, так и потребителям, но по своему экономическому воздействию они одинаковы, так как сопряжены с аналогичными экономическими последствиями.

Субсидии заслуживают внимательного рассмотрения, так как влияют на экономические результаты и конкурентоспособность отдельных отраслей промышленности. Их значение увеличивается. Усиливается заинтересованность правительств в использовании субсидий для решения экономических и политических проблем.

Основными формами субсидий являются: дотации, налоговые льготы, льготные займы, равное участие правительства в расходах бизнеса, а также поддержка экспорта. Социальные программы, включающие социальное страхование и пособия по безработице, не относятся к субсидиям, так как они не приводят к перераспределению ресурсов в обществе.

Дотации являются наиболее значительной составляющей в общем, объеме предоставляемых субсидий. Главной их особенностью является то, что, они направлены на содействие развитию производства, т. е. инвестирование, а не на

поддержание текущего уровня производства. На долю дотаций приходится половина всего объема субсидий, выделяемых в индустриально развитых странах. Наблюдаются существенные колебания удельного веса дотаций в общем, объеме правительственной помощи по отдельным странам. Так, в Италии, Великобритании, Нидерландах дотации преобладают. Германия и Ирландия используют в большей степени налоговые льготы. Во Франции, Бельгии, Дании, Австрии, Исландии преобладает использование льготных займов, гарантий под кредит и равное участие правительства в расходах по осуществлению определенных проектов.

Налоговые льготы предполагают создание благоприятных условий для отдельных отраслей или отдельных видов деятельности. Они широко применяются во многих странах, хотя редко отражаются в расходах правительства, так как задаются как отклонение от нормативной ставки налогов. На их долю приходится около четверти общего объема помощи, предоставляемой промышленности. В Великобритании, Бельгии, Дании их значение невелико, а в США сумма налоговых льгот для промышленности в три раза больше, чем объем дотаций.

Льготные кредиты предполагают получение займов от правительства на условиях более привлекательных, чем это было бы возможно на рынке капитала. По странам ЕЭС около 14% от общего объема помощи промышленности предоставляется в форме льготных кредитов, хотя в некоторых странах их доля значительно выше. Так, в Дании они составляют около 50%, а во Франции почти 40%. Этот вид субсидирования широко применяется и в США.

Однако значение правительственных кредитов наиболее велико для экономики Японии. Большая часть займов направляется малым и средним фирмам под процент на 0,5 % ниже, чем на рынке капиталов, но эти кредиты получают те фирмы, которые в противном случае не смогли бы их получить.

Также часто правительства предоставляют гарантии под кредиты, что предполагает поручительство государства по кредитам в случае неплатежеспособности компании, взявшей кредит. Этот способ субсидирования обычно используется и в экспортных контрактах для предоставления гарантий своей экспортирующей компании. По разным оценкам значение этого инструмента субсидирования со-

ставляет от 2 до 8 % общего объема промышленных субсидий в промышленно развитых странах.

Равное участие правительства в расходах бизнеса составляет до 15 % от объема субсидий в рассматриваемых странах. В 80-е годы наблюдалось сокращение доли государственной собственности в рыночной экономике и эта тенденция сохраняется на ближайшие годы. Этот метод используется для покрытия возникающих потерь в отдельных секторах экономики, переживающих спад. В настоящее время, по западным оценкам, уровень субсидирования промышленности сохраняется на достаточно высоком уровне. Так, по странам ЕЭС уровень субсидий составляет в среднем около 9% общих правительственных расходов, хотя по отдельным странам диапазон колебаний велик – от 1,2 % в США до 14 % в Италии.

В Польше реализуется разработанная государственными органами программа структурной перестройки угольной промышленности. Суть ее сводится, в частности, к созданию крупных угольных акционерных обществ и компаний, которые принадлежат государству. В числе основных мероприятий, реализуемых в процессе реструктуризации, следует отметить: приведение объёма добычи угля в соответствии со спросом на него на внутреннем и внешнем рынке; стабилизацию оптовых цен на уголь, установленных в соответствии с механизмом рационального ценообразования; осуществление комплекса мер, направленных на приватизацию оборудования и сооружений шахтной поверхности; реализацию мер по упрощению организационной структуры шахт, концентрации производства, совершенствованию производственных процессов; реорганизацию системы экспорта угольной продукции.

Следует отметить общность положения угольной промышленности Польши и России в международном масштабе: Польша и Россия являются самыми крупными угледобывающими странами в Европе; добыча угля осуществляется на шахтах и разрезах; эти страны имеют развитую форму углеобогащения и угольного машиностроения.

Главное преимущество угольной промышленности Польши заключается в относительно низких затратах на добычу угля по сравнению с другими европейскими странами. Это связано в основном с благоприятными горно-

геологическими условиями его залегания. Каменный уголь определяет структуру и энергетическую безопасность национальной экономики.

Себестоимость 1 т угля в Польше составляет в среднем 75 марок, в то время как в Германии – 200 марок; электроэнергия, полученная на базе каменного угля, значительно дешевле, чем полученная на базе газа. В Польше электроэнергия самая дешевая в рамках ЕС.

Техническое перевооружение промышленных предприятий Англии происходило в условиях резкого обострения экономических и социальных проблем страны. Недостаточно высокие темпы развития внутреннего рынка, снижающие возможности реализации новейших достижений науки и техники на промышленных предприятиях, обусловили поиск новых форм и методов экономического регулирования производства.

В связи с этим был разработан ряд крупных и комплексных программ его модернизации, охватывающих практически все основные аспекты технической, экономической и социальной политики. Особое внимание уделялось в них выявлению сфер наиболее прибыльного использования капитала.

В первой категории премии рабочим определяются, как правило, исходя из коллективных результатов работы, которые рассчитываются на основе показателей добычи угля и нормативной численности сменной бригады, устанавливаемой по данным хронометражных наблюдений и норм. Нормативная сменная производительность труда устанавливается на основе сменных бригадных объемов, нормативной численности и коэффициента 0,75, при превышении которой выплачивается премия. Учет выполненной работы и начисление премии производится еженедельно.

Во второй категории применяются премии: средние по шахте; средние по шахтам, входящим в компанию; средние по шахтам, входящим в районное отделение профсоюза шахтёров. При этом зависимости от категории рабочих, они получают 65, 50 или 40% рассчитанной величины средней премии.

Существенное положительное влияние на развитие английской экономики оказало широкое применение рыночных механизмов ее регулирования. Например, государство практически отказалось от контроля над ценами и заработной платой,

был снижен уровень субсидий ряду отраслей промышленности, ограничена роль централизованных структурных преобразований и др. Это позволило активизировать интенсивные факторы экономического развития, улучшить качество продукции, повысить фондоотдачу, обеспечить рост производительности труда, оживить экономическую конъюнктуру, расширить область применения энергосберегающих технологий.

Представляет научный интерес опыт стимулирования и управления процессами реструктуризации во Франции. В угольной промышленности существенное внимание уделяется вопросам управления затратами на основе реализации эффективной нормативной базы. В числе основных задач, решаемых в настоящее время на угледобывающих предприятиях, отмечается создание дополнительных стимулов на основе регулирования налогов и льгот, реализации комплекса мер по социальной защите работников при ликвидации предприятия.

Повышение эффективности угледобычи, как считают специалисты возможно на основе:

- изменения мышления представителей правительства, шахт и других организаций в процессе принятия решений по экономическому регулированию;
- необходимости всемерного поиска расширения сферы деятельности с целью производства не только угля, но и оборудования;
- целесообразности интеграции множества экономических целей (добыча угля, оказание различных услуг и др.);
- стремления освоения новых методических подходов к управлению (анализ, оценка эффективности принятых мер в области снижения затрат и др.)
- необходимости совершенствования отношений работодателей и рабочих, организации переподготовки высвобождаемых трудящихся;
- неизбежности развития конкуренции между предприятиями и, вместе с тем, заинтересованности предприятий в сотрудничестве по вопросам анализа рынка, ускорения процессов модернизации производства и научно-технического прогресса и др.

В мировых масштабах у предприятий угольной промышленности имеется большой потенциал для будущего развития. Доказанные запасы угля будут уве-

личиваться по мере увеличения объемов геологоразведочных работ в малоисследованных районах мира. Вследствие этого на мировом рынке появятся новые участники, которые, возможно, изменят существующую ситуацию.

В целях масштабного развития угольной энергетики необходимо решить проблемы, связанные как с экологией, так и с более широким внедрением новых технологий и оборудования в угольную промышленность. Это направление в мировой энергетике получило название «второй» или «новой угольной волны». Кроме того следует освоить новые технологии производства жидкого топлива из угля и его газификации подземным способом, внедрить в электроэнергетике экологически чистое сжигание угля, отрегулировать транспортировку угля на большие расстояния, в т.ч. и морским транспортом. Технологическое соответствие физико-технических характеристик угля и жидкого топлива будет способствовать созданию угольно-нефтяной или угольно-водной пульпы, которые можно будет транспортировать и сжигать подобно нефти.

Сегодня происходит смена приоритетов в мировой энергетической политике – от энергетической безопасности отдельной страны к энергетической взаимозависимости, которая должна стать основой единого энергетического пространства и делового партнерства. Развитие энергетики ведет к возникновению транснациональных энергетических структур и энерготранспортных систем, к срастанию энергетики с другими промышленными производствами и появлению вертикально-интегрированных структур. Большая роль в этом процессе отводится углю, который может повысить устойчивость как электроэнергетики, так и энергетики в целом.

2. ЭМПИРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СИСТЕМНОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ РОССИЙСКИМИ УГОЛЬНЫМИ КОМПАНИЯМИ

2.1. Анализ стратегических факторов внешней среды, влияющих на угледобывающие предприятия

Переход России от плановой системы хозяйствования, сложившейся за многие десятилетия к функционированию в условиях рыночной экономики явил собой достаточно сложный и болезненный процесс. Тем более, что в экономической науке пока не существует специального механизма переходной экономики. Изучаемые в настоящее время книги и учебники по менеджменту и другим экономическим наукам написаны западными учеными, преимущественно американцами и излагают все рыночные механизмы и их теоретическую методологическую основу в приложении к стабильным идеализированным условиям, в которых существуют и успешно функционируют рассматриваемые организации и компании. Эти теоретические основы не адаптированы к условиям, сложившимся в отечественной экономике и требует их глубочайшей переработки для российских промышленных компаний. Эти проблемы в настоящий момент носят особенно острый характер, поскольку в мире царит экономический и финансовый кризис, который, безусловно, нашел свое отражение и в отечественной экономике.

Многие российские ученые уделяли внимание вышеназванным вопросам. В частности было доказано, что научные подходы к управлению, утвердившиеся в американской теории менеджмента, следует не заменять один другим, а необходимо их комплексное использование. И это, безусловно, должно осуществляться с использованием инноваций, как в сфере производства, так и в сфере управления.

Пытаясь применить зарубежные теоретические основы к управлению компаниями, функционирующими на территории РФ, наши ученые проделали колоссальный труд и по-разному излагали свои теории.

В частности, Р.А. Фатхутдинов в своей книге «Производственный менеджмент» называет 21 научный подход к управлению. В рамках данного исследования хотелось бы остановиться на системном подходе к управлению организациями.

Любая организационная структура объекта управления находится и может успешно развиваться, т.е. функционировать в окружающей среде.

По словам отечественных ученых П.Н. Анохина, И.М. Сеченова и др., изучение жизнедеятельности человеческого общества невозможно без учета характеристик внешней среды, постоянно меняющейся и воздействующей на рассматриваемый объект «Организм без внешней среды, поддерживающей его существование невозможен; поэтому в научное определение организма должна входить и среда, влияющая на него» [7].

Согласно мнению П.К. Анохина, пространство и время, взятые в отдельности, не являются абсолютными законами природы, как комплекс пространство – время. Пространственно – временные соотношения в первую очередь характеризуют состояние внешнего окружения исследуемого объекта.

При реализации проблемы управления угледобывающим предприятием, функционирующего в условиях постоянно меняющейся внешней среды для принятия правильного решения по превращению этой деятельности в результативный и эффективный процесс, следует определить методы и подходы к ее анализу.

По мнению ряда авторов [7,62,75,82,87и др.], в теории систем сегодня синтезированы многолетний опыт, знания, представления и способы изучения объектов, субъектов, процессов и ситуаций (качественные и формализованные), заимствованные из различных дисциплин и наук. Таким образом, можно сказать, что теория систем имеет форму междисциплинарной науки, опирающейся на одну и ту же концептуальную основу – системную методологию, которая пока еще имеет разночтения у отдельных исследователей и специалистов, однако в целом она эволюционирует к достижению состояния единой «общей теории систем».

Остановимся кратко на основных понятиях, определяющих структуру и существенные свойства системы. Все ранее известные формулировки систем были

построены на принципе взаимодействия множества компонентов. Общим, наиболее распространенным в 60-70-х годах прошлого столетия в многочисленных литературных источниках определением понятия «система» является следующее понятие: система – это целостное множество взаимосвязанных элементов. Такую смысловую формулу предложили в XX в. основатели теории систем Людвиг фон Бергаланфи [259], А. Раппопорт [209] и их последователи, к которым можно отнести российских ученых ИСА РАН И.В. Блауберга, В.Н. Садовского и Э.Г. Юдина [27].

Однако вышеизложенное понятие «система» не имеет однозначного (конечного) определения. Полностью его можно представить, рассмотрев множество проявлений системности различных его объектов, предметов и явлений.

В связи с этим авторами был проведен типологический анализ таких множеств, чтобы получить некоторое семейство значений понятия «система».

И. Ансофф в своей работе предложил следующее понятие: «Система – это множество взаимосвязанных элементов... не существует ни одного подмножества элементов, не связанного с другим подмножеством» [9].

С.Л. Оптнер под понятием системы предполагает следующее «Более полно и содержательное общее определение описывает систему как набор объектов, имеющих данные свойства, и набор связей между объектами и их свойствами» [209].

В социально-экономических системах сложность иерархии, множество целей, несоподчиненность и ненадежность критериев по отдельным подсистемам делают весьма актуальным достижение конечного результата. Именно результат как системообразующий фактор потребует переориентации всех стратегических решений, которые часто принимаются без подчинения их достижению конечного результата. При моделировании сложных систем теория функциональных систем позволяет нам провести оценку адекватности модели по степени отражения (достоверности, надежности, комплексности) результата функционирования. Иерархия подсистем в социально-экономической системе должна соответственно фор-

мироваться как иерархия результатов, что и открывает способ и механизм, соединения иерархических уровней.

Системные исследования, положенные в основу предлагаемого нами подхода к стратегическому управлению и планированию, предполагают не только установление способов описания этих взаимоотношений и связей, но и, что особенно важно, выделение тех из них, которые являются системообразующими, т.е. обеспечивают свойство целостности – условие относительно обособленного функционирования и, в некоторых случаях, и совершенствования систем. Это позволяет нам строить различные, не совпадающие между собой последовательности включения различных видов макроподсистем друг в друга, описывающие исследуемый объект с разных сторон.

Анализируя все вышеизложенные понятия, мы будем использовать следующее понятие системы, которое учитывает такие важные составляющие любого материального объекта, как элемент, связи, взаимодействия, целеполагание.

Динамизм внешней среды может быть определен как функция частоты, с которой происходят изменения во внутренних составляющих. Переменные могут применяться и по мере того, как происходят изменения в бизнесе. Следовательно, их необходимо учитывать в процессе анализа окружающей среды. Сложность среды может быть также результатом воздействия различных факторов, среди которых присутствуют: недостаток информации о состоянии внешней окружающей среды, взаимодействие отдельных факторов, создающих эффект, который нельзя определить по отдельным элементам, степень концентрации и географической дисперсии и т.п. И чем большее количество переменных, тем более высокой сложностью обладает внешняя среда, окружающая предприятие.

Факторы внешней среды у различных ученых теоретиков классифицируются по-разному. У.М. Мескона и М. Альберта это факторы прямого и косвенного воздействия, у отечественного исследователя Петрова А.Н. внешняя среда подразделяется на общую (дальнюю) окружающую среду и специфическую (ближнюю) окружающую среду В.Д. Маркова и А.С. Кузнецова [162] считает, что внешняя среда (окружение бизнеса) состоит из двух частей: макросреда (или от-

даленное окружение) и микросфера (отраслевое или ближнее окружение). Тем не менее, общий смысл этих понятий остается неизменным и здесь следует упомянуть о том наборе методов анализа окружающей среды, который изложен во множестве трудов ученых и практиков в области стратегического менеджмента.

Макросреда включает в себя все заинтересованные группы, которые прямо влияют или находятся под непосредственным влиянием основной деятельности компании (предприятия). Это конкуренты, поставщики, покупатели, акционеры, профсоюзы и иные организации. Макросреда включает общие факторы, которые не влияют прямо на деятельность предприятия, но могут косвенно влиять на его долгосрочные решения. К ним принято относить факторы, которые существуют в сферах, оказывающих существенное влияние на организацию. Их количество такое, что можно просто увязнуть в анализе. Этот общепризнанный вид анализа носит название СТЭП-анализа или PEST – по первым буквам английских слов *political-legal, economic, sociocultural, technological forces* (политико-правовые, экономические, социокультурные и технологические факторы).

Исследование внешней среды стратегического управления для любого уровня объекта может быть произведено с помощью целого ряда традиционных методов анализа. На рис. 2.1. представлена система методологий стратегического анализа объекта управления – предприятия.

В современных условиях на перспективы развития угледобывающих предприятий оказывают влияние как внешние, так и внутренние факторы. К основным внешним факторам относятся: многообразие и рационаправленность интересов основных участников отношений в угледобывающей отрасли: угольных компаний и отдельных предприятий, государства, региональных администраций, потребителей минеральных ресурсов, поставщиков оборудования, научных разработок и знаний, частных инвесторов и т.д.



Рисунок 2.1 - Взаимосвязь методологий стратегического анализа объекта управления.⁷

Если представить угледобывающее предприятие как открытую систему, то можно говорить о том, что система находится в постоянном взаимодействии с внешней и внутренней средой, которые представляют собой совокупность всех объектов, изменение которых влияет на систему, а также тех объектов, чьи свойства меняются в результате поведения системы.

Совокупность элементов хозяйственной деятельности предприятия как системы можно представить следующим образом:

- производственная деятельность;
- менеджменту;
- финансово-денежное обращение;
- материально-техническая база;
- кадровый потенциал;
- экологическое благополучие.

Вопросы стабилизации и повышения эффективности деятельности предприятия тесно связаны с условием оптимального использования факторов производ-

⁷ Стратегический менеджмент/ Под ред. Петрова А.Н. – СПб.: Питер, 2007. - 496 с.

ства, составляющих потенциал угольного предприятия, при котором совокупность элементов хозяйственной системы предприятия функционирует эффективно.

К факторам производства угледобывающего предприятия относятся:

- подготовленные к выемке промышленные запасы угля по категории А+В+С в натуральном и стоимостном выражении;
- производственные фонды: здания, сооружения, поверхностное и под земное хозяйство шахт;
- оборотные средства в виде товарно-материальных ценности и финансовых вложений;
- трудовые ресурсы;
- предпринимательский талант – специфический фактор производства, играющий большую роль в рыночной системе хозяйствования.

Эффективное функционирование угольного предприятия обеспечивается за счет оптимального взаимодействия всех вышеперечисленных составляющих потенциала, а также эффективного менеджмента на всех уровнях (предприятие – структурное подразделение (филиал) – участок – рабочее место), совершенствования организации производства, достижения необходимого уровня применяемой техники и технологии, формы собственности и других факторов со своими функциями, целями и задачами.

Для того, чтобы построить реальную модель, соответствующую реальному угледобывающему предприятию, необходимо «выделить» предприятие из окружающей его среды с помощью установления соответствующих границ между ним и окружающей средой. При этом, для создания конкретного варианта представление предприятия в виде модели открытой системы с позиции системного подхода, следует подходить к описанию внешней среды предприятия как к иерархической структуре. Для этого необходимо выделить в ней ряд уровней исходя из степени их влияния на данное предприятие.

В наших исследованиях внешняя среда, находящаяся в постоянном развитии и функционировании, может быть представлена следующими уровнями:

- мегауровень – система взаимосвязей на уровне мирохозяйственных взаимосвязей, охватывающих планетарный, глобальный уровень развития социально-экономической системы. Анализ внешней среды этого уровня включает в себя изучение следующих основных компонентов факторов глобализации: состояние экономики; правовое регулирование и управление; политические процессы; природная среда и ресурсы; социальная и культурные составляющие общества; научно-техническое и технологическое развитие общества; инфраструктура на планетарном уровне и т.п.;

- макроуровень – система взаимосвязей, охватывающих развитие социально-экономической системы на национальном, государственном, уровне. Макроуровень социально-экономической системы представлен значительными территориями, с различными природно-климатическими условиями, производственным потенциалом развития и различными социально-демографическими условиями.

- мезоуровень – система взаимосвязей на региональном уровне развития социально-экономической системы (регион, город, муниципальное образование) и т.п. Мезоуровень социально-экономической системы представлен территориально-зональными комплексами. Отличается значительной протяженностью территорий, некоторой однородностью природно-климатических, производственных и социально-демографических условий.

- микроуровень – конкретный субъект управления, чьи действия и отношения могут быть направлены на функционирование данного субъекта: потребители, посредники, конкуренты и многие другие.

Таким образом, микроуровень включает все заинтересованные группы, общества, которые прямо влияют или находятся под непосредственным влиянием основной деятельности организации. К ним могут быть отнесены акционеры, поставщики, местные органы власти, конкуренты, покупатели, кредиторы, профсоюзы, торговые и иные организации.

Та часть среды, которая оказывает наиболее динамичное действие на предприятие как систему, будет составлять ближайшее к нему кольцо окружений. Да-

лее идут кольца окружения предприятия с набором факторов более косвенно влияющих на предприятие.

Если исходить из принятых представлений о предприятии, как системы, и определить набор связей между факторами внешней среды, модель влияния этих факторов на предприятие должна будет представлять собой комплексную модель жизнедеятельности предприятия в сложившихся условиях современной экономики.

В соответствии с принятой с точки зрения системного подхода методикой, главными целями построения комплексной модели влияния факторов внешней среды на функционирование предприятия является правильное или реальное отражение его связей с внешней средой и описание воздействия внешних факторов на внутреннюю среду предприятия. Это позволит в дальнейшем создать наиболее эффективный инструментарий управления инновационными процессами, протекающими внутри конкретного предприятия. Чтобы решить поставленную задачу необходимо провести описание состава и содержания: внешней среды предприятия, воздействующей на него и имеющего с ним двусторонние связи и внутренней среды предприятия.

На рис. 2.2 представлена разработанная автором модель влияния внешних и внутренних факторов на гармоничное развитие предприятия в условиях глобализации экономики. Исходя из теоретических основ стратегического менеджмента, при построении данной модели необходимо учесть влияние технологического, социальной, экономического и политического факторов (т.е. составляющих известного из литературных источников СТЭЭП-анализа).

Факторы, воздействующие на предприятие из внешней среды, могут быть разделены на четыре группы:

- факторы, связанные с постоянной деятельностью предприятия, которые имеют динамику изменения сопоставимую с динамикой изменения внутренней среды предприятия. Эти факторы образуют микроокружение предприятия, в котором протекают наиболее быстрые процессы. Эту группу факторов можно отнести к уровню микроэкономики. Они представляют собой прообраз конкурентной

среды предприятия (поставщики, потребители, конкуренты, рынок рабочей силы);

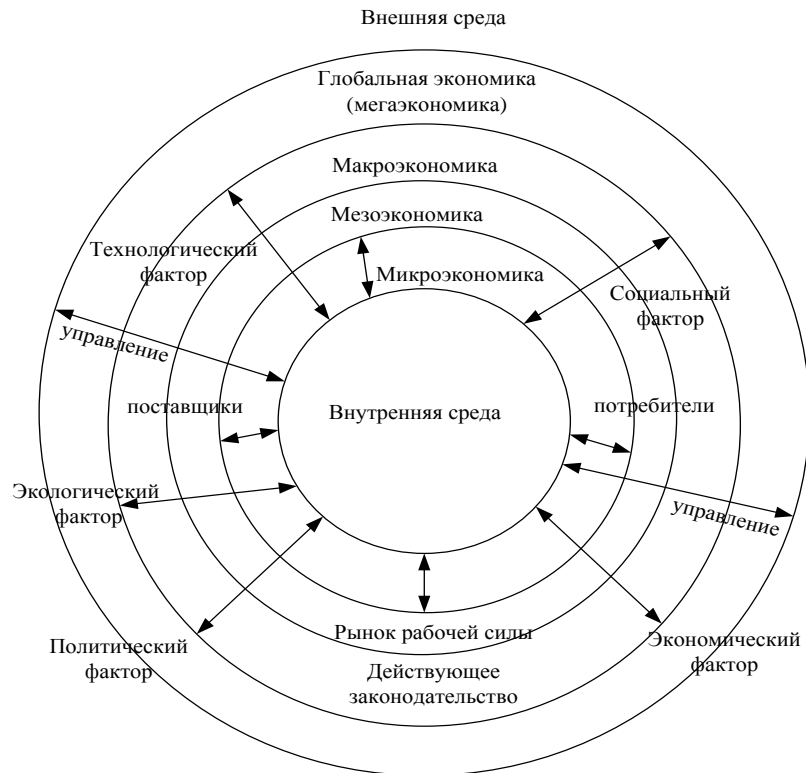


Рисунок 2.2 - Модель влияния внешних и внутренних факторов на гармоничное развитие предприятия в условиях глобализации экономики.⁸

- факторы, относимые к мезоуровню – являются индикаторами его конкретного региона, характеризующие его инфраструктуру, природно-климатические условия, уровень социальной напряженности (для депрессивных регионов);
- факторы, среди которых наряду с уже вышеназванными СТЭЭП-факторами входит еще и действующее в данном государстве или регионе законодательство. Эти факторы более инерционны и мы считаем возможным отнести его к уровню макроэкономики;
- факторы, относимые к уровню мегаэкономики – это гиперсреда, определяющая состояние системы на всех уровнях (в том числе гидро,- био- и атмосфе-

⁸ Комиссарова М.А. Влияние внешних и внутренних факторов на выбор стратегии угледобывающего предприятия / М.А. Комиссарова // Горный информационно-аналитический бюллетень. – 2010. – № 12. – 0,41 п.л.

ры). В этой группе факторов находятся наиболее медленно протекающие процессы, связанные с изменениями в процессе развития всего общества.

Рассматривая предприятие как экономическую систему, следует отметить некоторые особенности и свойства, присущие ей:

- изменчивость отдельных параметров системы и стохастичность ее поведения;
- уникальность и непредсказуемость поведения системы в конкретных условиях и вместе с тем наличие у нее предельных возможностей, определяемых наличием ресурсов;
- способность изменять свою структуру и формировать стратегию по велению в зависимости от повеления среды;
- способность противостоять энтропийным тенденциям и пр.

Из закономерности систем следует, что в результате влияния различных факторов и взаимодействия всех составляющих систему ресурсов достигается синергетический эффект, то есть возникают новые свойства, которыми каждый отдельный вид ресурса не обладает. Вот почему так важно для решения задачи повышения эффективности функционирования предприятий иметь методический подход к комплексной оценке влияния основных факторов.

Как уже отмечалось, внешние факторы характеризуют состояние объектов окружающей среды непосредственно или опосредованно через экономические показатели, влияющие на деятельность предприятия [246].

Поскольку большинство из внешних факторов не могут быть изменены, предприятия вынуждены приспосабливаться к ним, минимизируя негативные воздействия и максимально используя положительные тенденции.

В табл. 2.1. представлены факторы, влияющие на деятельность угледобывающих компаний.

Таблица 2.1 - **Факторы, оказывающие влияние на функционирование угледобывающих предприятий**⁹

Факторы	Макроуровень (государство)	Мезоуровень		Микроуровень (предприятие)
		отрасль	регион	
Горно-геологические	Географическое расположение, климатические условия	Разведанные запасы, горно-геологические характеристики	Качество угля, вскрытые и подготовленные запасы	Мощность пластов, объем вскрышных пород, условия залегания
Производственно-технические	Уровень развития НТП	Уровень механизации и автоматизации, состояние и надежность техники	Стандарты производственно-технических операций	Обеспеченность производственных процессов, техническое состояние оборудования
Организационно-технологическая	Инвестиционная и инновационная политика государства	Восприимчивость к инновациям, состояние нормирования и организации производства	Законодательство о труде, уровень кооперирования, концентрации производства	Система вскрыши и разработки структуры технологического процесса
Финансовые	Ценообразование, налоговая и кредитная политика государства	Кредитная и ценовая политика, развитие лизинга	Инвестиционный климат в регионе, региональная налоговая политика	Формирование и распределение прибыли, ценовая стратегия, формирование запасов и затрат
Социально-экономические	Уровень доходов населения, демографическая структура	Режим работы, безопасность производства, условия труда	Уровень безработицы, качество жизни населения, обеспеченность рабочими местами	Мотивация труда, система оплаты, стабильность кадров, производственная дисциплина
Экологические	Экологические нормы и нормативы, действующее законодательство	Нарушение плодородных земель, влияние на атмосферу, на водный бассейн	Образование отходов угледобычи нарушение ландшафта	Соблюдение экологических норм использование безотходных технологий

⁹ Составлено автором на основе проведенных исследований

Управление предприятием представляет собой непрерывный динамический организационно-экономический процесс. Поэтому методика оценки степени влияния факторов внутренней среды на каждом конкретном предприятии должна предусмотреть систему формирования исходной технико-экономической информации, ее тщательный системный анализ и обработку, разработку и обоснование целей и задач, принятие управленческих решений, а также организационное обеспечение, контроль и регулирование в связи с внешними изменениями, влияющими на данный экономический процесс.

Если рассматривать управление предприятием как сложную динамическую систему, то на основе системного подхода можно установить, что основными показателями, определяющими результативность функционирования угольного предприятия, является выручка от реализации угля, затраты на его производство и реализацию и конечными показателями - финансовый результат (прибыль) и рентабельность.

Учитывая тот факт, что критерием эффективности деятельности угольных предприятий в настоящем исследовании выбран и обоснован показатель прибыли, ставится задача разработки модели стратегического управления компанией и финансовым результатом ее деятельности, учитывающим особенности функционирования угольных предприятий в современных условиях хозяйствования и влияние на компанию всех внешних и внутренних переменных.

2.2. Разработка стратегий развития угледобывающих компаний с использованием комплексной модели стратегического управления

Как уже говорилось ранее, в качестве методологии стратегического планирования и управления российские ученые склонны рассматривать системный подход во всех аспектах его проявления.

Стратегическое управление имеет некоторые недостатки, которые всегда присутствуют при моделировании реальных процессов, протекающих вокруг нас. К таким недостаткам можно отнести:

- отсутствие детальной картины будущего, наличие только качественного

описания желаемого состояния организации;

- необходимость корректировки стратегии по мере возникновения изменений во внутренней и внешней среде организации;
- невозможность полной формализации процесса управления;
- отсутствие гарантии положительного результата реализации стратегического плана, высокая степень риска;
- масштабность негативных последствий при выборе негативной тенденции.

Однако, вследствие участвовавших затяжных экономических кризисов, поиски путей выхода из этих кризисов заставили руководителей большинства организаций во всем мире всерьез задуматься о природе негативных социально-экономических процессов и явлений. Необходимо было предпринять попытку выработать эффективные ответные меры.

Сначала внимание руководителей было направлено на улучшение обучения и переподготовки кадров специалистов и менеджеров. Но вскоре и российские, и западные специалисты убедились, что специализированного образования в области менеджмента совершенно недостаточно. У многих руководителей зародилась мысль о необходимости выработки новых принципов построения системы управления, формирование новой управленческой модели, отвечающей современным условиям развития мировой экономики.

Основные постулаты новой модели стратегического управления можно кратко сформулировать следующим образом:

1. Некоторое отличие от принципов традиционно сложившейся рационалистической управленческой парадигмы, которой в настоящее время продолжают следовать многие компании. Успех организации рационалисты видят в эффективности ее деятельности, росте производительности труда, правильного использования всех видов ресурсов и т.д. В сфере управления считаются необходимыми высокая квалификация персонала, дисциплинированность, хорошая информированность об организации и технологии компании.

2. Необходимость поиска эффективности деятельности организации не

внутри себя, а во внешнем окружении. Организация (фирма) должна правильно определить свой статус, продукцию и услуги, которые будут востребованы потребителями.

3. Так как постоянно меняется окружающая среда, должна меняться и организация, поскольку изменение всех внутренних факторов – структуры, бизнес-процессов, культуры и прочих – являются реакцией организации на изменение во внешней среде.

4. Изменения, затрагивающие социальный аспект деятельности организации, персонал являются не менее важными, чем изменения в технологии, расширении портфеля товаров, рынков и других производственных элементов. Поэтому современная организация должна рассматриваться как открытая социально-экономическая система.

Принципы вновь создаваемой управленческой модели должны заключаться в совершенствовании методологических основ стратегического управления, с использованием сочетания различных подходов к управлению: системного, процессного, ситуационного и др.

Посредством ситуационного подхода реализуется принцип адаптивности, являющийся основополагающим принципом стратегического управления. Его суть состоит в том, что все внутриорганизационные построения (организационная культура, оргструктура, система планирования и др.) являются реакцией организации на соответствующие изменения во внешнем окружении и некоторые изменения во внутренней среде.

Совокупность изложенных понятий и анализ различных школ стратегического управления позволяет построить иерархическую структуру модели стратегического управления, представленную на рис. 2.3.

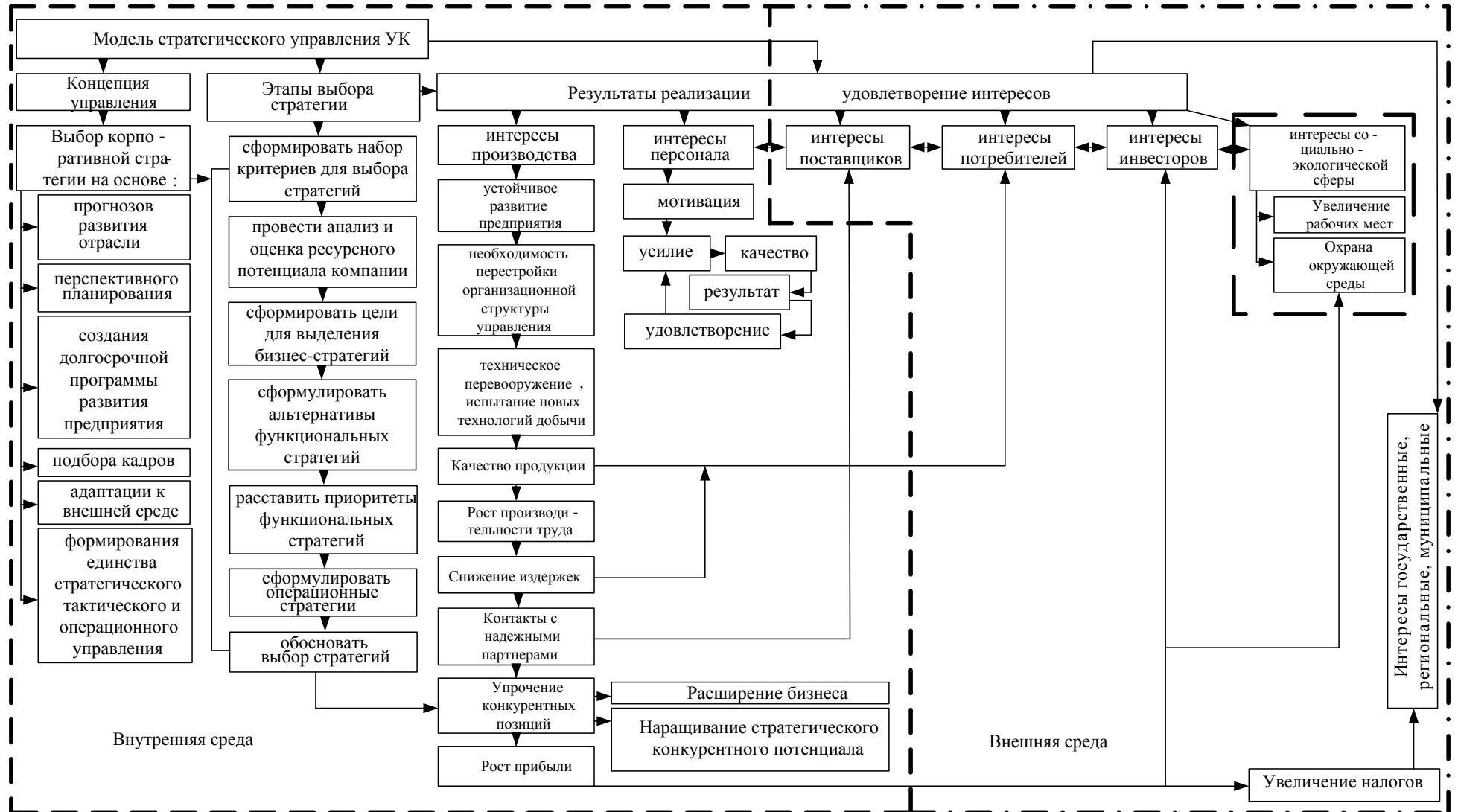


Рисунок 2.3 – Модель стратегического управления угледобывающим предприятием¹

¹ Составлен автором в соответствии с концепцией исследования.

Чтобы достичь поставленных целей, необходимо выявить основные функциональные стратегии, что позволит увидеть положение кадровой политики и кадровой стратегии в общей структуре стратегий предприятия. На крупных промышленных предприятиях решения по вопросам выборов методов управления развитием принимаются руководством, руководителями хозяйственных подразделений и крупных отделов в целом или их подразделениями.

Было бы неправильным считать, что стратегия может быть разработана лишь при участии высшего руководства. Без активного участия всего персонала компании разработка и тем более, реализация эффективной стратегии навряд ли является возможной. Следовательно, является целесообразным участие в разработке стратегических решений менеджеров всех уровней управления, а также привлечение к данному процессу и рядовых исполнителей.

Несмотря на множество научных точек зрения, традиционно в литературе выделяются следующие группы стратегий: *корпоративная стратегия* – стратегия компании в целом; *бизнес-стратегия* – стратегия отдельно взятого подразделения компании; *функциональная стратегия* – стратегия отдельной функциональной области функционирования компании, *операционная стратегия* – выполнение каких-либо конкретных функций.

Корпоративная стратегия разрабатывается менеджерами высшего звена и является в некотором роде общим планом управления в целом для предприятия и учитывает все направления его деятельности.

Сущность бизнес-стратегий заключается в установление и укрепление долгосрочной конкурентоспособной позиции предприятия на рынке. Стратегии этой группы сфокусированы на приемах и методах, нацеленных на обеспечение эффективного функционирования компании в конкретно взятом сегменте рынка с учетом возможностей занятия прочных конкурентных позиций на долгосрочную перспективу.

При планировании оперативной и текущей деятельности компании используются функциональные стратегии, охватывающие деятельностью отдельных подразделений компании. Функциональная стратегия является более узкой по

сравнению с бизнес-стратегией, сосредотачивая свое внимание на отдельных моментах в общем плане развития компании с использованием специальных подходов и методов по обеспечению управления отдельными структурными элементами компании; ответственность за нее возлагается на руководителей подразделений.

Ответственность за разработку операционных стратегий должна ложиться на менеджеров среднего звена; данная группа стратегий рассматривает проблемы управление основными организационными звеньями и обеспечивает необходимые условия выполнения главных оперативных задач.

Наиболее важной задачей стратегического менеджмента является определение необходимой и экономически выгодной для каждой отдельно взятой организации стратегии, которая, несомненно, потребует использования современных нестандартных организационных и управленческих решений.

Далее в ходе реализации стратегии необходимо получить следующие результаты: удовлетворение интересов всех заинтересованных сторон, являющихся элементами внешней среды, таких как: производства, персонал, поставщики, потребители, инвесторы, а также интересы социальной сферы и сферы разработки инноваций.

В соответствии с Энергетической Стратегией РФ до 2030 г., основными стратегическими целями предприятий угольной промышленности являются:

- удовлетворение внешнего и внутреннего спроса на твердое топливо высокого качества и продукты его переработки;
- повышение конкурентоспособности продукции угледобычи в условиях присутствия на рынках других энергоресурсов;
- снижение вредного воздействия на окружающую среду;
- повышение уровня безопасности функционирования угледобывающих компаний.

Помимо этого, в качестве глобальной цели можно рассматривать укрепление и расширение внешнеэкономических позиций России в условиях перехода к новой модели пространственного развития российской экономики. Эти приорите-

ты стратегического развития угольных компаний являются определяющими с позиций государства.

В связи с отраслевой спецификой угольных компаний особый интерес в модели вызывает блок – интересы социально-экологической сферы. В ходе деятельности угледобывающих предприятий наиболее весомыми являются следующие моменты:

- нанесение ущерба окружающей среде;
- сокращение рабочих мест вследствие ликвидации и законсервирования большого количества шахт.

В связи с этим в целях стратегического управления угольным компаниям, помимо роста прибыли и повышения конкурентоспособности, необходимо уделять особое внимание двум вышеназванным составляющим.

На рис. 2.4 представлены основные направления улучшения состояния социально-экологической сферы угледобывающих компаний, которые необходимо реализовать в процессе осуществления стратегического управления такими компаниями.

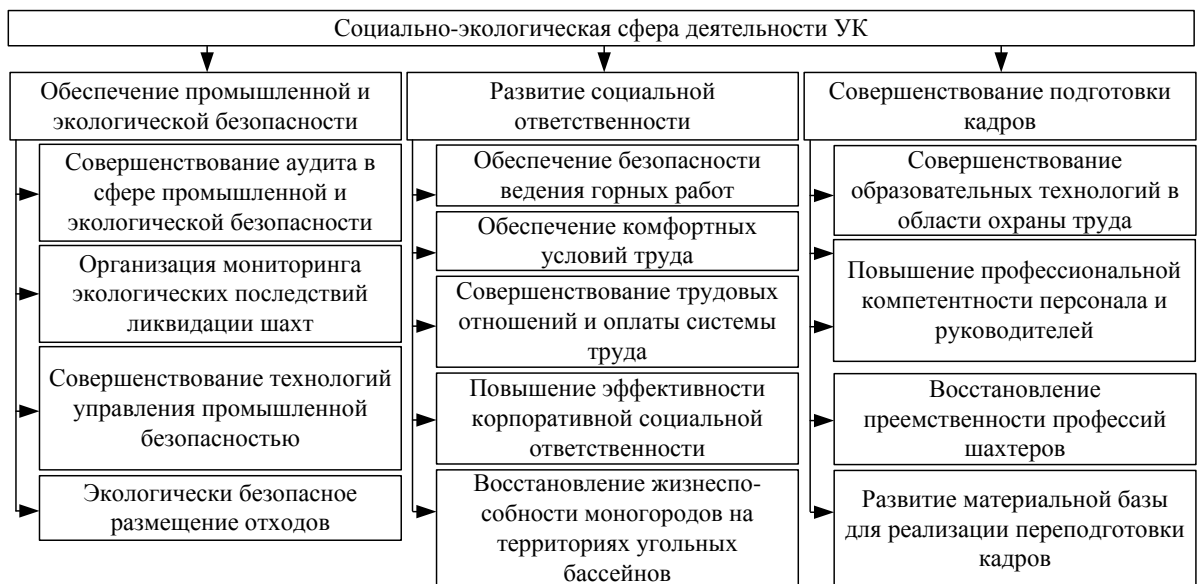


Рисунок 2.4 - Основные направления улучшения социально-экологической сферы деятельности угольных компаний¹¹.

¹¹ Составлено автором на основании источников [82,269]

И, конечно же, в качестве основного результата в глобальном масштабе – удовлетворение муниципальных, региональных и государственных интересов.

Как видно из рис. 2.4, для удовлетворения интересов производства и устойчивого развития компании (предприятия) на наш взгляд необходимым шагом является перестройка организационной структуры управления, для чего обязательным элементом будет внедрение технических и технологических новшеств, за счет этого произойдет улучшение качества продукции, упрочение рыночных позиций и наращивание стратегического конкурентоспособного потенциала. Соблюдение всех этих позиций должно соответственно способствовать достижению конечной цели любой коммерческой организации – росту прибыли.

На сегодняшний день управление знаниями становится решающим фактором социально-экономического развития. При этом ведущую роль в современной экономике начинают играть информационные технологии. Важными факторами создания добавленной стоимости становятся коммуникации, интеллектуальный потенциал, отделы НИОКР и т.п., поскольку большая часть стоимости большинства продуктов возникает не на стадии материального производства, а в ходе дизайна, маркетинга, обслуживания и контроля качества.

В соответствии с долгосрочной программой развития угольной промышленности России на период до 2030 года [82] внимание привлекают следующие подпрограммы:

- развитие сырьевой базы угольной промышленности и рационального недропользования;
- развитие производственного потенциала существующих мощностей по добыче и переработке угля и освоение новых угольных месторождений;
- обеспечение промышленной и экологической безопасности, охраны труда в угольной отрасли;
- развитие трудовых отношений и корпоративной социальной ответственности угольных компаний;
- совершенствование системы профессиональной подготовки кадров для угольной промышленности.

Остальные подпрограммы призваны создавать условия для реализации поставленных целей.

Считаем возможным установление взаимосвязей между отдельными более конкретными составляющими предложенных общих направлений. Прежде всего, это взаимосвязь усилий государства и угледобывающих предприятий, в частности законодательная база и прямая и косвенная финансовая помощь государства, рис. 2.5.



Рисунок 2.5 - Схема реализации элементов программы развития угольных компаний на основе процессов бизнес-интегрирования¹²

Основная цель первой подпрограммы, преследуемая государством – это обеспечение сбалансированного развития и использования угольной сырьевой базы для удовлетворения потребности экономики страны в угольных ресурсах и геополитических интересах РФ, при этом реализация потенциальных конкурентных преимуществ российских угольных компаний должна осуществляться в рамках долгосрочной энергетической политики и перехода к инновационному социально ориентированному типу экономического развития страны.

¹² Разработана автором в процессе исследования

Современная модель управления должна базироваться на разнообразных элементах управленческого воздействия. Она должна использовать не только традиционные методы управления, каковыми являются авторитет, персональная зависимость, мотивация, но и относительно новые методы, такие как использование инноваций, творческое участие работников, работу в команде, управление знаниями.

В теории и практике стратегического управления разработаны и применяются различные модели стратегического выбора, к числу наиболее известных из них следует отнести матрицу возможностей И. Ансоффа [8], матрицу «рынок-продукт» А. Стейнера [334], модель конкурентоспособных стратегий М. Портера [224], модель выбора конкурентных стратегий Ф. Котлера [138], модель стратегического выбора на основе цикла развития предприятия.

Специфика угледобывающих компаний требует разработки стратегических групп, которые, основываясь на проведенных исследованиях, должны будут обеспечивать интересы, как владельцев этих компаний, так и интересы экономики государства в целом. Основная функция стратегий, адаптированных к условиям отечественной экономики и специфики угольной отрасли состоит в том, что они помогают предприятиям в сложных процессах взаимодействия с внешней средой. При этом, говоря о функционировании предприятий топливно-добывающего комплекса, немало важную роль играет экологический фактор, поскольку затрагиваются вопросы рационального недропользования, и минимизации экологического ущерба, наносимого деятельностью таких предприятий.

Результаты проведенных исследований показывают, что при отказе от государственной поддержки угледобывающих предприятий, в течение ближайших пяти лет, почти все они могут прекратить свое существование. Поэтому угледобывающим предприятиям необходимо разработать комплекс мероприятий, стратегий их дальнейшего существования. Автор считает возможным классифицировать стратегии развития данных компаний в сложных, постоянно меняющихся условиях внешней среды следующим образом:

1. *Стратегии пассивного существования.* Обеспечивают функционирова-

ние предприятия в условиях наиболее благоприятных для его деятельности; уже имеющихся позитивных факторов в сформировавшихся условиях внешней среды.

2. *Стратегии адаптации.* Направлены на активное использование имеющихся факторов внешней среды, уже существующих технологий, возможную адаптацию и поиск наиболее благоприятных путей для перехода на новые рыночные позиции. Это должно проявляться в способности компании к быстрой перестройке внутренних структур и использовании более сложных форм стратегического поведения.

3. *Стратегии активного роста,* т.е. стратегии влияния компании на внешнюю среду. Обеспечивают устойчивый рост производства за счет использования технологических и организационных инноваций и способствуют непосредственному влиянию самого предприятия на факторы внешней среды. В табл. 2.2. представлен предлагаемый автором набор стратегий, адаптированных для угледобывающих компаний в разрезе выделенных стратегических групп.

Таблица 2.2 – **Основные стратегии угледобывающих компаний и последствия их реализации**¹³

Стратегия	Цель	Действия для достижения цели	Результаты	
			на краткосрочную перспективу	на долгосрочную перспективу
I. Стратегии пассивного существования				
1. Стратегия ценового роста	Обеспечить самокупаемость шахт за счет увеличения цен на продукцию	Повысить цены на уголь в зависимости от его качества зольности и т.д.	Временное улучшение экономического состояния шахт за счет увеличение выручки	Рост цен на материалы, энергоносители, снижение спроса на уголь, рост затрат
2. Стратегия ликвидации	Ограничить капиталовложения в производство	Прекращение деятельности по поддержанию устойчивости предприятий	Закрытие большого количества убыточных шахт, рост социальной напряженности в регионе	Ухудшение показателей работы шахт вследствие социальных и экологических проблем
3. Стратегия консервации убыточных шахт	Сохранить производственные мощности убыточных шахт, пока не улучшится конъюнктура рынка	Поддерживать предприятие в законсервированном состоянии при отсутствии добычи	Поддержание шахтного фонда при относительно низкой государственной поддержке	Возможность наращивания объемов добычи угля без строительства новых предприятий

¹³ Составлена автором в процессе проводимого исследования.

Стратегия	Цель	Действия для достижения цели	Результаты	
			на краткосрочную перспективу	на долгосрочную перспективу
II. Стратегии адаптации				
1. Стратегия поддержания	Повысить рентабельность действующих шахт с минимальными потерями шахтного фонда	Обеспечить приток инвестиций для поддержания шахт с высоким инновационным потенциалом и постепенно законсервировать шахты с низким потенциалом	Сохранение объемов добычи, решение проблем социального характера	Увеличение объемов добычи и рост числа рентабельных шахт
2. Стратегия выборочной поддержки	Быстрое обеспечение роста рентабельности наиболее успешных шахт	Владельцам компаний поддерживать работу шахт с высоким производственным потенциалом и закрывать с низким потенциалом	Поддержание объемов добычи и снижение затрат, рост социальной напряженности на краткосрочную перспективу	Увеличение объемов добычи угля при имеющемся количестве рентабельных шахт на долгосрочную перспективу
3. Стратегия снижения затрат	Сокращение затрат на добычу	Выявление внутренних резервов по всей производственной цепи	Снижение себестоимости угля	Увеличение объема собственных средств и уменьшение доли государственных дотаций
III. Стратегии активного роста				
1. Стратегия интегрированного роста	Снизить зависимость от поставщиков горношахтного оборудования	Создание владельцами компаний вертикальных интегрированных структур в рамках угледобывающего холдинга	Уменьшение затрат на добычу за счет снижения статьи материальных затрат	Увеличение объемов добычи угля
2. Стратегия горизонтальной интеграции	Уменьшить количество шахт с низким потенциалом внутри компании	Создавать шахтные объединения за счет слияния слабых и сильных предприятий	Сокращение числа убыточных шахт	Стабилизация работы шахт и социальной обстановки в регионах
3. Стратегия диверсификации	Улучшить финансовое состояние шахт за счет расширения видов деятельности	Создать дополнительные производственные структуры в структуре угледобывающих предприятий	Увеличение первоначальных затрат на открытие дополнительных производств	Рост рентабельности шахт, улучшение экологической обстановки, минимизация ущерба, наносимого природной среде
4. Инновационная стратегия	Повышение технологического и организационно-технического уровня шахт	Использование новых технологий, различных ноу-хау, покупка нового оборудования	Значительный рост инвестиций; рациональное недропользование	Повышение технологического уровня угледобывающих предприятий, улучшение условий труда и повышение безопасности ведения работ

Для нас наибольший интерес представляют стратегии активного роста, в том числе входящая в этот блок стратегия диверсификации имеющихся производств и инновационная стратегия.

Повышение рентабельности и финансовой устойчивости угольных предприятий требует разработки научно-технических и организационных мер, направленных на расширение диверсификации производства за счет более полного использования минерального сырья и создание новых производств на территории шахты. В период реформирования отрасли диверсификация осуществлялась с большими затратами и не могла обеспечить успешное развитие угольного производства. При этом, к важнейшим недостаткам диверсификации можно отнести убыточность значительной части непрофильных производств и их неспособность функционировать в условиях перехода к рынку и общего спада производства, а также отсутствие платежеспособности у потенциальных потребителей новой непрофильной продукции, появление на рынке зарубежных конкурентов и т.п.

Ныне существующая система государственной поддержки угледобывающих предприятий еще не заставляет рассматривать диверсификацию производства как путь повышения экономической устойчивости и связанных с этим позитивных сдвигов в социальной области. По этим причинам диверсификация в настоящее время приобрела относительно небольшие масштабы на предприятиях угольной отрасли, во многом не использующих ее потенциальные возможности.

На первоначальном этапе процесса диверсификации затраты на создание новых рабочих мест должны быть обоснованы созданием соответствующих бизнес-планов, инвестиционных проектов с последующей их корректировкой. Обычно ориентировочные затраты можно оценить только, исходя из численности трудящихся и средней стоимости создания рабочего места, т.к. к моменту утверждения технико-экономических обоснований (ТЭО) необходимая документация отсутствует. На основе анализа, экспертизы и отбора предложений акционерные

обществ и региональные инвестиционные компании, разрабатывают годовые отраслевые программы диверсификации.

К основными направлениями, предусматриваемыми в ТЭО при условии использования зданий и сооружений поверхностных комплексов ликвидируемых шахт, можно отнести целый ряд мероприятий. На территории Подмосковского бассейна были организованы производства строительных материалов; в районах Кузбасса и Ростовской области были созданы мебельные производства из местных сырьевых источников; открыты грузовые терминалы и торгово-промышленные комплексы на базе ликвидируемых шахт в Приморском крае. В ряде регионов увеличены объемы производства горно-шахтного оборудования на предприятиях, относящихся к машиностроительной отрасли; открыты цеха по производству топливных брикетов (что явилось особенно актуальным для северных районов страны), бытовых товаров и пр.

Были налажены цеха по производству строительных материалов, в частности, шлакоблоков. В основу работы установки был положен метод полусухого вибропрессования. В качестве сырья используется бетонная смесь, состоящая из трех основных частей: связующее, заполнитель и вода. Свежее связующее, правильный выбор заполнителя и размера его зерен гарантирует получение бетонной смеси требуемого качества, а применение очищенной воды – важное условие производства однородных камней высокого качества. В качестве заполнителя используется песок, щебень, шлаки, керамзит, золы, опилки [90]. Такие производства являются выгодными и с точки зрения цены изделий, и с экологической точки зрения, поскольку при этом используются отходы угольного производства. Были даже использованы выработанные стволы шахт для разведения грибов.

Перечисленные мероприятия, проводимые в рамках программы реструктуризации отрасли, позволили трудоустроить оставшихся без работы шахтеров за счет создания на диверсифицированных предприятиях новых рабочих мест и тем самым, обеспечивали социальную защиту населению угледобывающих регионов.

Для обеспечения проводимых мероприятий необходимыми ресурсами необходимо было привлечь отраслевых и региональных инвесторов, при этом вовлекая в процессы диверсификации действующие и высвобождающиеся фонды ликвидируемых угледобывающих предприятий.

Но для наиболее полного и экономически целесообразного использования ресурсного потенциала угольного предприятия должна быть разработана эффективная стратегия дальнейшего стабильного развития угольных компаний, опирающаяся на рациональное использование сырьевых и материальных ресурсов, а также отходов угледобычи.

Моноструктурность экономики типична для многих субъектов Российской Федерации, в том числе, и для угледобывающих регионов. При нынешнем экономическом, техническом и финансовом положении предприятий РФ невозможно сразу же вводить высокотехнологичные и высококорентабельные диверсифицированные производства. Во всем мире, в том числе и в отечественной промышленности, не хватает сейчас даже не инвестиций, а высокоэффективных инвестиционных с минимальным риском проектов. В экономике существуют, и в будущем получает развитие множество разных производств продуктов и услуг. Кроме того, использование новых технологий позволит существенно улучшить состояние кризисных предприятий угледобывающей отрасли и даст возможность выйти на уровень мировых экономических показателей в целом по отрасли.

Далее, чтобы иметь возможность говорить о развитии инновационных стратегий угледобывающих предприятий, необходимо оценить имеющиеся у них для этого внутренние ресурсы с учетом специфики угольных регионов. Это и будет сделано в следующей главе.

2.3. Особенности формирования механизмов стратегического развития угольного региона Восточный Донбасс

В рамках настоящего исследования, в теоретическом концептуальном плане Восточной Донбасс определяется и рассматривается в качестве депрессивного старопромышленного района – субрегиона Ростовской области, имеющего статус

приграничного. При этом важно отметить, что географическое положение отдельных регионов в условиях развития и расширения процессов глобализации трансформирует и делает вероятными перспективы преодоления статуса депрессивности при условии эффективного использования международного разделения труда.

Депрессивность Восточного Донбасса означает не просто его сложное социально-экономическое положение, а также и то, что ранее регион являлся нормально функционирующим, но по ряду экономических, политических, социальных, экологических и иных оснований в нем перестали действовать прежние условия и стимулы развития [91]. Реструктуризация угольной промышленности Восточного Донбасса привела к снижению уровня жизни населения региона, сокращению выпуска продукции, увеличению числа неиспользуемых мощностей предприятий, массовому закрытию шахт, увеличению безработицы.

Восточный Донбасс является одним из старейших угольных районов России, добыча угля, в котором в промышленных масштабах ведется уже более 150 лет. В городах Восточного Донбасса (Шахты, Новошахтинск, Гуково, Донецк, Зверево, Белая Калитва, Красный Сулин) с прилегающими к ним поселками проживает более 15% населения Ростовской области. Экономико-географическое положение региона исключительно выгодно: обеспечен прямой выход к Азовскому и Черному морям; имеется общая граница с промышленным украинским Донбассом. Ростовская область, являясь связующим звеном между европейской частью СНГ и Кавказом, позволяет осуществлять грузо- и пассажироперевозки по федеральным и железнодорожным магистралям, пересекающим Восточный Донбасс, а также через морские порты в Азове и Таганроге и речные порты в Ростове-на-Дону, Волгодонске и Усть-Донецке [289].

Необходимо отметить, что на территории Российской Федерации всем угледобывающим предприятиям в той или иной степени присущи одинаковые проблемы. Это видно из краткой характеристики основных угольных месторождений.

Кризис в угольной промышленности России начался в 1960-е годы после перестройки ТЭБ страны в пользу углеводородного топлива. К моменту распада

СССР производительность в угледобыче была в 4 раза ниже, чем в США. Необходимость модернизации и реструктуризации стала очевидной. Главной целью реформ стало повышение эффективности отрасли до уровня, который позволил бы значительно снизить или совсем отказаться от государственных субсидий. На реформирование отрасли отводилось 12-15 лет против 20-30 лет согласно мировому опыту.

Процессы осуществления необходимых преобразований оказались крайне затруднительными. Основной причиной такого положения явилось то, что большая часть угольных компаний играли роль градообразующих, принося порядка 80 % бюджетных поступлений. Помимо этого, большинство населения угледобывающих регионов работало на шахтах и карьерах. Проводимые реформы сразу создавали высокий уровень безработицы. Это тем более усложнялось в условиях российской действительности, поскольку вследствие слаборазвитой инфраструктуры городов не было возможности обеспечить шахтеров рабочими местами.

Оценка сложившегося положения на территории Восточного Донбасса позволяет сделать вывод о том, что в последние годы оказались серьезно нарушенными условия нормального функционирования муниципальных образований (населенных пунктов) региона, обеспечения воспроизводства населения, его занятости и деятельности.

При этом на территории Российской Федерации существовала очень низкая предпринимательская активность, поскольку у населения чаще всего просто не хватало средств для ведения собственного бизнеса, в отличии от США и стран Западной Европы. К тому же, представители шахтерских семей не хотели менять свою профессию; многие среди них уже имели пенсионный возраст, а менять место жительства на более перспективные районы для них и вовсе не предоставлялось возможным. В результате в угледобывающих регионах повышалась дотационность местных бюджетов, резко сократились доходы населения, в связи с чем, значительно снизился уровень материального благосостояния рабочих-угольщиков и возрос уровень социальной напряженности[151].

Кризис и последствия кризиса в отрасли подтвердило, что значительная часть экономики Восточного Донбасса также как и других угольных месторождений не соответствует новым условиям, не воспринимается рынком, не приносит доходов ни региону, ни его жителям. Это усилило невостребованность социально-профессионального и культурного потенциала населения и его социально-имущественную дифференциацию.

Текущие варианты реструктуризации не явились действенными, поэтому необходим поиск новых, более эффективных путей выхода из сложившейся ситуации. Критерии неперспективности и нерентабельности отдельных угольных предприятий в условиях трансформации хозяйственной системы государства и региона не могут являться единственными объективными показателями.

Экономической основой сохранения уровня занятости населения вне базовой части угледобывающего производственно-хозяйственного комплекса является создание территории приоритетного развития, с льготным налоговым режимом деятельности и государственными (региональными) вложениями в инфраструктуру.

Особенностью завершающегося процесса реструктуризации угледобывающей отрасли и Восточного Донбасса в частности остается слабая нацеленность высвобождаемых работников угледобывающего комплекса на перемену сферы деятельности, порождающая региональный социальный приоритет по отношению к существующему международному опыту реформирования угледобывающих регионов.

Приоритет сохранения угледобывающего производства как социальной цели является критическим и должен рассматриваться в числе ведущих по отношению к экономическим приоритетам.

Для городов и поселков региона угольная промышленность в основном является градообразующей, инфраструктура жестко ориентирована на угледобывающем и углеперерабатывающем производстве. С угольной отраслью прямо или косвенно связана большая часть населения региона. Добычей и переработкой угля в регионе заняты три угледобывающие компании, в состав которых входят обога-

тельные фабрики, ремонтно-механические заводы, транспортные и другие вспомогательные предприятия. Угледобывающие предприятия Восточного Донбасса являются практически единственными поставщиками угля на Северном Кавказе и обеспечивают значительную часть рынка угля Центрального и Приволжского районов.

Шахты, относящиеся к российской территории Восточного Донбасса, находятся в эксплуатации уже почти полсотни лет, их полезные запасы практически истощены. Добычные работы ведутся в достаточно тяжелых условиях (подземный способ разработки), на большой глубине, где присутствуют высокая влажность и повышенная температура. Основные фонды шахт тоже сильно истощены и затраты на их поддержание и ремонт постоянно растут, что способствует увеличению себестоимости угля и сопутствующих продуктов. Однако учеными [227] было подсчитано, что величина балансовых запасов составляет 500-600 млн. тонн и это дает возможность говорить о перспективности сохранения угледобывающих компаний Ростовской области. К таким положительным перспективам можно отнести:

- наличие уже разведанных крупных участков;
- наличие в Ростовской области развитой инфраструктуры;
- благоприятные климатическое и геополитическое расположение угледобывающих предприятий;
- уникальность донских антрацитов (высокая калорийность, удельная теплота сгорания 33-34 мДж/кг) и коксующихся углей;
- наличие профессионально подготовленных кадров;
- большие возможности для развития науки и техники;
- наличие сильной научной базы (большое количество вузов) для обеспечения ведения инновационной деятельности [227].

В отличие от большинства зарубежных районов угледобычи, густонаселенных и многоотраслевых, с развитой транспортной сетью и социальной инфраструктурой, российские угольные регионы являются отдаленными, моноотраслевыми, без развитой сети коммуникаций и с тяжелыми природно-географическими

условиями. Исключение составляют лишь Тульская и Ростовская области. При этом географическое положение Восточного Донбасса как части Ростовской области, как уже было сказано выше, заведомо наиболее выгодно. Восточный Донбасс расположен в непосредственной близости от портов Азовского и Черного морей, что позволяет существенно сократить расходы по доставке угля. Донецкие угли также обладают высокими качественными характеристиками, значительно повышающими их конкурентоспособность на мировом рынке.

В соответствии с программой социально-экономического развития Ростовской области до 2020 г [269] в качестве основных проблем, стоящих в данный момент перед развитием конкурентоспособности региона можно назвать следующие:

- сокращение внутреннего спроса на энергетический уголь;
- технологическая отсталость производства, высокая степень износа основных производственных фондов;
- высокий уровень социальной напряженности в связи с высоким уровнем безработицы, низкой заработной платой, повышенным травматизмом и т.д.;
- высокая себестоимость продажи угля в связи с низким потенциалом для снижения затрат по сравнению с другими отраслями;
- низкая восприимчивость к нововведениям;
- высокий уровень процентных ставок по кредитам;
- дефицит квалифицированных трудовых ресурсов в связи с потерей престижа шахтерской профессии.

Таким образом, формирование стратегии успешного функционирования региона требует предварительной оценки существующего экономического потенциала Ростовской области, и в частности Восточного Донбасса.

Необходимо создание позитивных условий формирования конкурентоспособности региона, тем более что Ростовская область на сегодняшний день обладает достаточным количеством внутренних возможностей и резервов для достижения желаемых горизонтов эффективного развития.

С целью формулирования основных проблем Восточного Донбасса, разработки системной концепции их решения, необходимо на основе исследований и обобщений ответить на вопросы, которые обобщают всю совокупность выполняемых функций. Всю эту совокупность естественно разделить на крупные взаимосвязанные блоки. При этом формирование этой цепи необходимо начинать с выхода системы, ее возможных конечных результатов, т. е. с характеристики рынка сбыта, его возможностей по объемам и потребительским свойствам угольной и вторичной (из угля) продукции, ценовым характеристикам.

Затем следует изучить ресурсные возможности по переработке, добыче угля, созданию для этого производственных мощностей на основе реальных природных запасов. Во всех блоках обязательными составляющими должны быть кадровые ресурсы и последствия воздействия на окружающую среду. Эти вопросы могут быть сформулированы следующим образом:

1. Объем добычи, который может быть обеспечен шахтами и поставлен на реализацию и переработку с учетом различных сценариев функционирования и развития действующего шахтного фонда и ввода новых производственных мощностей (в динамике);

2. Качество угля, продукции из угля, поставляемой на рынок с учетом потребностей рынка – теплота сгорания, сортность, зольность, содержание серы и т. д.; распределение качества по пластам, регионам, шахтам;

3. Потребности рынка угля и продукции из него по объемам, ассортименту и ценам, включая внутренний и внешний рынок и все направления использования угля: энергетическое, бытовое и нетопливное; необходимо оценить рынок и по нетрадиционным продуктам, которые могут быть изготовлены из угля: жидкое, газообразное топливо, углеродные композиты и др.;

4. Затраты на производство угольной продукции в регионе, поставляемой на рынок – крайние сценарии: существующие технологии добычи, новые технологии с разной степенью реализации;

5. Запасы и потребительские свойства угля в недрах, распределения запасов и свойств по степени разведанности и условиям залегания, включая действующие шахты; распределение по территории;

6. Возможности региона по научному и кадровому обеспечению создания технологических и строительных проектов, строительству и реконструкции объектов угольной отрасли.

В соответствии с программой развития Ростовской области [269] необходимо выделить основные цели и задачи, стоящие перед угольной отраслью экономики региона, а также определить возможные механизмы по их достижению (табл. 2.3).

Для реализации приведенных ниже целей предшествует вывод городов из кризисного состояния. Для этого должны быть решены следующие задачи:

- выявлены причины, приведшие к кризисному состоянию, при этом важно выделить внешние факторы, на которые город или поселок практически не может влиять, и внутренние, во многом зависящие от деятельности местных органов власти, хозяйствующих субъектов, населения.

- проведен комплексный анализ социально-экономического, градостроительного и природного потенциала и тяготеющих к нему территорий, степени использования его ресурсов и ограничений в его развитии;

- проанализировано состояние основных градообразующих объектов, выявить факторы, приведшие к кризисному состоянию, дать оценку мер, принятых руководством предприятий и степени их эффективности, а также деятельности органов местного самоуправления по выводу города из кризиса и степени их эффективности, разработать рекомендации по выводу города из кризиса, а в последующем - по созданию условий для стабилизации и дальнейшему развитию города.

- определены затраты, источники их финансирования, механизмы предоставления ресурсов и контроля за их использованием на основе системы соответствующих документов.

Таблица 2.3 - Стратегическое развитие угольной промышленности в Ростовской области¹⁴.

Цели и задачи	Механизмы
<ul style="list-style-type: none"> – удовлетворение спроса на высококачественное топливо внутри области и за ее пределами; – обеспечение конкурентоспособности угольной продукции наряду с альтернативными энергоресурсами; – техническое переоснащение и модернизация угольных компаний; – снижение вредного влияния предприятий на окружающую среду; – обеспечение занятости рабочих за счет строительства новых мощностей по добыче и повышение уровня безопасности их труда. 	<ul style="list-style-type: none"> – активизация процессов бизнес-интегрирования и кооперации с администрацией региональных и муниципальных образований; – внедрение новых технологий для процессов добычи и переработки минерального сырья (угля); – реализация кластерной политики с привлечением внешних инвесторов; – повышение инвестиционной привлекательности территорий за счет совершенствования инфраструктуры региона; – создание особых экономических зон, технопарков регионального уровня; – кооперация угольщиков и машиностроителей, в том числе на основе бизнес-интегрирования; – целевая подготовка высококвалифицированных специалистов, создание предпосылок для привлечения внешних трудовых ресурсов.

Создание условий и осуществление мероприятий по сохранению работоспособности предприятий позволит перейти к реализации следующего этапа стабилизации и дальнейшему развитию экономической базы городов рамках этого этапа целесообразно разработать и реализовать стратегические направления развития городских хозяйств, уделив при этом особое внимание диверсификации экономической базы как по городам в целом, так и внутри его отдельных предприятий.

Важной проблемой в шахтерских городах является аварийное состояние большей части различных составляющих инфраструктуры, в т.ч. жилых домов, транспортных коммуникаций и сооружений. Такая проблема обычно обостряется в кризисных городах из-за недостатка бюджетных средств и сложного финансового положения промышленных предприятий, к которым относятся вышеназван-

¹⁴ Составлено автором на основании литературных источников [82,269]

ные объекты. Поэтому первоочередное внимание руководства области должно уделяться вопросам капитального ремонта, поскольку повышенная аварийность зданий ведет к росту социальной и экологической напряженности.

В рамках описываемых проблем было целесообразным проведение диверсификации, которая способствовала увеличению количества рабочих мест в соответствии с современной структурой трудовых ресурсов города, снижала уровень социальной напряженности, улучшала уровень криминогенной обстановки и т.п. Диверсификация также способствовала поддержанию устойчивого развития моногородов, расширяя спектр их специализации, снижая при этом риски, сопутствующие узкой направленности городского хозяйства. Это стало бы возможным благодаря расширению сферы обслуживания, рациональному использованию местных ресурсов и увеличению возможностей преодоления дисбаланса между установившейся узкой специализацией предприятий и отставанием тех видов производств, которые нацелены на удовлетворение бытовых потребностей населения региона.

В связи с этим целесообразно в рамках ограниченных ресурсов, выделяемых на строительство жилого фонда и объектов коммунального хозяйства, существенно изменить пропорции между вводом новых объектов и ремонтом существующего фонда конкретные пропорции, естественно, могут устанавливаться применительно к условиям каждого города, на втором этапе особое внимание в шахтерских (как и других городах) должно быть обращено на создание полноценной городской среды, призванной не только обеспечить инфраструктурные условия для общего воспроизводства населения, но и позволяющей создать благоприятные материальные предпосылки для формирования рабочей силы с высокими образовательными и профессиональными качествами и ее закрепления. Это один из решающих факторов стабильного развития городов и конкурентоспособности их объектов в рыночных условиях.

Одним из важнейших мероприятий в сфере органов управления различных территориальных уровней должна стать оценка масштабов безработицы и проблем трудоустройства населения отдельно взятых городов. Поскольку бюджетные

средства ограничены, разработку нормативных и законодательных документов будет правильно поручить государственным органам власти субъекта РФ, а на органы местного самоуправления – работу по организации планируемых реорганизационных мероприятий. При этом особенно необходимо уделять внимание вопросам учета занятости населения региона и всех видов получаемых при этом доходов.

Следует отметить, что на современном этапе и в ближайшей перспективе достижение положительных результатов в работе по повышению уровня занятости (снижению уровня безработицы) населения кризисных городов возможно лишь при проведении последовательной комплексной активной политики на рынке труда. Целесообразность таких действий будет подтверждаться созданием специальных программ занятости трудящихся, опирающихся на прогнозы социально-экономического развития кризисных моногородов, каковыми сегодня являются большинство городов Ростовской области [218].

Хотелось бы также отметить, что в отличие от Западной Европы, которая в течении 20 лет перестраивала свою экономику, создавала рабочие места и т.п., в России сложилось довольно тяжелое положение на рынке труда. Это объясняется тем, что угольные компании являлись основным источником дохода для населения шахтерских городов и поселков, выступали основным источником пополнения местных бюджетов, были основополагающими в формировании местных традиций и культурных ценностей. Помимо этого, угольные монорегионы оказались в худшем положении относительно других монорегионов, т.к. имеют ограниченные возможности для экономического роста и характеризуются высоким уровнем социальной напряженности. Поэтому необходим поиск новых путей по выходу таких регионов из депрессивного состояния, которое в последствии может перейти к полной стагнации.

Правительство утвердило и опубликовало в декабре прошлого года перечень из 27 особо нуждающихся моногородов, где в ближайшее время будут действовать программы господдержки. Финансовая поддержка для моногородов от

государства составит 10 млрд руб. бюджетных субсидий напрямую и еще 10 млрд руб. в виде трехлетних кредитов.

Еще раз хотелось бы отметить, что Ростовская область располагает лучшими в мире антрацитами. По важнейшему показателю – степени метаморфизма – они отнесены к суперантрацитам. Это обуславливает такие важные для потребителя качества, как плотность и высокая калорийность. Плотность достигает $1,76 \text{ г/м}^3$, что на 20-30% превышает обычные значения этого показателя для ископаемых углей. При материнской зольности 5-12 % и хорошей обратимости достигается получение низкзолных сортов антрацита. В связи с этим на территории региона целесообразно создание производств по глубокой переработке угля с получением продуктов, пользующихся высоким спросом на мировом рынке. Среди них: карбид кремния; высокотехнологичные фильтры (активированный уголь, углеродистые молекулярные сита); карбид кальция; углеродистые добавки для производства стали из чёрного лома; производство графита, термоантрацитов, фильтров очистки воды (гидрантрацит) и др. помимо этого, антрациты Восточного Донбасса практически не содержат метана и других вредных газов в этом отношении их можно отнести к разряду уникальных [227].

Кроме антрацита, огромную ценность представляют здесь запасы коксующегося угля. Его запасы сосредоточены в Каменско - Гуковском, Белокалитвинском и Тацинском геологических районах. Следует при этом отметить, что сырьевая база коксующихся углей в России в настоящее время является неустойчивой как в количественном, поскольку и в качественном отношении. Из групп марок углей, используемых в коксовании, сложился наибольший и весьма острый дефицит углей марок ОС, К и КО с так называемой коксовой присадкой, доля участия которой в коксовых смесях составляет только 20% вместо положенных 35%.

Вследствие недооценки донецких коксующихся углей, они были вытеснены с рынка энергоресурсов европейской части России углями низкого качества (кузнецкие и польские). Сформировалась частичная зависимость от импорта угля, что лишний раз подчеркивает необходимость развития добычи этого вида полезного

ископаемого в Восточном Донбассе. Помимо этого, достаточно интересной представляется перспектива нетопливного использования антрацитов. Потенциальными инвесторами шахт Восточного Донбасса много лет считали «Роснефть» и немецкую компанию Ruhrkohle. Однако, в результате российские компании вышли вперед в этом направлении, что явилось, впрочем, положительным моментом, поскольку отечественные инвестиции можно считать более адаптированными к российским условиям ведения хозяйства.

3. РАЗРАБОТКА МЕТОДОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ КОНЦЕПЦИИ УПРАВЛЕНИЯ УГЛЕДОБЫВАЮЩИМИ КОМПАНИЯМИ

3.1. Структурно-функциональная координация инновационной политики и стратегии развития угледобывающих предприятий России

Промышленность в современных условиях, описываемая в контексте нового регионализма, который привел к увеличению исследовательского акцента на признание коэволюции между технологиями, организациями и территориями, свой вектор движения должна строить в контексте развития, прежде всего технологического. Стратегически технологии и инновации является неизбежным выбором тенденции развития современной экономики. Для угольных предприятий способность воспользоваться указанной возможностью является приоритетом рыночной конкуренции и зависит от полноты использования инновационного потенциала.

Технология использования инновационного потенциала угольных предприятий определяет, могут ли они обеспечить энергетическую безопасность национального экономического развития, регионального воспроизводственного процесса, будучи инструментом добычи «традиционных ресурсов» в силу различных факторов, большинство из которых находится на низком уровне производства, характеризуемым плохим оборудованием и низкой эффективностью добычи. Необходимо улучшить традиционные и примитивные способы производства и управления для того, чтобы добиться устойчивого развития.

Необходимость повышения эффективности функционирования угледобывающих компаний на базе использования инновационных разработок подтверждается следующими положениями:

- целесообразностью внедрения технических и технологических новшеств с целью улучшения результатов производственно-хозяйственной деятельности угледобывающих предприятий;

- выбором инновационной стратегии развития, затрудненным в связи с большой нехваткой инвестиций;
- выявлением направлений привлечения больших объемов инвестиций и вариантов увеличения их эффективности;
- реализацией инновационных разработок для компаний угледобывающей отрасли, сопровождающейся дополнительным мультипликативным эффектом;
- нарушениями в организационно-технологической структуре угольных компаний и дисбалансом между спросом и предложением на рынке угольной продукции.

Повышение эффективности использования экономического потенциала угледобывающих организаций неразрывно связано с совершенствованием методологии формирования и реализации стратегии управления инновациями в угольной отрасли России, потребностью в механизме реализации инновационной стратегии развития угольной отрасли, адекватном особенностям угольных организаций и современным условиям хозяйствования.

На сегодняшний день технические и технологические инновации являются экономически целесообразным вариантом повышения эффективности производства. Статистика показывает, что оборудование импортного производства занимает достаточно низкую долю в производственном процессе, тогда как основная часть основных производственных фондов приходится на оборудование отечественного производства. Поддержание ресурсосберегающих технологий на основе уменьшения энергетических затрат представляет одну из важнейших задач в деятельности любой промышленной компании, в т.ч. и угольных шахт. Здесь особенно остро встает проблема привлечения финансовых средств для обеспечения диффузии инноваций, которые способствовали бы обеспечению экономического роста угольного производства.

Инновационные преобразования в угольной промышленности – это сложные труднореализуемые процессы в посткризисный период развития предприятий отечественной промышленности, тем более отрасли. В условиях переходного периода не была сформирована система саморегуляторов экономического развития,

вследствие чего произошла значительная потеря экономического потенциала, и многие угольные шахты, преодолевая полосу сужающегося воспроизводства, понесли невосполнимые потери практически на всех направлениях деятельности.

В связи с ограниченностью инвестиционных возможностей государства в целом, отрасли и конкретного предприятия в частности прослеживается противоречие между возможностями финансовой системы или потенциальных кредиторов в удовлетворении инвестиционных потребностей и их объемами.

Для перехода угольных компаний на траекторию инновационного развития требуется коренное совершенствование угольного производства, ориентированное на поддержание динамического равновесия его производственных, (прежде всего, технологических), экономических, финансовых, социальных и экологических параметров в целях устойчивого и конкурентоспособного роста. Основными проблемами, сдерживающими инновационное развитие угольных компаний, являются: слабая организация управления инновационными процессами и отсутствие методического обеспечения планирования инновационной деятельности на перспективу.

В условиях рынка инновационная деятельность, являясь главным условием конкурентоспособного и устойчивого развития угольных компаний, нацеливает их на ускорение научно-технического прогресса. Инновации в виде создания новых и совершенствования технологических процессов, новых организационно-экономических форм управления, повышения качества и создания новой угольной продукции позволяют получить значительные экономические и общественные выгоды.

Инновационная деятельность позволяет ускорить процесс воспроизводства, предполагает развитие поисковых и фундаментальных исследований, прикладных и опытно-конструкторских работ и требует их внедрения в производство для достижения устойчивого конкурентного положения на угольных рынках. Вследствие этого инновационную деятельность необходимо рассматривать как непрерывный, единый в рамках государственного и частного сектора комплексный

процесс, охватывающий научно-техническую, организационную, финансовую и маркетинговую деятельность.

В данный период времени отмечается заметная тенденция проведения инновационных преобразований на угледобывающих предприятиях, в т.ч.:

- модернизация оборудования и использования новых технологий добычи;
- улучшение качества продукции угледобывающих компаний;
- наращивание объемов экспортируемого угля;
- рост количества товарной продукции;
- проведение мероприятий по охране окружающей среды.

Тем не менее, за счет отрицательного воздействия набора факторов внешнего окружения, в том числе, нестабильного рынка, внедряемые инновации не приносят пока ожидаемого эффекта.

Современное состояние угольной промышленности в России и за рубежом характеризуется увеличением объема-добычи энергетических и коксующихся углей. В российской угольной промышленности в последние 10 лет осуществляется интенсивное внедрение зарубежной технологии и техники, эффективность которых доказана опытом работы угледобывающих предприятий Австралии, США, Германии и др.

Например, в результате внедрения импортных технологий на отдельных угледобывающих предприятиях Кузбасса достигнуты показатели, близкие к показателям зарубежных предприятий-аналогов. Однако внедрение новых отечественных и импортных технологий и техники выявило ряд проблем, среди которых были группой исследователей выделены:

- недостаточный уровень адаптивности зарубежной техники к горно-геологическим условиям угольных месторождений;
- отсутствие системного подхода при строительстве и реконструкции угледобывающих предприятий, внедрение отдельных прогрессивных элементов в существующие технологические системы предприятий не приводит к существенному повышению эффективности всей системы;

- недостаточный уровень подготовки специалистов и рабочих, не способных освоить современные технологии и технику;
- высокий уровень травматизма, в том числе группового, на угледобывающих предприятиях;
- реализация по остаточному принципу технологических и технических решений по промышленной и экологической безопасности
- невостребованность отечественных научных разработок;
- отсутствие программы комплексного освоения природных ресурсов;
- отсутствие модели социально-экономического развития угледобывающих регионов.

Спрос на высококлассное насосное и горно-шахтное оборудование растет год от года, вместе с этим значительно повышаются требования как на использование исходных материалов, так и на качество производимой продукции. Поэтому необходимо рассматривать путь инновационных разработок как основную стратегию производства.

В настоящее время необходимо усилить существующие и обосновать новые направления развития фундаментальной и прикладной науки для создания наукоемких и безопасных технологий добычи, переработки и комплексного использования природных ресурсов, в том числе:

- эффективных способов и средств извлечения метана до начала горных работ с целью создания негазовых шахт;
- эффективных способов разработки геологических участков с запасами угля, неблагоприятными для высокоэффективной отработки по существующим технологиям;
- технических средств отечественными предприятиями с параметрами, превышающими уровень зарубежной техники;
- научных основ глубокой переработки и комплексного использования угля и попутных полезных ископаемых.

Важнейшие стратегические проблемы для предприятий – это выбор производственного профиля на основе диверсификации или специализации, разработка

рыночной политики, определение контрагентов - субъектов объединений и соглашений.

Наряду с техническими инновациями представляет интерес проблема структурных инноваций.

В отечественной экономике на данном этапе уделяется много внимания использованию зарубежного опыта в области стратегического менеджмента. Но при этом возникает целый ряд затруднений в его использовании, что связано со специфическими особенностями российской экономики. В переходный период российские компании встретились с целым набором сложных моментов, в т.ч. жесткой рыночной конкуренцией, что потребовало от руководства предприятий срочного принятия мер по оптимизации издержек и повышению показателей доходности и рентабельности.

Вопросы оценки потенциальных возможностей угледобывающих предприятий для реализации инновационных стратегий, а также их восприимчивость к нововведениям, являются объектом внимания многих ученых, специалистов и практиков.

В табл. 3.1 представлены основные направления инновационных стратегий угольных шахт в соответствии с предлагаемой классификацией.

Понятие инновационного потенциала, обеспечивающего рост системы за счет нововведений, в экономическую модель впервые было введено ученым К. Фрименом. Нововведение по Фримену представляет собой систему мероприятий по разработке, освоению, эксплуатации и исчерпанию производственно-экономического и социально-организационного потенциала, лежащего в основе новшеств [319].

Прогноз технологического развития угольной промышленности подтверждает наличие инновационных приоритетов механизации и автоматизации добычи, разработки технологий утилизации отходов, получения жидких углеводородов из угля¹⁵ и др. При этом в исследовании мы опираемся на концепцию В.А. Нови-

¹⁵ Перспективы преодоления технологического отставания и повышения конкурентоспособности экономики. ИНИП РАН, М: - 2006 г. 50 с.

кова, в которой отмечается высокое влияние отраслевой специфики инноваций в угольной промышленности¹⁶, которая проявляется, прежде всего, в активности в сфере процессных инноваций и закупки оборудования, обусловленных, в том числе, узостью трансферта в рамках территориальных границ промышленного кластера, что требует рассмотрения указанной стратегии в критериях совокупной факторной производительности (TFP), при которой рассматриваются не затраты предприятия на инновации, а их результат – часть экономического роста предприятия и региона, обусловленные экстенсивным ростом используемого труда и капитала.

Таблица 3.1 - **Основные виды инновационной деятельности предприятий угольной отрасли**¹⁷

1	Основные направления	Воздействующие факторы
1. Технические инновации	<ul style="list-style-type: none"> -внедрение высокопроизводительных комплексов, позволяющих проверить горные выработки большого сечения (до 25м²); -использование автоматизированных комплексов обеспечивающих нагрузку до 15тыс.т/сут; -полная конвейеризация транспортировки угля; -обеспечение геодинамической безопасности; -модернизация и строительство обогатительных фабрик нового поколения; -стандартизация основных рабочих процессов 	<ul style="list-style-type: none"> -увеличение нагрузки на очистной забой; -повышение производительности труда; -выполнение задач, определенных «Энергетической стратегией России» на период до 2020г -поддержание и развитие производственной мощности шахты; -повышение безопасности ведения добычных работ
2. Технологические инновации	<ul style="list-style-type: none"> -технология выемки угля с использованием высокопроизводительных щитовых комплексов; -прогрессивные системы разработки угольных пластов; -новые схемы подготовки шахтного поля; -проведение НИР, обеспечивающих научно-техническое развитие шахт; -внедрение новых технологий для механизации добычи угля; -использование принципов инновационного развития обогатительных фабрик; -использование безотходных технологий. 	<ul style="list-style-type: none"> -обеспечение научно-технического развития отрасли; -использование высокой технологии добычи угля категории «Hi-Tech»; -федеральные и региональные программы НИР по разработке технологий альтернативных источников энергии; -подземная газификация угля.

¹⁶ Новиков В.А. Инновационная политика в сырьевой экономике. Экономическая политика. №3, 2008 г. с. 159-165

¹⁷ Составлено автором по материалам исследования

1	2	3
3. Организационно-управленческие инновации	-использование основ стратегического менеджмента для управления инновационной деятельностью шахт; -совершенствование организационно-управленческой структуры; -разработка различных вариантов стратегического управления инновационной деятельностью	-оптимизация управленческой структуры и бизнес-процессов, протекающих на угольных предприятиях
4. Социальные инновации	-повышение квалификации рабочего персонала шахты; -введение новых материальных стимулов; -новые методы обучения персоналом; -обеспечение безопасности жизнедеятельности; - улучшение условий труда	-изменения в хозяйственном и трудовом законодательстве; -охрана окружающей среды.

На основании изложенного системное исследование инновационной деятельности ряда крупных компаний угледобывающего комплекса в России позволило выделить основные стратегические приоритеты инноваций для предприятия.

К ним относятся:

- обеспечение устойчивого развития предприятий при сокращении текущих издержек производства на всех этапах технологического цикла.
- обеспечение конкурентоспособности угольной продукции на внутреннем и международном рынках;
- поддержание высокого уровня производительности труда и повышение эффективности использования основных производственных фондов предприятий;
- снижение удельных капиталовложений на тонну добываемого сырья;
- ресурсосбережение и улучшение экологической обстановки в районах угледобычи.

Реализация предлагаемых стратегических направлений развития угледобывающих предприятий предполагает использование своего инновационного потенциала и привлеченных ресурсов [91]. При этом возникает вопрос определения величины инновационного потенциала и степени его использования каждой шахтой. Под инновационным потенциалом шахты предлагается понимать обобщающую характеристику возможностей предприятия осуществить впервые или воз-

обновить эффективные нововведения на основе использования собственных или заемных ресурсов. Оценивать инновационный потенциал шахты и возможности ее инновационного развития, а также определять перспективность шахты как субъекта рыночной экономики целесообразно во время разработки стратегических и тактических планов. Оценку реализации инновационного потенциала в плановом периоде предлагается осуществлять на основе прироста среднегодового объема добычи угля, роста прибыли или снижения себестоимости [51].

На сегодняшний день в угольной промышленности вопросом исследования инновационного потенциала предприятий уделяется, к сожалению, недостаточное внимание.

Поскольку потенциал предприятия состоит из ряда самостоятельных системных категорий, которые взаимодействуя между собой образуют синергетический эффект деятельности предприятия, на промышленных предприятиях необходимо формирование такой системы управления, которая должна будет обеспечивать эффективность внедрения инноваций.

Изучение научных трудов отечественных и зарубежных авторов по данному вопросу привело к выводу о том, что поставленная задача оценки инновационного потенциала предприятия может быть решена с помощью системного и процессного подходов.

Инновационным потенциалом угледобывающего предприятия можно назвать совокупность средств и возможностей предприятия к внедрению инноваций в зависимости от имеющихся ресурсов и поставленных целей.

По мнению автора, возможную схему инновационного потенциала промышленным предприятием можно представить следующим образом, рис. 3.1.

В развитии угольной промышленности за счёт внедрения инноваций имеются значительные достижения.

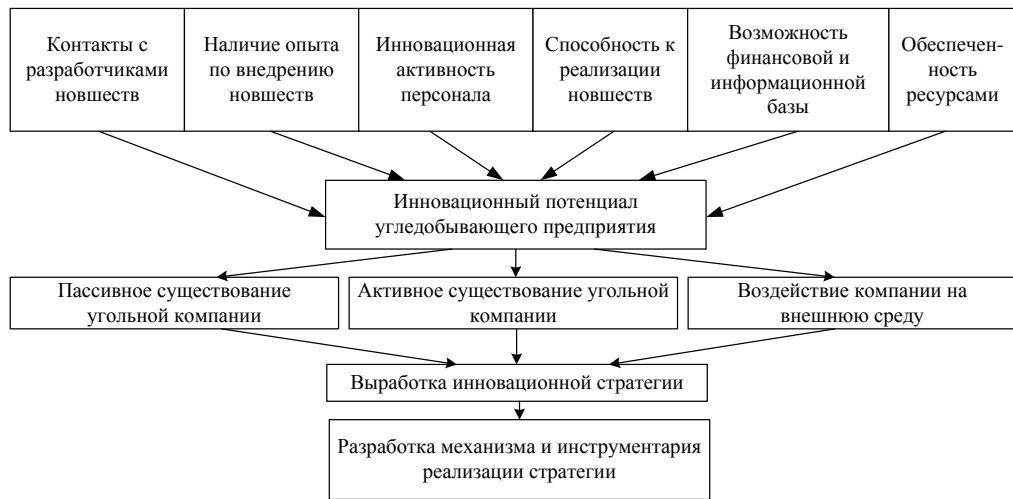


Рисунок 3.1 - Составляющие инновационного потенциала угледобывающего предприятия¹⁸

Как уже было сказано ранее, инновациями являются достижения в добыче угля с высокой нагрузкой на очистной забой, преобразовании горно-технологической структуры угольных шахт, новые организационно-технологические схемы строительства предприятий и новые схемы финансирования строительства, повышение качества и новые виды угольной продукции.

В развитии угольной промышленности за счёт внедрения инноваций имеются значительные достижения. Однако, при этом для угольных компаний существует целый ряд проблем (табл. 3.2).

Для преодоления вышеназванных препятствий необходим поиск новых методов и методик, которые будут обеспечивать возможность проникновения инноваций в угледобывающие компании и способствовать созданию более совершенных систем управления предприятиями отечественной промышленности, в том числе, и угледобывающими предприятиями.

Повышение эффективности использования экономического потенциала угледобывающих предприятий неразрывно связано с созданием методологии формирования и реализации стратегии управления инновациями в угольной отрасли России, в том числе с разработкой механизма экономического регулирования реализации инноваций на угольных шахтах.

¹⁸ Разработано автором на базе проведенных исследований

Таблица 3.2 - **Факторы, препятствующие внедрению инновационных процессов на угольных предприятиях¹⁹**

Производственно-экономические факторы	Организационно-технические факторы	Операционные факторы	Экологические факторы
высокий уровень кредиторской задолженности по платежам в бюджетные и внебюджетные организации	непредвиденные горно-геологические нарушения	невыполнение обязательств поставщиков	влияние новых технологий на окружающую среду
проблемы налогообложения	высокая степень износа горно-шахтного оборудования и отсутствие средств на его обновление	сбои программного обеспечения	природные условия
высокая энергоёмкость	большой лаг отдачи - затруднение привлечения инвестиций	недобросовестные сделки и умышленное мошенничество	изношенность очистных сооружений
высокая фондёмкость	нарушение техники безопасности	высокий коэффициент текучести персонала	
диспропорция цен на газ и уголь			

Регулирование инновационных процессов в угледобывающих компаниях в направлении обеспечения их рекомендуется проводить на базе:

- формированию инвестиционных проектов для предприятий отрасли на базе применения высоких технологий и инновационных преобразований;
- разработке инновационных стратегии реализации инноваций с использованием методов экономико-математического моделирования, рациональных схем проведения добычных работ и изменений в технологиях разработки угольных пластов и переработки углей;
- проведения изменений в управленческой и организационной структурах компаний;
- повышения профессионализма кадрового состава угольных шахт;
- выбора рациональной схемы ведения очистных работ в соответствии с геологическими условиями и параметрами оборудования для очистных работ;

¹⁹ Составлена автором на основании проведенных исследований

- применения высоких технологий на горно-подготовительных и очистных работах.

Из вышесказанного следует, что проблема управления инновациями в целом по угольной отрасли остаётся малоизученной, а накопившиеся в процессе реструктуризации факты и проблемы требуют научного обобщения и разработки методологии формирования стратегий реализации инноваций, которая бы охватывала все звенья технологической цепи.

Отдельные звенья общего технологического процесса тесно связаны между собой и любые действия на одном из них оказывают как положительные, так и отрицательные воздействия, как на другие процессы, так и на общий результат. Поэтому осуществлять какую-либо перестройку любого технологического звена, дающего самые положительные результаты на своём уровне, следует только после всесторонней оценки того, как это отразится на работе прочих звеньев и на конечных результатах функционирования всего предприятия или региона в целом.

В рамках проводимого исследования, автор считает целесообразным уделить внимание одному из указанных выше направлений - перестройке организационной и управленческой структуры предприятий. Для этого в работе предлагается рассмотреть функционирование промышленных предприятий, в т.ч. угледобывающих, с точки зрения процессного подхода.

3.2. Методология выбора стратегии предприятия угольной промышленности на основе построения модели Марковских цепей

Региональная политика по стимулированию инновационного роста в течение последних десятилетий стала популярной среди исследователей и политиков. Причина такой популярности в том, что зачастую существует необходимость координации между разнообразием видов деятельности в целях решения актуальных проблем в эффективные способы их решения, что и обуславливает необходимость системности инновационной политики. Эти мероприятия осуществляются различными субъектами в системе, поскольку инновационная политика является

ся задачей не только для государственных учреждений, а требует привлечения всех акторов региона: экономики (производственные структуры); университетов, научно-исследовательские институты, образовательных и учебных организаций (инфраструктура), а также государственных и частных сетей и институтов (поддержка структуры). В дополнение к системной, эффективной региональной политике требуется учет конкретных требований промышленности в региональном контексте. Конкретные предпосылки и потребности региона и отрасли должны учитываться при разработке и осуществлении инновационной политики. Но в связи с различием в текущем состоянии отраслей (например, высокая/низкая технологии, производство/услуг; локальные/глобальные и т.д.) возникает ряд задач и проблем.

Кроме того, существуют также значительные различия между типами регионов (например, периферийные регионы; отстающие регионы, городские районы; кластерные регионы; фрагментированные регионы и т.д.). Таким образом, разработка региональной, в том числе отраслевой, политики требует признания специфики региона и его экономической структуры. В то время все более популярным, становится подход, при котором инновационная система также подвергается критике за необеспечение достаточных практических рекомендаций для принятия решений. В диссертации рассматривается вопрос о том, как инновационная политика может быть скорректирована с точки зрения согласования интересов региона и отрасли. В работе предлагается основа для анализа инновационной системы проблемы, функций и видов деятельности и, исходя из этого, предлагаются идеи относительно роли акторов и институтов (например, политики) в качестве координаторов деятельности инновационной системы. При этом мы объединяем функциональный и структурный анализ системы в соответствии с усилением акцента на функциональной модели системы, а не только на ее структурные свойства [328].

В России и других европейских странах существует тенденция, при которой возможность и полномочия влиять на развитие перешли от национального к региональному уровню [311]. Это не удивительно, учитывая большую автономию ре-

гиональных субъектов для разработки специализированной политики, направленной на региональные системы. Кроме того, возможность влиять и работать напрямую с акторами присутствует больше в региональном контексте, чем на национальном уровне. При оценке инновационной политики на региональном уровне важно, что знания, перетекающие между организациями, как правило, не перемещаются на большие территориальные расстояния. Учитывая центральную роль развития и распространения знаний с региональной точки зрения, инновационные стратегии становятся предпочтительными.

Представляет интерес определение Фримана: «... инновационная система включает сети учреждений, государственных или частных, задача которых взаимодействовать, инициировать, импортировать, редактировать и распространять новые технологии" [319].

Региональные инновационные системы (РИС) представляют собой аналитическую структуру, которая подчеркивает системный характер инноваций и инновационной политики [336], в которой акторы разделены на три стилизованные категории: структура производства, т.е. компании (используется как собирательный термин для производственных и непроизводственных компаний); инфраструктура знаний, т.е. университеты, исследовательские институты и учебные организации, и структуры поддержки, различных организаций, зачастую финансируемых государством, перед которыми поставлена задача поддержки экономики. Эти акторы вовлечены в сложную сеть формальных и неформальных сетей как внутри, так и между подгруппами. Эти сетевые отношения не обязательно должны быть формализованы.

Акторы должны быть совместимы друг с другом, что представляет собой взаимодополняющие системы, институциональные условия. В широком смысле, инновационная политика имеет дело с содействием разработке, распространению и эффективному использованию новых продуктов (например, товаров и услуг) и процессов и, таким образом реализовываться по одному из двух принципов: невмешательство или системного подхода [329].

Структурный компонент анализа фокусируется на акторов, которые осуществляют деятельность в рамках системы. Три общие проблемы, которые могут препятствовать инновационной деятельности в региональных инновационных системах были предложены в литературе: отсутствие ресурсов, организационные тонкости, фрагментация и отрицательные связи [331].

Инновационный потенциал фирм зависит не только от того, насколько хорошо они используют внутренние ресурсы, но также от их поглощающей способности в процессах открытых инноваций. Таким образом, наличие соответствующих ресурсов в рамках инновационной системы, в сочетании с поглощающей способности акторов, является центральной для функциональности системы.

В зависимости от специфики региона и отрасли возникает нехватка того или иного вида ресурсов. В некоторых случаях нехватка финансовых ресурсов (например, венчурного капитала или первоначального капитала) является центральным, в то время как человеческий капитал является более существенной проблемой в других. Отсутствие ресурсов часто коррелируется с проблемой организационной плотности/тонкость в РИС. Там, где существует нехватка ресурсов Этот факт получил широкое распространение, поскольку существует нехватка местных акторов, которые предоставляют эти ресурсы (прямо или посредством экстра-региональных связей).

Таким образом, чтобы быть успешной, региональная политика должна соответствовать действующим целям и ценностям акторов, а также имеющимся ресурсами в рамках системы. Ростовская область, представляющая собой фрагментированный регион, часто сталкивается с отсутствием соответствия между характером деятельности и стратегии акторов. Такая точка зрения соотносится с управленческими теориями, которые свидетельствуют, что фирмы, согласовывающие стратегии своей деятельности с конкретными требованиями в контексте выполнения поставленных задач гораздо успешнее в своей деятельности, чем те, которые не соблюдают этих требований. Кроме того, проблемы фрагментации могут быть также связаны с уровнем взаимодействия в рамках системы и знаний традиционных операторов о системе.

Функциональные несоответствия возникают в том случае, когда функции, поддерживаемые региональными системами, не приводят к взаимодополняющему взаимодействию для РИС акторов. Например, когда мероприятия по обмену опытом с целью содействия знаний в области развития и распространения в РИС выполняется плохо из-за отсутствия взаимодействия между научными кругами и компаниями.

Институциональные несоответствие относится к ситуации, когда институциональные рамки не вписывают всех участников РИС или когда отсутствует доверие между акторами. Институциональные несоответствие может также проявляться как отсутствие коллективного видения и действий среди акторов.

Риск отрицательной блокировки наиболее распространен в старых промышленных районах, где преобладают традиционные отрасли [336] и технологии. Ключевым вопросом для РИС является содействие модернизации с обновлением базы знаний и способов ведения бизнеса и в то же время; обеспечение стабильности. В сущности, достижение баланса между стабильностью, открытостью и гибкостью институциональной структуры [312] в контексте существующих подходов к технологии [310] является проблематичным, поскольку состояние отрасли может находиться в состоянии роста в краткосрочной и среднесрочной перспективе, но может столкнуться с проблемами в долгосрочной перспективе из-за замкнутости, что и прослеживается в угледобывающей промышленности Донбасса.

Этот сектор региональной экономики должен стать целью для региональных инициатив с учетом исторических преимуществ традиционных производств, в настоящее время сталкивающихся с проблемами при обновлении, чтобы избежать опасность быть заблокированным в рамках устаревших технологий.

Эволюция методологических подходов к исследованию и анализу поддержки отраслей относится к национальному (макроуровню) и региональному (мезоуровень) рынкам, которые, как система, обладают большой степенью открытости, условной доступностью и наличием мультиагентной конкурентности. Очевидно, что модель внешнего рынка описывает общеметодологические закономерности и соотношения факторов рынка региональных ресурсов с общенациональных пози-

ций, с учетом возможностей его регулирования макроуровнем управления. В данном случае модель внешнего рынка выступает методологической основой внутрифирменного рынка региональных ресурсов, который характеризуется в отличие от внешнего, большей степенью закрытости. Если внешний рынок описывает движение региональных ресурсов между субъектами хозяйствования под влиянием внешнеэкономических факторов, то внутренний рынок представляет собой процесс перемещения региональных ресурсов в пределах одного кластера. В рамках вышеназванного кластера осуществляется вертикальное движение региональных ресурсов в связи с изменением функциональной структуры, структуры рентабельности и т.д. и, в то же время, имеет место и горизонтальное движение региональных ресурсов вследствие трансформации спецификации территорий и требований рынка. Модель внешнего рынка предусматривает приток региональных ресурсов из внешней среды, при этом должны учитываться национальные интересы (например, энергетические). Внутренний рынок ориентирован на подготовку и использование региональных ресурсов непосредственно на самой территории. Внутренний рынок ориентирован на подготовку и использование региональных ресурсов непосредственно на самой территории.

Как известно, в менеджменте преобладают два основных подхода к анализу и построению деятельности: функциональный и процессный. В соответствии с функциональным подходом, система рассматривается как реализация совокупности функций, ориентированных на выполнение конкретных видов работ. Отличительная особенность такого подхода – акцент на оценку, анализ и оптимизацию конкретной функции. Так, в смысле управления региональной отраслевой структурой могут быть выделены функции обеспечения налоговых поступлений, занятости населения и т.д. Использование функционального подхода к процессу регулирования использования региональных ресурсов обуславливает стремление усовершенствовать конкретную целеориентированную совокупность действий, ограниченную рамками соответствующей функции (например, в рамках функции регионального воспроизводства).

При этом следует отметить, что различные отрасли, выделенные по функциональному признаку, в основном ориентированы на достижение собственных, функциональных целей, а существующая межфункциональная конкуренция ограничивает результативность в смысле реализации стратегических региональных целей. Иерархический принцип формирования территорий обуславливает искажения и задержки в процессе формирования и реализации управляющих воздействий. К тому же, как правило, в системе государственного управления отсутствует единый технологический регламент, описывающий технологию соответствующей работы.

Методология процессного подхода предполагает рассмотрение всей деятельности организации в виде отдельных взаимосвязанных процессов, имеющих соответствующую ценность в смысле реализации и процессных и организационных целей. Процессы при этом представляются в виде системных элементов, имеющих входы и выходы.

К возможностям использования основ процессного управления следует отнести:

- способность использования программно-целевого подхода при работе с имеющимся ресурсным потенциалом;
- достаточная простота существующей иерархии;
- доминирование горизонтальных взаимосвязей между процессами, в целях роста оперативности в области осуществления проектных решений, отсутствие ведомственных интересов и конфликтов;
- использование эффективной работы в команде при условии согласованности действий исполнителей и их правильной мотивации.

В контексте процессного подхода любой процесс характеризуется наличием: входов и выходов; владельца процесса; клиента; операциями, как неделимыми элементами всего процесса.

Отдельная территория заинтересована в повышении уровня поступления средств в бюджет, повышения занятости населения и т.д., поскольку это связано с улучшением воспроизводственной составляющей в целом. Территория не всегда

мотивирована к совершенствованию структурного уровня региональной экономики в связи с высоким разнообразием региональных особенностей. Очевидно, что для любой территории является важным определение баланса между объективной и субъективной полезностью при реализации процесса инвестирования в развитие отдельных отраслей.

Простая модель принятия решений об инвестициях в развитие отдельных отраслей, или модель индивидуальной отдачи от инвестиций предполагает, что сам процесс инвестирования непосредственно не увеличивает и не уменьшает полезность отрасли. Это означает, что совокупность предприятий региона – объект для инвестиций, а не региональное благо, и что величина доходов, связанных с различными уровнями рыночной структуры известна. В принятии решений об инвестициях принимают участие предприятие, система управления процессом или организация. Очевидно, что решение об инвестициях принимается и территорией и предприятием, исходя из величины ожидаемой полезности или ценности результатов инвестиционного процесса.

В отличие от известных моделей в данной теоретической конструкции в качестве детерминант приняты затраты или инвестиции и ценность (полезность), получаемая территорией и отраслью от реализации инвестиционного процесса.

Отраслевая и территориальная ценность (полезность) инвестиционного процесса имеют одну и ту же размерность. Таким образом, функция инвестиционной полезности для индивидуума имеет вид:

$$PS = a IS,$$

где PS – субъектная полезность;

IS – затраты предприятия на развитие.

Модернизированная функция инвестиционной полезности для организации имеет вид:

$$P_{\text{тер}} = a_2(I_{\text{тер}})^2 + a_1(I_{\text{тер}}) + a_0,$$

где $P_{\text{тер}}$ – территориальная полезность;

$I_{\text{тер}}$ – инвестиции территории в развитие отрасли.

a_2, a_1, a_0 - коэффициенты квадратного многочлена; описывают форму параболы, характеризующей $P_{\text{тер}}$.

Предложенная модель позволяет определить величину инвестиций территории в развитие отрасли при условии максимизации организационной полезности и соотношения организационной и субъектной полезности.

С точки зрения автора, конечный результат осуществления каждого процесса проявляется в так называемой процессной полезности, приносимой отдельному хозяйствующему субъекту.

Введем понятие территориальной процессной полезности, применимой для территории Восточного Донбасса. Территориальная процессная полезность представляет собой последовательную смену степени полезности дополнительных характеристик производственно-хозяйственной деятельности предприятий, оказывающая воздействие с помощью закона насыщения потребностей отрасли. Процессная полезность представляет собой субъективную категорию состояния объекта относительно статичных внешних условий деятельности.

Исходя из приведенного определения мы можем оценить территориальную полезность процесса принятия совокупных решений по использованию ресурсов определенного региона, в частности, Восточного Донбасса, представив ее в виде функции: $L=f(l_1; l_2; l_3; \dots l_i)$, где l_i – процессная полезность.

Тем не менее, территориальная полезность не рассматривается как элементарная сумма индивидуальных полезностей конкретных процессов, поскольку в этом случае имеет место влияние синергетического эффекта, обуславливаемого систематической зависимостью предложенной функции. Отметим, что функции организационной полезности включает в себя компоненту, представляющую собой субъективную оценку полезности. Так как в процессе формирования ресурсов рассматриваемого региона Восточный Донбасс обеспечивается полезностью, как для конкретной территории, так и для оптимизируемых и исследуемых предприятий. Для конкретного региона рассматриваемая полезность будет иметь отражение в следующих экономических категориях:

- рост налоговых поступлений;

- повышение социально-экономических показателей деятельности предприятий;
- рост рентабельности.

Решение задачи стратегического развития отраслевой структуры является одной из основных в процессе регулирования регионального рынка. Степень точности в планировании инвестиций является важным параметром при прогнозировании объемов производства и разработке бюджета территории.

Разработанный подход подразумевает под собой механизм перехода отрасли из одного состояния в другое посредством процесса планирования в сфере управления и использования региональных ресурсов. При этом данные механизмы переходов имеют вид Марковской системы обслуживания, при которой каждая операция проходит только одну операцию обслуживания. Это позволяет нам идентифицировать их как однофазные операции.

Математическую основу используемой при разработке Марковской цепи является последовательность операций (опытов), результатом которой будет считаться одно число из конечного вариативного ряда расчетов (результатов) $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$, при этом в каждом из вариантов расчетов n -я вероятность не зависит от результатов предыдущих опытов и расчетов, но наблюдается значительное влияние результата одного единственного опыта, непосредственно предшествующего данному. При этом оценку динамики отрасли целесообразно проводить как для всех предприятий оцениваемого региона x_n , так и для отрасли в целом в определенный момент времени. Данные расчетов будут отражать категорию и состояние, в котором находится отрасль в данном регионе.

Установим условие, что на состояние угледобывающих предприятий оказывают влияние переходные вероятности, т.е. условия перехода предприятия из одного состояния в другое, при котором сумма всех переходных вероятностей не должна превышать 1,0. На основе статистических данных и проведенных расчетов составим матрицу нахождения угледобывающих предприятий Восточного Донбасса в одном из состояний также переходных вероятностей. Матрица составлена на базе анализа данных за период с 2001-2011 гг.

В конкретном случае, применительно к Ростовской области и Донбассу рассматриваются 9 дискретных состояний (табл. 3.3).

Таблица 3.3 - Структура дискретных состояний стратегии отрасли²⁰

Стратегия	Уровень инновационности	Обозначение
1. Стратегии ценового роста	средний	1
2. Стратегия консервации убыточных шахт	отсутствует	2
3. Стратегия поддержания	отсутствует	3
4. Стратегия выборочной поддержки	низкий	4
5. Стратегия снижения затрат	низкий	5
6. Стратегия интегрированного роста	высокий	6
7. Стратегия горизонтальной интеграции	средний	7
8. Стратегия диверсификации	средний	8
9. Инновационная стратегия	высокий	9

Зависимость вероятности состояния задается числами P_{ij} , представляющими вероятность исхода x_j , заданного эксперимента при условии, что предшествующий эксперимент имел исход x_i . Указанные числа называются вероятностями перехода. Вероятности перехода представляются двумя способами. Первый способ заключается в том, что вероятности перехода записываются в виде квадратичной матрицы.

Второй способ представления вероятностей перехода состоит в построении диаграммы перехода. Для этого перенумеруем возможные состояния объекта следующим образом:

- 1-е состояние: «институционализация предприятия»;
- 2-е состояние: «расширение бизнеса»;
- 3-е состояние: «банкротство»;
- 4-е состояние: «приостановка деятельности»;
- 5-е состояние: «смена собственника»;
- 6-е состояние: «привлечение сторонних инвестиций»;
- 7-е состояние: «поглощение в виде приобретения части активов»;
- 8-е состояние: «поглощение в виде присоединения»;
- 9-е состояние: «публичное размещение акций».

²⁰ Стратегия ликвидации шахт не входит в данный перечень, поскольку в контексте данного исследования данная стратегия представляется не целесообразной

Произведенные расчеты показывают, что состояния 7,8,9 являются поглощающими, остальные состояния – непоглощающие.

Таким образом, матрица переходных вероятностей (2.12) примет вид:

$$\begin{pmatrix} 0,0018 & 0,0301 & 0,0479 & 0,0039 & 0,0001 & 0,0014 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 \\ 0,0000 & 0,0073 & 0,1914 & 0,0157 & 0,0002 & 0,0055 & 0,3031 & 0,0012 & 0,0093 \\ 0,0020 & 0,0079 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 \\ 0,0138 & 0,0551 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 \\ 0,0000 & 0,0134 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 \\ 0,0000 & 0,2888 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 \\ 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 \\ 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 \\ 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 \end{pmatrix}$$

Также посчитано время пребывания (в годах) в непоглощающих состояниях и вероятность достижения поглощающих состояний (табл. 3.4):

Таблица 3.4 - **Время пребывания предприятий в различных состояниях**²¹

№ состояния	Содержание состояния	Время пребывания
1	«институционализация предприятия	1,0936
2	расширение бизнеса	1,2275
3	банкротство	1,0119
4	приостановка деятельности	1,0828
5	смена собственника	1,0165
6	привлечение сторонних инвестиций	1,3545

Вероятности достижение поглощающих состояний приведены в матрице:

$$\begin{pmatrix} 0,0096 & 0,0000 & 0,0003 \\ 0,3066 & 0,0012 & 0,0094 \\ 0,0024 & 0,0000 & 0,0001 \\ 0,0170 & 0,0001 & 0,0005 \\ 0,0041 & 0,0000 & 0,0001 \\ 0,0885 & 0,0003 & 0,0027 \end{pmatrix}$$

Для более удобной работы с программой, данные представляются в виде графа, в котором вершинами являются состояния, а дуги – это переходы между состоя-

²¹ Составлена автором

ниями. Указанные значения над дугами – это вероятность перехода из одного состояния в другое (рис. 3.2, 3.3).

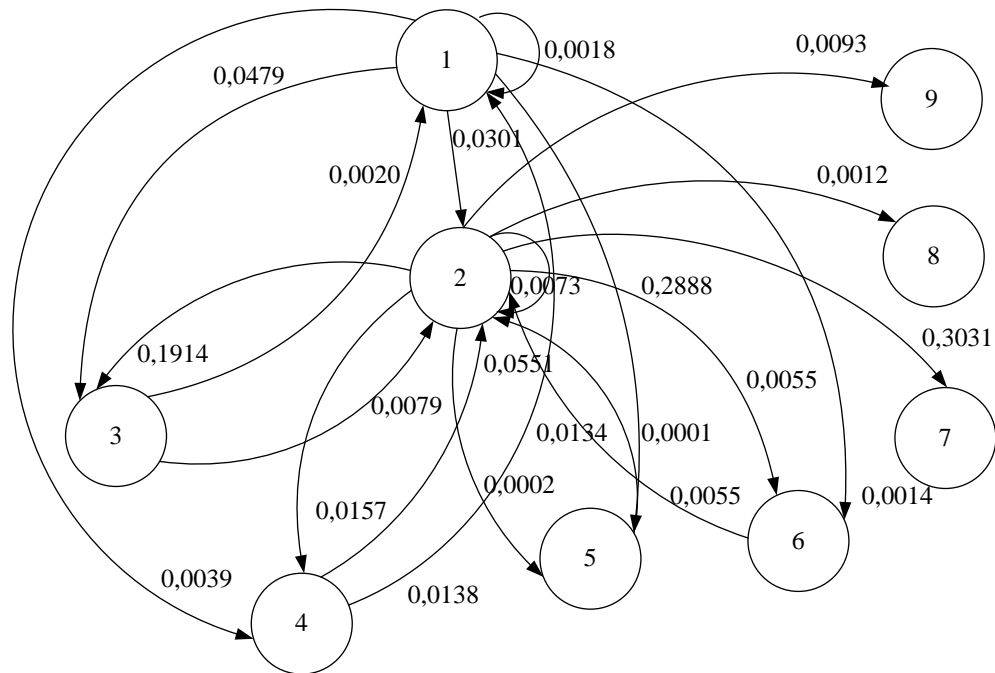


Рисунок 3.2 - Граф переходов²²

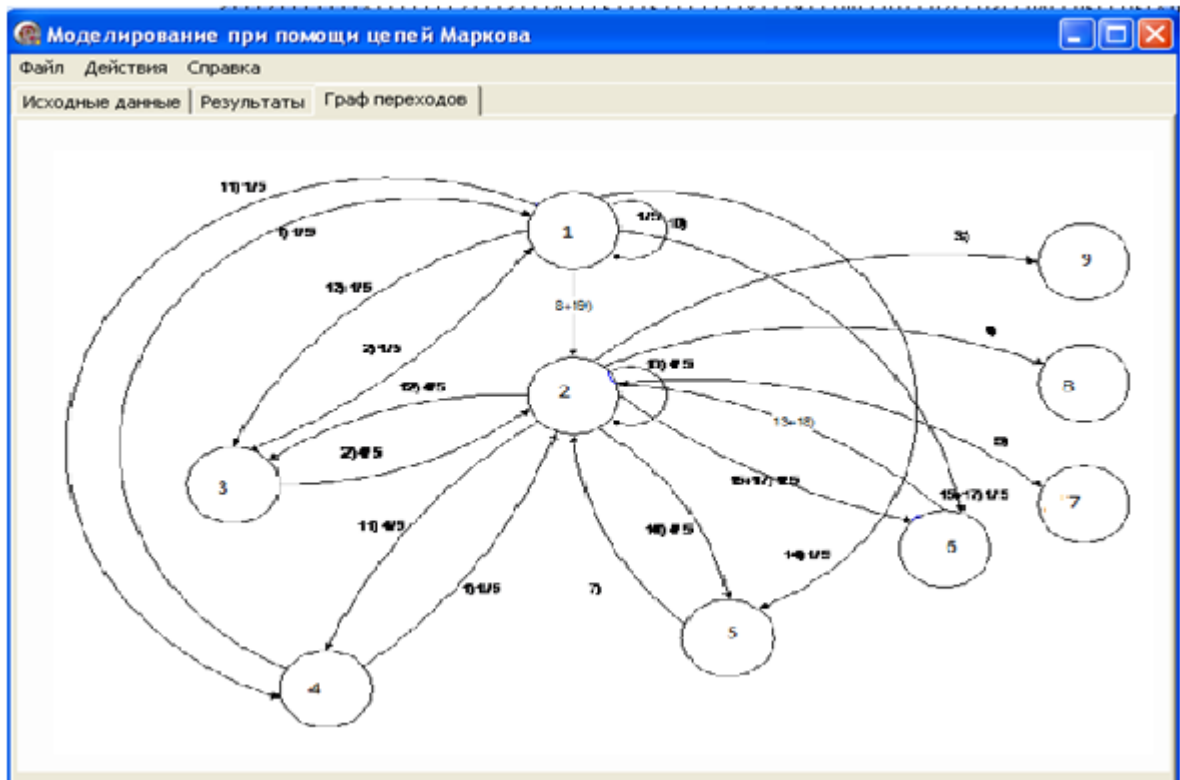


Рисунок 3.3 - Экранная форма системы моделирования

²² Составлен автором в процессе исследования

Рассчитанные значения времени пребывания в непоглощающих состояниях и вероятность достижения поглощающих состояний будут использоваться при моделировании системной динамики деятельности угледобывающих предприятий, относящихся к территории Восточного Донбасса, как статистически обоснованные данные, полученные с помощью репрезентативной выборки промышленных предприятий обрабатывающего сектора ЮФО.

Анализ Марковской цепи позволяет предположить, что при условии выбора инновационной стратегии развития новое предприятие будет активно функционировать, в среднем, свыше 8 лет до перехода в иное состояние (например, снижение рентабельности). Наибольшая продолжительность работы – 14,71 лет предсказывается для предприятий развивающихся. Наименьшая продолжительность работы в организации ожидается у предприятий, использующих стратегии ликвидации, консервации, поддержания, выборочной поддержки. Это свидетельствует о необходимости трансформации региональной промышленной политики в сторону создания условия для реализации инновационных стратегий развития предприятий угольной отрасли.

3.3. Совершенствование модели адаптации управления угольными компаниями к условиям их инновационного развития

С учетом полученных выше результатов анализа возможных стратегий, которые показали необходимость реализации процессного подхода, рассмотрим возможную модель организационных инноваций предприятия. Традиционная схема управления организациями предполагает безусловное выполнение структурными единицами организации, должностными лицами и работниками своих функций, которые отражены в уставах организаций, положениях о структурных подразделениях и должностных инструкциях персонала.

Такое планирование хода работ отличается рядом негативных моментов:

- рабочие-исполнители слабо ориентируются в структуре самого производственного процесса, в том, кто является хозяином процесса и т.п.;
- не четко представляется миссия организации (предприятия), их

взаимоотношения с конечными потребителями;

- зачастую у исполнителей отсутствует правильное видение получаемых результатов функционирования компании и т.д.

При анализе рабочих процессов часто выясняется, что большой потенциал роста эффективности работы организации и снижения непроизводительных затрат находится в местах сопряжения функциональных подразделений между собой, с потребителями и поставщиками. Именно в этих местах сопряжения чаще всего теряется или искажается при передаче информация, возникают непроизводительные затраты. Это может привести к нежелательной конкуренции между взаимодействующими подразделениями и структурными единицами организации.

Применение межфункциональных команд или коллективов, т.е. команд, ориентированных на процесс, позволяет убрать ненужные места сопряжения и значительно увеличить скорость и эффективность протекания рабочего процесса.

Под ориентацией на процесс понимается максимизация эффективности процессов, охватывающих различные структурные единицы организации, а не только стремление к эффективному выполнению своих функций отдельными подразделениями или отделами, как при «функциональной ориентации»[317].

Основными требованиями, предъявляемыми к процессу, выполнение которых входит в компетенцию менеджера процесса, являются (табл. 3.5):

Как показывает опыт менеджмента процессов, любым рабочим процессом можно успешно управлять, если определена четкая ответственность за него определенного должностного лица. Для каждого процесса должен быть определен его владелец или менеджер процесса, которому предоставляются соответствующие ресурсы и полномочия и который несет ответственность за эффективность, действенность и соответствие процесса установленным требованиям.

Таблица 3.5 - Основные требования, предъявляемые к бизнес-процессам предприятия²³

Требования	Характеристики
	Качественные
Результативность	возможность сопоставления полученного результата с требованиями заказчиков
Эффективность	показывает качество реализации процессы, например, повышение эффективности компании за счет сокращения затраты на проведение процедур по оптимизации бизнес-процессов
Адаптируемость	способность процесса реагировать на влияние факторов внешнего окружения, выбирая ту или иную стратегию развития предприятия
	Количественные
Производительность	отношение количества единиц на входе к количеству единиц на выходе
Длительность	временной интервал, необходимый для завершения того или иного процесса
Соответствие	наличие параметров, необходимых для выполнения процесса в определенных границах

Описание сети процессов, составляющих деятельность организации – это сложная организационно-техническая задача, для решения которой требуются специальные средства описания и анализа.

С этой проблемой менеджеры проектов столкнулись в первый раз во второй половине прошлого века в ходе выполнения коммерческих проектов в США. Тогда же разработана и внедрена специальная программа комплексной поддержки производства компьютерной техники (*ICAM – Integrated Computer-Aided Manufacturing*), в которой была использована теория системного анализа. Затем с использованием этого принципа учеными были получены теоретические разработки в области функционального моделирования *IDEF0*, принятой в качестве федерального стандарта США еще в 1993 году, а в начале XXI века стала использоваться в качестве основной документации по стандартизации в условиях отечественной экономике.

В виде графического представления процесса применяется нотация, представленная на рис. 3.4.

²³ Разработаны автором в процессе проводимых исследований



Рисунок 3.4 - Процесс в *IDEF0* в графическом изображении²⁴.

В рамках рассматриваемой нами методологии *IDEF0* процесс представляет собой так называемый функциональный блок, преобразующий входы в выходы при условии наличия у организации набора необходимых ресурсов в стабильных условиях.

Блоки выделяются в виде функций, описывающих отдельные виды работ, бизнес- процессы или их оптимизацию на базе разнообразных методов и приемов. Перечень блоков вносится в его середину в виде существительного либо целого самостоятельного предложения. При этом наблюдается строгое упорядочивание размещения блоков в диаграмме, дающая возможность определить местонахождение каждого отдельно взятого блока в комплексе всей процессной цепочки (рис. 3.5).

Стрелками на рисунке изображается структура взаимосвязей между отдельными процессами в *IDEF0*, которая осуществляется в виде соединения входов и выходов одних функциональных блоков с другими.

Набор необходимых параметров, таких как сырье, материалы, статистические данные и пр. используемые организацией ресурсы, имеющие отношение к рассматриваемым блокам функции, находятся на входе, а продукты их переработки – на выходе. Механизмы осуществления той или иной функции являются долговременной ресурсной базой, которая используется для реализации необходимых действий компании. Таковыми являются материальные и нематериальные активы организации, ее структура, трудовые ресурсы и т.д. Тогда как различные нормы и нормативы, условия и регламентирующие документы

²⁴ Елиферов В.Г., Репин В.В. Бизнес-процессы «Регламентация и управление» Учебник. – М.: изд.дом «Инфра-М», 2004г

представляют собой управленческие ресурсы, и подводятся к блокам верхними стрелками (рис. 3.5).

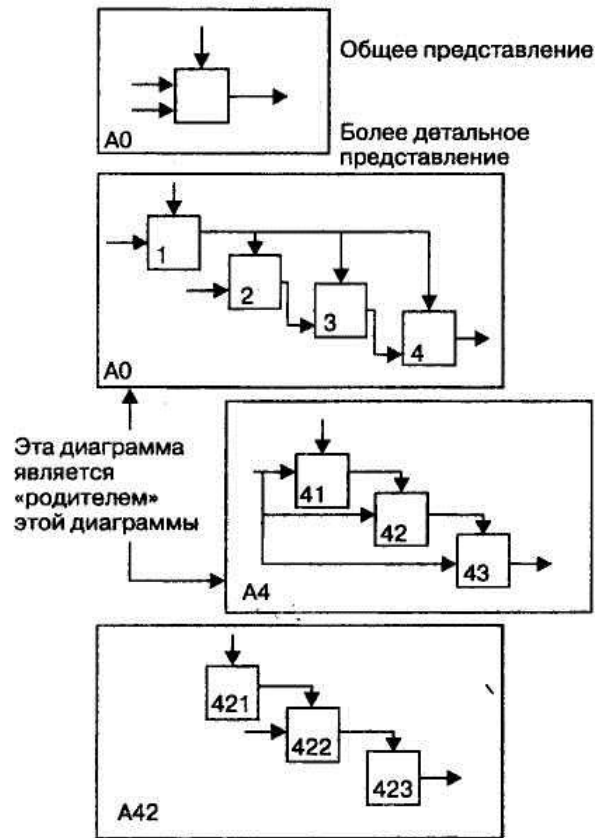


Рисунок 3.5 - Модель *IDEF0* в виде структурной схемы (диаграммы)²⁵.

Целесообразность использования методологии *IDEF0* в области характеристики и группировки процессов стратегического менеджмента угледобывающих предприятий подтверждается ее возможностями преодолеть обозначенную проблему в обозначенных границах системы управления. Кроме того, как уже было сказано ранее, методология функционального моделирования выступает в качестве стандарта в большинстве государств, включая Россию и США. Это позволяет применять методологию *IDEF0* как способ по обмену необходимой информацией между всеми участниками механизма стратегического управления.

Методология *IDEF0* поддерживается компьютерными программами. Применение компьютерных программ на стадии описания процессов позволяет не

²⁵ Елиферов В.Г., Репин В.В. Бизнес-процессы «Регламентация и управление» Учебник. – М.: изд.дом «Инфра-М», 2004г

только повысить эффективность решения этой задачи, но также использовать эти модели на стадии менеджмента процессами, интегрируя их в корпоративную информационную систему организации.

Программные продукты для отображения и моделирования процессов, рассматриваемые в рамках используемого в настоящее время компьютерного обеспечения, следует разделить на несколько основных группы:

- универсальное программное обеспечение компьютерной графики, *Microsoft PowerPoint, CorelDRAW, Microsoft Word, Micrografx Designer*, которое используется для описания различных процессов;

- *AllFusion Process Modeler 7* (ранее *BPwin*) является инструментом для моделирования, анализа и оптимизации бизнес-процессов, что позволяет существенно упростить процесс управления сложной организацией, кроме того дает возможность графического представления бизнес-процессов, повышая тем самым эффективность разрабатываемых бизнес-проектов;

- специальное программное обеспечение для общего описания и функционального моделирования процессов, например, *BPwin* и др.;

- специальное программное обеспечение, применяемое для описания хода процессов в качестве потоковых диаграмм (*Flowcharts*), например, *Action Workflow Analyzer, Visio, ABC Flowchart, Flowmodel* и др.;

- использование моделирования процессов в форматах *ARIS, Micrografx Optimal*, модули процессов *SAP* и т.д.

За счет использования вышеописанных продуктов моделирования возникает возможность воссоздания реальной картины функционирования компании. На основе указанной методики при проведении данного диссертационного исследования была разработана функциональная модель управления деятельностью предприятия угледобывающей промышленности. При этом использовалось программное обеспечение *AllFusion Process Modeler*. Модель включает в себя 64 элемента в нотации *IDEF 0* и 14 элементов в нотации *IDEF3*. Дерево узлов модели приведено на рис. 3.6.

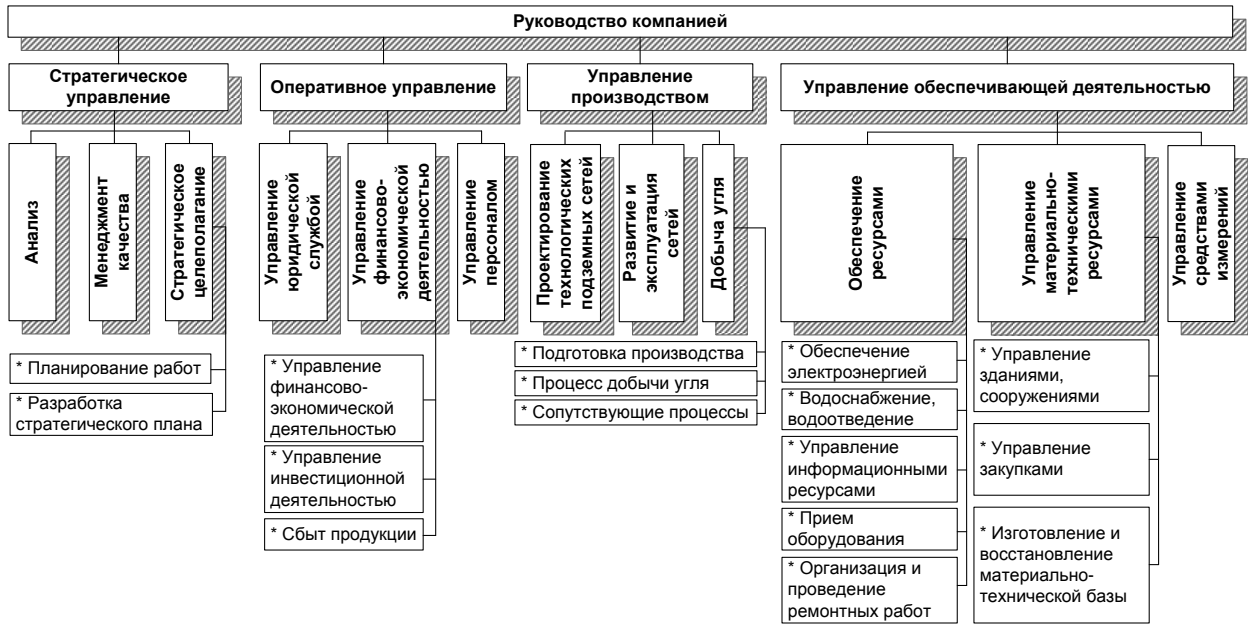


Рисунок 3.6 - Функциональная модель управления деятельностью предприятия угледобывающей промышленности²⁶

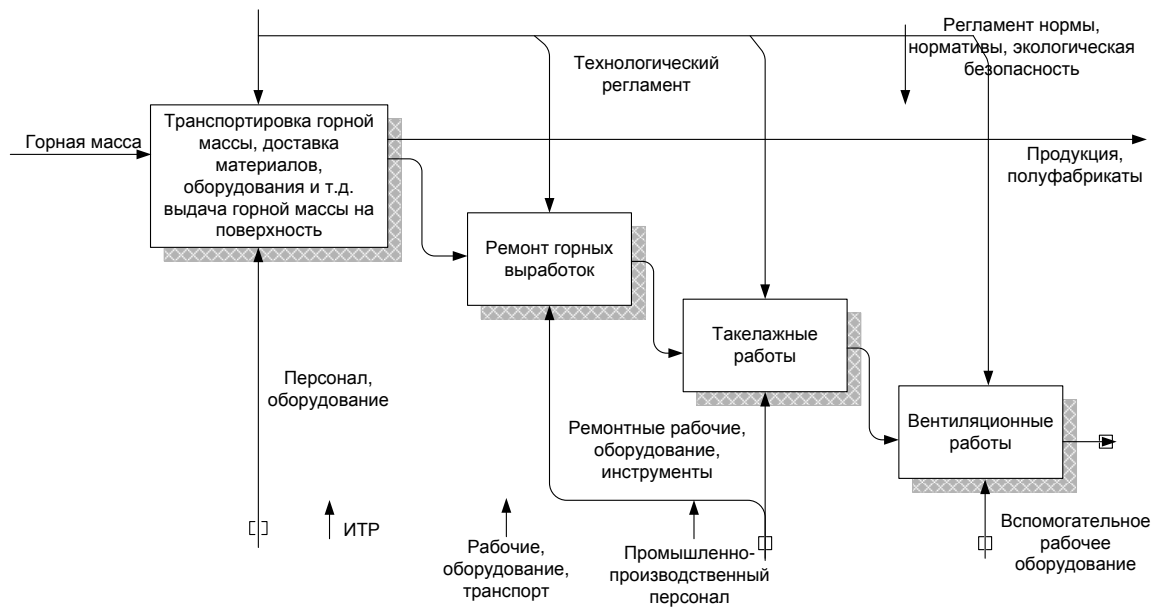
Построение указанной модели при рассмотрении контекста позволяет выявить структуру внешних связей предприятия угледобывающей промышленности и определить основные управляемые переменные, характеризующие его деятельность. При декомпозиции контекста была построена модель первого уровня, включающая 4 элемента управления.

Для задания сети процессов в модель включена система связей элементов (activity), включающая более 250 связей (см. приложение).

На рис. 3.7-3.8. представлены фрагменты вышеприведенной модели.

Декомпозиция элементов системы управления, рассмотренных в модели выполнена до уровня, требующегося при рассмотрении соответствующего элемента, при построении потоковой модели системной динамики. Так, рассмотрение процесса оперативного управления позволяет выделить элементы диаграммы, характерные для управленческой деятельности.

²⁶ Диаграммы дерева узлов. Составлена автором в соответствии с концепцией процессного подхода к управлению. Диаграммы *Node Tree* показывают иерархию функций в модели и позволяют рассмотреть всю модель целиком.

Рисунок 3.7 - Процесс добычи угля²⁷Рисунок 3.8 - Сопутствующие процессы²⁸

Стратегический менеджмент распространяется на все предприятие, и для его эффективного применения необходима связь менеджера по стратегическому развитию со всеми подразделениями компании.

Опыт функционирования угольных компаний показывает, что сложившийся на предприятиях отрасли порядок принятия и реализации стратегических ре-

²⁷ Разработана автором

²⁸ Составлена автором

шений должным образом не систематизирован, а специалисты и руководители в недостаточной мере вооружены методологией и технологией управления. Поэтому необходимо включить в структуру управления угледобывающими предприятиями службы стратегического развития.

Основными задачами службы стратегического развития на угледобывающем предприятии являются:

- определение миссии и целей компании;
- анализ внешней среды;
- выбор стратегии развития компании;
- реализация стратегии;
- контроль выполнения и анализ результатов;
- разработка положений по работе с кадровым составом (повышение квалификации).

Основными препятствиями для улучшения стратегического менеджмента на угольных предприятиях являются:

- низкий уровень вложений в развитие предприятий угольной отрасли;
- отсталость горного хозяйства и затруднение в продвижении различного рода инноваций;
- слабая кадровая подготовка.

Эти и другие проблемы анализируются в матрице службы стратегического развития (рис.3.9).

	Планирование	Организация	Информация	Мотивация	Инвестиции	Инновации
1	Стратегическое планирование отсутствует	Отдел стратегического развития отсутствует	Информационная система отсутствует	Отсутствие взаимосвязи с рабочим персоналом и потребителями	Нет вложений в развитие отдела стратегического развития	Отсутствуют
2	Перечень устных рекомендаций, не зафиксированных документально	Формальное делегирование полномочий, ограничение возможных действий	Отчеты носят формальный характер	Неофициальные контакты с руководителями структурных подразделений	Инвестирование только в капремонт оборудования	Внедрение только дешевых вариантов
3	Политика стратегии неофициально установлена руководителем подразделения	Отдел стратегического развития существует, но его полномочия и структура нечеткие	Отчеты внутри отдела, отсутствие стабильного взаимодействия с высшим руководством	Недостаточная согласованность в действиях между отдельными структурными единицами	Применяется лишь при небольшом сроке окупаемости мероприятий	Внедрение вариантов с низкой степенью риска
4	Стратегическое планирование принято официально; отсутствие заинтересованности высшего руководства компании	Руководитель отдела слабо контролируется вышестоящими начальниками	Целевой мониторинг деятельности всех подразделений; слабая связь с потребителями	Налаженная связь с потребителями и поставщиками, руководители несут ответственность за выполнение поставленных задач	Инвестиции в различные проекты диверсификации и расширение действующих производств	Испытание новых экологических технологий
5	Поддержка высшего руководства и находится в составе общей политики отрасли	Отдел стратегического менеджмента полностью включен в структуру управления; четкое делегирование ответственности	Комплексная система контроля и отслеживания результатов реализации целей компании, регистрация расходов	Стабильная скоординированная работа всей компании по достижению поставленных стратегических задач	Инвестиции в стратегии инновационной группы	Испытание инноваций во всех сферах деятельности компании

Рисунок 3.9 - Матрица службы стратегического развития²⁹

²⁹ Разработана автором в процессе исследования

Данная матрица разработана с целью:

- помочь выявить и описать существующие приоритеты стратегического развития на отдельном конкретно взятом предприятии;
- определить направление организации отдела стратегического развития в структуре управления угольной компанией.

Предлагаемая матрица обеспечивает достаточно простой и эффективный способ определить уровень стратегического управления на предприятии и дает возможность:

- установить, что является препятствием в достижении компанией поставленных стратегических целей;
- выявить имеющиеся резервы для улучшения ситуации и пути их использования;
- привлечь к этому процессу руководство и другие подразделения в структуре управления.

Горизонтальные ряды матрицы представляют собой повышающиеся уровни сложности, которые охватывают шесть основных аспектов менеджмента, расположенных в вертикальных столбцах. Целью эффективного менеджера по стратегическому развитию являются движение вперед от низшего уровня к высшему для достижения необходимого баланса между строками и столбцами.

Чтобы определить уровень стратегического менеджмента на конкретно взятом предприятии, необходимо выполнить следующие условия.

1. Рассмотреть каждую колонку и сделать пометки в клетке, которая соответствует уровню стратегического развития компании в данный момент.
2. Соединить полученные точки по всем колонкам, проведя кривую. Данная кривая покажет, насколько сбалансировано стратегическое управление на этом предприятии. Пики кривой будут соответствовать наилучшим результатам, тогда как низшие точки укажут слабые места в работе отдела стратегического развития.

3. Провести необходимые организационные изменения в структуре управления компанией для улучшения условий, необходимых для разработки и реализации необходимых стратегий.

Проведенный анализ существующих структур управления на предприятиях угледобывающей отрасли показывает, что действующие на сегодняшний момент, преимущественно функциональные структуры являются в достаточной степени несовершенными и характеризуются целым рядом недостатков. Современная сложная и динамичная рыночная среда требует от предприятий постоянного совершенствования систем управления, при этом одним из основных направлений является комплексное применение системного и процессного подхода к управлению промышленным предприятием.

Приверженцы использования системного подхода рассматривают такой подход, как дающий реальную возможность спасти компанию, в т.ч. угледобывающую, от предстоящего банкротства и укрепить его позиции в условиях нестабильного рынка топливно-энергетических ресурсов, поскольку данная методология подходит к решению проблем компании комплексно. Данный подход дает возможность правильно сформулировать и распределить задачи, стоящие перед администрацией компаний, сформулировать миссию и цели компании и выбрать наиболее экономически выгодный вариант стратегического развития предприятия, исключив взаимозависимости составляющих управленческого аппарата и воздействующих на него факторов внешней среды

При использовании системы управления на базе процессного подхода, основной упор делается на совершенствование механизмов взаимодействия в рамках процессов между структурными единицами внутри предприятия, с учетом взаимодействия с внешней средой.

Такой подход ориентирован, как уже говорилось, на взаимосвязанные внутренние бизнес-процессы, конечными целями выполнения которых является создание конкурентоспособной продукции. При этом применение процессного подхода позволяет предприятиям ориентировать на совокупности взаимосвязанных

действий, с учетом функций планирования, прогнозирования, организации и координации ведения работ, а также анализа и контроля результатов.

Обобщая все вышесказанное, можно сделать вывод, что предприятие безусловно является открытой социально-экономической системой, но при этом состоит из протекающих внутри этой системы бизнес-процессов. Т.е. любое промышленное предприятие, в т.ч. и угледобывающее представляет собой систему, состоящую из взаимосвязанных и взаимодополняющих процессов, деятельность которых, направлена на получение конкретных результатов. А значит, эффективность управления бизнес-процессами зависит от эффективности функционирования системы – предприятия и наоборот. На рис. 3.10 представлена схема предлагаемого автором, так называемого комплексного подхода к управлению промышленным предприятием, основанного на сочетании существующих системного и процессного подходов.

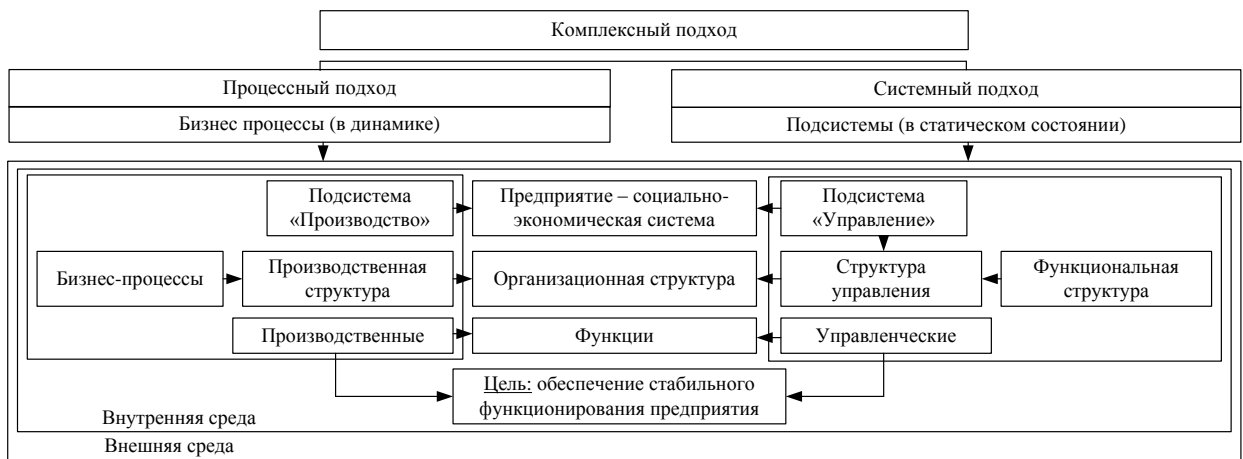


Рисунок 3.10 - Формирование модели управления промышленным предприятием с позиций комплексного подхода³⁰

Такой подход позволит воспринимать предприятие как целостную систему планирования, организации, координации и контроля, в которой будут задействованы все функциональные звенья предприятия, а также органы управленческого аппарата.

Использование такого комплексного подхода к управлению позволит:

³⁰ Разработана автором в соответствии с концепцией исследования

- упорядочить учет и контроль основных направлений деятельности на предприятии;
- оптимизировать основные бизнес-процессы, что повлечет за собой снижение издержек;
- адаптировать бизнес-процессы к постоянно меняющимся условиям внешней среды и повысить скорость реагирования на изменения;
- сбалансировать производственные, финансовые и социальные интересы компании;
- совершенствовать существующие организационно-управленческие структуры.

Необходимость формирования новой концепции управления организациями и компаниями, принадлежащим к отечественному сектору экономики обусловлено, как уже говорилось ранее, целым рядом причин. В последние годы часть российских компаний успешно развивается и некоторые из них занимают лидирующие позиции не только на внутреннем, но и на основных мировых рынках. С другой стороны научно-технический прогресс и глобализация экономических процессов в мировом масштабе идет громадными шагами. Отечественные промышленные компании, к сожалению, не успевают достаточно быстро реагировать на процессы, происходящие на мировых рынках, в т.ч. топливно-энергетических. Это особенно ужесточается в условиях мирового экономического кризиса, который неминуемо оказывает влияние на экономику России. Традиционные концепции управления, сложившиеся за годы советской власти, совершенно не оправдывают себя в сложившейся ситуации. Российским хозяйственником и ученым приходится так или иначе опираться на опыт передовых зарубежных компаний и использовать концепции управления, разработанные американскими и другими учеными в области стратегического менеджмента. В данной работе была сделана попытка представить новую концепцию управления промышленными предприятиями в условиях отечественной экономики. *Сущность новой концепции заключается в использовании предлагаемого автором комплексного подхода к управлению*

предприятием, опирающегося на применение современного эффективного инструментария с учетом факторов нестабильного внешнего окружения.

На рис. 3.11 представлен методический подход к формированию новой концепции управления промышленным предприятием.

Важно понимать, что процесс управления деятельностью предприятия – это многогранная проблема, допускающая использование различных подходов и концепций. В условиях нестабильности внешней среды стандартные инструменты менеджмента, используемые при формировании новых концепций управления и накопленный потенциал не всегда могут помочь, нередко мешая освоению новых методов выживания и развития.



Рисунок 3.11- Методический подход к формированию новой концепции управления промышленным предприятием³¹

Для успешной адаптации финансово-хозяйственной деятельности предприятий к требованиям быстро меняющегося рынка, новым запросам потребителей особое значение приобретают методы, позволяющие не только количественно, но

³¹ Разработан автором в соответствии с концепцией исследования

и качественно оценить объективные внутрифирменные возможности с целью успешного противостояния внешним воздействиям и обеспечения эффективного стратегического управления. Поэтому такие элементы управления, как анализ, контроль, оперативность принятия и реализации решений, нуждаются в применении современного метода – сбалансированной системы ССП, на наш взгляд, наиболее перспективного инструмента формирования новой концепции управления.

4. ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ УГЛЕДОБЫВАЮЩИМИ КОМПАНИЯМИ

4.1. Сбалансированная система показателей как способ управления угледобывающими предприятиями

В современных условиях для достижения необходимых результатов следует уметь быстро реагировать на изменяющиеся условия рынка и стараться превзойти своих конкурентов по скорости предоставления товаров и услуг, цене продукции и широте ассортимента, качеству обслуживания и т.п.

Всю деятельность предприятия целесообразно сконцентрировать на достижение ее долгосрочных стратегических целей и задач. Но при этом следует владеть полным объемом сведений о производственно-хозяйственной и финансовой деятельности рассматриваемого предприятия; это должно обеспечивать менеджерам компании условия для правильного принятия решений в области дальнейшей успешной деятельности организации.

В прошлом предполагалось, что основной акцент необходимо было делать на сущности разрабатываемой стратегии, а сама форма ее не имела особого значения. Постепенно руководство поменяло свои взгляды, поскольку стратегические цели могут быть достигнуты, лишь при условии их четкого осознания работниками предприятия. Вероятность успешного внедрения в жизнь любой стратегии значительно возрастает в случае формализации ее составляющих.

Одним из инструментов реализации стратегии в наглядном виде является сбалансированная система показателей (*Balanced Score Card, BSC*). В отечественной литературе можно встретить различные варианты перевода термина *balanced score card*: сбалансированная система показателей, система сбалансированных показателей, карта балльных оценок и т.д. [114,115].

Компоненты стратегии, прошедшие формализацию, в комплексе могут принести компании целый ряд положительных моментов:

- устанавливаются приоритеты при выборе вариантов инвестирования в имеющийся набор стратегических альтернатив;
- формируется база, содействующая установлению взаимопонимания среди работников, а также среди менеджеров по вопросам стратегического развития и акционерами компании;
- составляется основа для оптимизации производственных бизнес-процессов;
- уменьшаются временные интервалы принятия решений;
- создается база для формирования действенной организационно-управленческой структуры;
- возникают необходимые условия для передачи полномочий менеджерам среднего и нижнего звена;
- улучшается имидж предприятия среди ее конкурентов в конкретном рыночном сегменте;
- увеличивается привлекательность организации для потенциальных партнеров и инвесторов;
- создаются необходимые условия для мотивации работников в целях эффективной работы компании.

В начале 90-х годов профессор бизнес-школы при Гарвардском университете (*Harvard Business School*) Роберт С. Каплан и американский консультант по вопросам управления Дэвид П.Нортон разработали новый подход к стратегическому управлению и впервые предложили впервые метод ССП (*BSC*).

Американские ученые доказали, что традиционно используемые финансовые показатели, например период окупаемости и окупаемость инвестиций, давали незаконченную и устаревшую картину результатов деятельности различных компаний. Это мешало созданию долгосрочной пользы для бизнеса. Авторы выделили слабые места и неопределенности во всех ранее существующих методических подходах и предложили свою методику, принципиально отличающуюся от предшествующих методик.

В работах Д. Нортона и С. Каплана представлено четкое описание того, что нужно измерять, для сбалансирования финансовой деятельности компаний.

Сбалансированная система показателей (в дальнейшем – ССП) представляет собой систему стратегического управления, позволяющую предприятию правильно выстроить и реализовать определенные стратегические задачи на долгосрочную перспективу. При помощи данной концепции осуществляются взаимосвязи между факторами внешнего окружения и внутренними бизнес-процессами компании, необходимые для обеспечения эффективного функционирования предприятия. Р. Каплан и Д. Нортон так описывают новые идеи сбалансированной системы показателей:

«ССП поддерживает традиционные финансовые показатели. Однако финансовые параметры или показатели адекватно отражали ход предшествующих событий, только для компаний эпохи промышленного производства, для которых инвестиции в долговременные программы и в развитие взаимоотношений с клиентами не были существенные. Но эти финансовые показатели неадекватны для управления деятельностью компаний эпохи информационных технологий, компаний, которые добиваются будущих результатов, вкладывая средства в клиентов, поставщиков, сотрудников, бизнес-процессы, технологию и инновации» [115].

Однако Д. Нортон и Р. Каплан не предложили строгой методологии описания и управления стратегией. В принципе ими были только собраны и обобщены опыт лучших компаний мирового бизнеса, поэтому, используя их идеи и, опираясь на опыт управления в российских холдинговых компаниях, считаем необходимым рассмотреть и предложить некоторые подходы.

Разработка стратегии любой компании – процесс довольно сложный. Как правило, практически невозможно выработать оптимальную стратегию во всех деталях на определенном временном интервале, но возможно максимальное к ней приближение с использованием метода итераций, для чего необходимо последовательно повторять все этапы с целью уточнения ранее сделанных выводов и предположений.

Большинство аспектов деятельности предприятия зависит от эффективности выбранной стратегии. Но при этом следует еще претворить ее в реальную действительность, поэтому изложение стратегии необходимо производить в наглядной и доступной для работников предприятия форме.

По мнению Ложилиной И.В. [155], «ССП – это система стратегического управления компанией на основе измерения и оценки ее эффективности по набору оптимально подобранных показателей, отражающих все аспекты деятельности организации как финансовые, так и нефинансовые». Название системы отражает равновесие, которое существует между краткосрочными и долгосрочными целями, финансовыми и нефинансовыми показателями, а также внешними и внутренними факторами деятельности.

«Невозможно управлять тем, что нельзя измерить» [284, с. 25]. Это является основным принципом любой системы оценочных критериев, которые оказывают сильное влияние на поведение людей как в самой организации, так и вне ее.

ССП придает большое значение интегрированному комплексу критериев, связывающих финансовую составляющую с такими показателями, как клиентская база, внутренние бизнес-процессы, работа персонала в компании.

В классическом представлении структура SSP представлена 4-мя структурными элементами, мы посчитали необходимым для удобства компании добавить 5 элемент, учитывая их специфику (рис. 4.1):

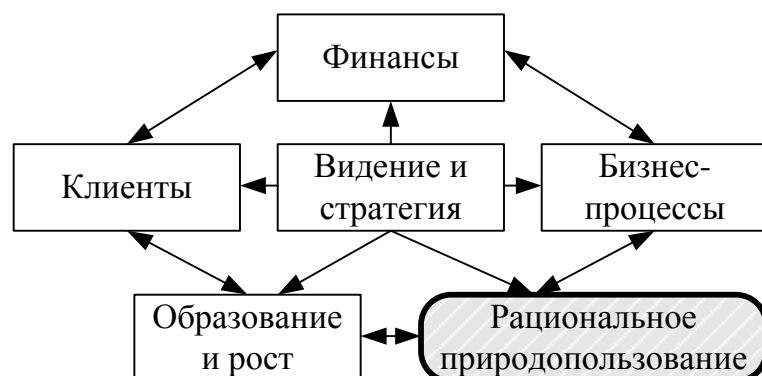


Рисунок 4.1- Составляющие структуры SSP (для угледобывающих компаний)³²

³² Разработана автором с учетом отраслевой специфики угольных предприятий.

По мнению авторов [114,207], в конкурентной среде финансовые показатели не являются адекватными критериями для оценки и направления движения компании. Они действуют с отставанием, и не в состоянии оценить прибыль или потери от деятельности менеджера в рассматриваемом периоде.

Финансовые показатели сохранены в ССП, т.к. они оценивают экономические последствия предпринятых действий и являются индикаторами соответствия стратегии компании, ее реализации и усовершенствования организации в целом.

Составляющая «Клиенты» описывается в теориях сбалансированной системы показателей в виде потребительской корзины и рыночного сегмента, в котором функционирует анализируемая компания. Здесь учитываются заинтересованность потребителей, формируется клиентская база, рентабельность и часть рыночного сегмента, который охватывает конкретную отрасль.

При традиционном подходе делается попытка контролировать и совершенствовать все существующие процессы, а ССП выделяет те процессы, которые являются решающими для успешного выполнения стратегии. ССП рассматривает инновационные процессы как неотъемлемую часть внутренних бизнес-процессов. На рис. 4.2 изображена цепочка создания продуктов или услуг.

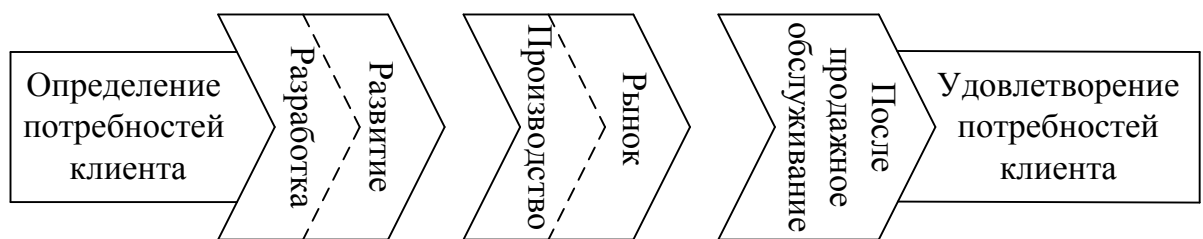


Рисунок 4.2-Внутренний бизнес-процесс (цепочка создания стоимости)³³

Четвертая составляющая ССП определяет инфраструктуру, которую необходимо создать для того, чтобы обеспечить долговременный рост и совершенствование. Параметрами составляющей обучения и развития персонала должен быть набор навыков и умений, необходимых в новой конкурентной среде.

³³ Каплан Роберт С., Нортон Дейвид П. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию. – 2-е изд., испр. и доп. / Пер. с англ. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2004. – 320 с.

По мнению эксперта Чехонина П.С. [291], первое впечатление, которое возникает при виде структуры системы ССП – это ассоциация с известной басней И. Крылова «Лебедь, рак и щука». Однако при более тщательном рассмотрении, несмотря на свою неоднородность, а иногда и антагонистичность, четыре составляющих могут вполне эффективно сосуществовать.

В начале разработки финансовой составляющей ССП необходимо определить соответствующие финансовые параметры для своей стратегии. Финансовые цели и показатели значительно отличаются друг от друга. Это зависит от рассматриваемого этапа жизненного цикла продукта или услуги. В целях упрощения обычно выделяют три основных стадии жизненного цикла:

- рост;
- устойчивое состояние;
- сбор «урожая».

Финансовые цели для каждой из этих стадий различны (табл. 4.1):

Таблица 4.1- **Взаимосвязь финансовых целей со стратегией компании**

Цели	Стадии жизненного цикла		
	Рост	Устойчивое состояние	Сбор «урожая»
Рост доходов и расширение структуры деятельности	- показатель роста объема продаж нового продукта - процент дохода от продаж нового продукта	- рост объема продаж - доля целевых клиентов	Чистый доход за единицу продукции
Сокращение издержек и увеличение производительности	- повышение производительности - снижение удельных издержек	Совершенствование системы взаимодействия с клиентами	Сокращение текущих расходов
Использование активов	- окупаемость - производительность	- коэффициент ликвидности оборотного капитала - коэффициент использования активов	- инвестиции (% продаж) - оптимизация использования активов

Таким образом, даже в рамках финансовой составляющей, система должна не только формулировать критерии выполнения долгосрочных планов компании, но и оценить все переменные величины, влияющие на достижение поставленных целей.

Клиентская составляющая призвана решать задачи, ориентированные на конкретные сегменты рынка и потребительскую группу. Например, говоря о предприятиях угольной отрасли, хотелось бы остановиться на проблемах устаревших фондов. Предприятия вынуждены сокращать издержки, но при этом постоянно требуются огромные затраты на капитальный ремонт. Это связано со спецификой горных работ, поскольку каждое последующее месторождение разрабатывается еще в более трудных горно-геологических условиях, чем предыдущее. И каждый раз необходима очередная подпитка инвестициями. Поскольку угольные компании не имеют возможности погасить свои колоссальные задолженности поставщикам, они хотят удовлетворять свои потребности с помощью нового, высокоэффективного и качественного оборудования. При этом руководство компании ориентируется на поставщиков инженерных услуг, предоставляющих новые технологии, технику, проекты.

Быстро развивающиеся технологии и усиливающаяся конкуренция на рынке послужили мотивом для поиска поставщиков, способных предложить инновационные пути снижения издержек. Цена, безусловно, остается решающим фактором, но умение найти новые подходы к снижению издержек играет здесь ключевую роль.

Сегодня актуальной стала задача обеспечения рентабельной работы угольных предприятий в условиях быстро меняющейся конъюнктуры внутреннего и внешнего рынков топливно-энергетических ресурсов. Поэтому необходимо развернуть цепочку приоритетов на угольном предприятии в сторону, прямо противоположную традиционной иерархии ценностей. На отечественных предприятиях тяжелейший труд шахтеров продолжает оставаться авторитарным и высокооплачиваемым. Но при этом решающую роль в деле коммерческого успеха играет интеллектуальный труд руководителей функциональных подразделений предприятия. И это должно иметь место при разработке на этих предприятиях системы ССП.

Как только компания определила свой целевой сегмент рынка, она формирует для него цели и показатели. Их выделяют в так называемую группу ключе-

вых показателей [336, с.68]. Такая группа является универсальной для всех типов предприятий (рис. 4.3). Определить долю рынка легче в том случае, когда определены сегмент рынка и потребительская группа. Бесспорно, основными потребителями продукции угольных компаний являются предприятия топливно-энергетического комплекса (около 65% в 2008 г.) [5]; остальная часть угля идет на коммерческие и бытовые нужды. Как правило у этих компаний установлены долгосрочные партнерские отношения.

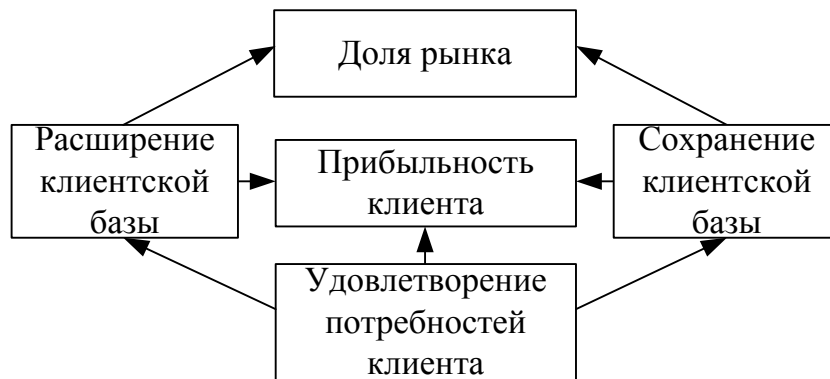


Рисунок 4.3 - Группа ключевых показателей³⁴.

Уголь же должен точно соответствовать требованиям различных групп потребителей, формирующих сегмент рынка однородной продукции. Наряду с техническими мерами необходимо внедрение государственных стандартов по видам потребления, обязательной сертификации углей, международной системы обеспечения качества ИСО-9000 [323].

Сохранение клиентской базы – это, конечно же, наилучший путь для сохранения или увеличения своей доли их рынка. Компании, хорошо знающие своих клиентов, могут систематически оценить состояние клиентской базы. Такой финансовый показатель, как прибыльность клиента, позволяет компании стать ориентированной на потребителя, а не быть одержимой идеей привлечения как можно большего их числа. В отношении же новых клиентов не стоит предпринимать слишком активные действия, за исключением наблюдения за тем, будет ли растущий объем продаж способствовать переходу их в более прибыльные. Для полу-

³⁴ Каплан Роберт С., Нортона Дейвид П. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию. – 2-е изд., испр. и доп. / Пер. с англ. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2004. – 320 с.

чения информации об удовлетворенности клиента используются методы маркетинговых исследований социальных спросов, методы статистики и т.п.

Набор производственных и других бизнес-процессов предприятия показывает основные направления функционирования организации, нацеленные на получение необходимых результатов. В целях выведения трудно формализуемых показателей на основе ССП составляется стоимостная цепочка бизнес-процессов внутри организации, которая строится на базе качественно новых, инновационных процессов. Такие процессы рассматривают возможные способы удовлетворения запросов потребителей выпускаемых товаров либо услуг.

Процесс разработки целей и показателей составляющих внутренних бизнес-процессов показывает коренное различие между ССП и традиционной системой критериев деятельности предприятия. Современные менеджеры дополняют финансовые показатели характеристиками качества, производительности, временного цикла [115, стр. 117].

Такая комплексная система более совершенна по сравнению с использованием только отчетов об отклонениях, и направлена на повышение эффективности деятельности отдельных функциональных подразделений, а не на улучшение интегрированных бизнес-процессов. Сегодня рекомендуется использовать такие показатели бизнес-процессов, как выполнение заказов, снабжение, планирование производства и контроль качества, временной цикл, издержки и т.д.

Взаимодействие с инновационными компаниями выявила ограничение даже таких усовершенствованных систем оценки эффективности. Простое применение ряда финансовых показателей может привести лишь к незначительным изменениям, но не улучшит результаты деятельности фирмы кардинально.

Возвращаемся к уже представленной ранее стоимостной цепочке внутренних бизнес-процессов, на основе которой на рис. 4.4. представлена общая модель стоимостной цепочки внутренних бизнес-процессов.



Рисунок 4.4 - Общая модель стоимостной цепочки

В табл. 4.2. представлен перечень основных бизнес-процессов и соответствующие им показатели, характеризующие бизнес-процесс.

Таблица 4.2 - Перечень основных бизнес-процессов и соответствующие им показатели, характеризующие бизнес-процесс³⁵

Основные бизнес-процессы	Показатели
Инновационный процесс	<ul style="list-style-type: none"> - процент продаж нового товара от общего объема реализации; - процент продаж товаров, на которые компания имеет права собственности; - введение нового товара в противовес конкурирующему; - возможности производственного процесса; - продолжительность разработки товара нового поколения.
Операционный процесс	<ul style="list-style-type: none"> - нормативные издержки; - бюджет предприятия; - качество товаров; - гибкость процессов; - специфические свойства товаров и услуг; - временной цикл.
Послепродажное обслуживание	<ul style="list-style-type: none"> - стоимость ресурсов для оказания послепродажных услуг; - качество обслуживания (процент выполненных заказов); - временной цикл.

Последняя составляющая ССП связана с обучением и развитием персонала компании. Если первые три составляющие ССП направлены на улучшение деятельности компании, то компонента обучения и развития обеспечивает предприятие необходимой для этого инфраструктурой.

Существуют три принципиальных направления последней составляющей:

- возможности работника;
- возможности информационных систем;

³⁵ Составлено автором на основании литературных источников [114,115]

- мотивация и делегирование полномочий.

Исследования авторов [114,115] показали, что есть три общих показателя, которые характеризуют статус персонала компании:

- удовлетворенность работника;
- сохранение кадровой базы;
- эффективность работника.

Считается, что 1-й фактор обеспечивает второй и третий.

Для осуществления стратегических целей составляющая «Клиенты» и процессная составляющая нужно обладать полным объемом достоверной информации о потребителях, деловых партнерах компании, финансовых результатах деятельности и пр.

Персонал нуждается в точных, полных и своевременных данных от их взаимодействий с компанией. Для работников, занятых в операционном процессе, необходима быстрая и точная обратная связь по поводу произведенной продукции или оказанных услуг. Повышение производительности предприятия возможно лишь при условии наличия обратной связи. Поэтому необходимо создание безупречных информационных систем, обеспечивающих постоянное улучшение всех процессов организации. Сбалансированная система показателей организации должна стать неотъемлемой частью ее системы управления.

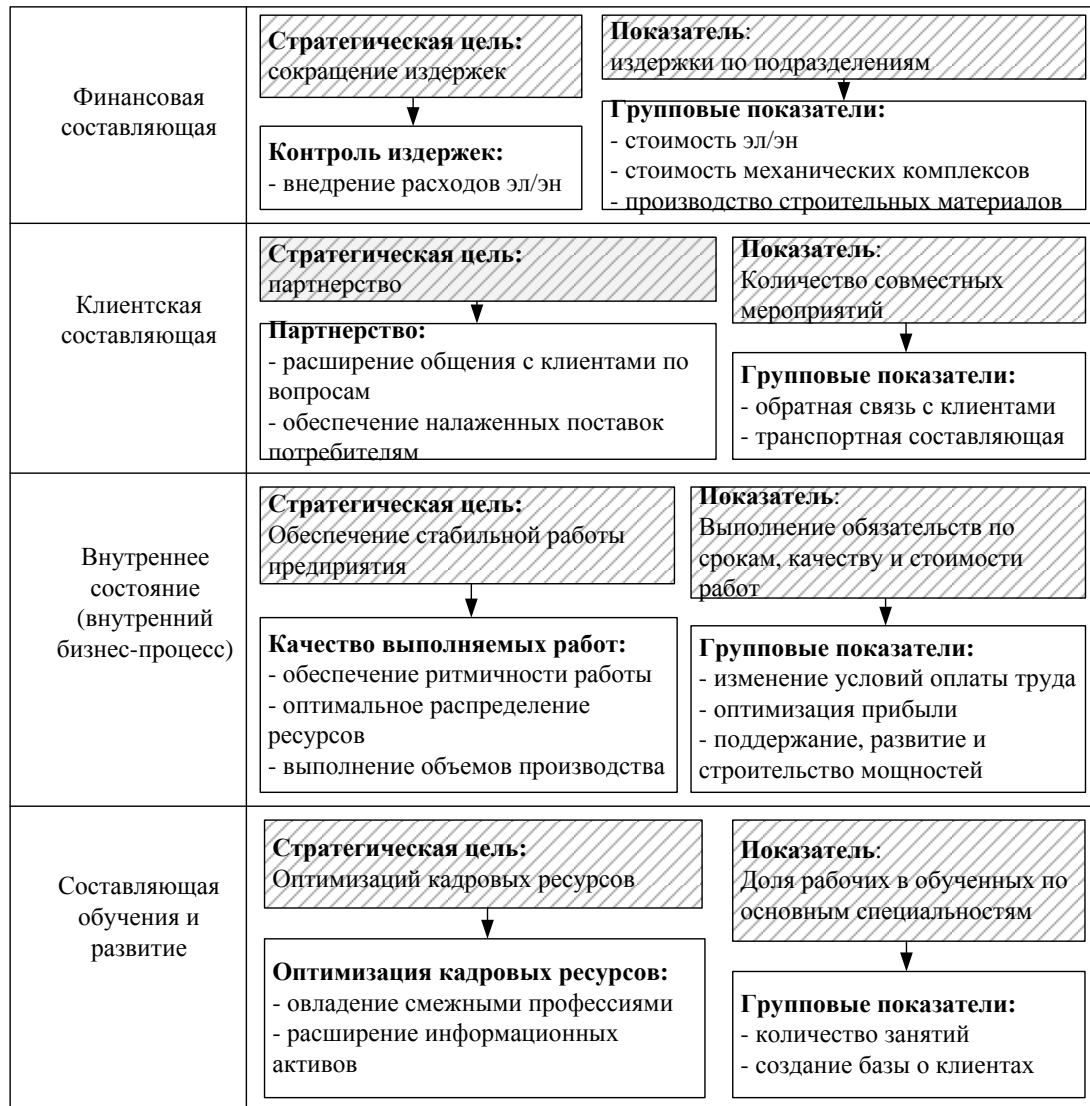
Ученые экономисты [193,194] обнаружили, что ССП дает возможность преодолеть разрыв, существовавший ранее между процессом разработки и формулирования стратегии и процессом ее реализации. Реализация же стратегии начинается с процесса обучения персонала. Компания, которая стремится к тому, чтобы в осуществлении стратегии принимали участие все сотрудники, обязательно должна сообщить им общую концепцию и программу, выработанную в рамках ССП. Кроме того, руководство будет активно поощрять инициативы и предложения работников по решению поставленных перед ними целей и задач.


Информация о ССП должна способствовать как можно более глубокому пониманию сотрудниками стратегии фирмы и усиливать их мотивацию на достиже-

ние стратегических целей. Однако для многих компаний перевод общих корпоративных стратегических показателей в конкретные параметры довольно затруднен.

В прошлом упор делался на традиционную иерархическую систему финансового контроля сверху вниз; при этом в качестве основных оценочных показателей использовались добавленная стоимость, операционные издержки и валовая прибыль. Но, нефинансовые показатели, такие как доступность информационных систем или степень удовлетворенности клиентов не поддается такой оценке. При этом система ССП является тем самым инструментом, который позволяет преодолеть такого рода проблемы. Построенная на причинно-следственных связях, она позволяет выбрать те цели и показатели для более низкого организационного уровня, которые будут соответствовать стратегии более высокого уровня.

На рис. 4.5. представлена модель перевода целей отдельных подразделений в конкретные цели групп методом «каскада» [115]. Данная модель была разработана для предприятий угледобывающей отрасли.



 - ССП бизнес единиц

 - ССП групп

Рисунок 4.5 - Использование метода «каскада» для угледобывающих предприятий³⁶.

Как показано на этом рисунке, каждое подразделение использует общую ССП как информацию для создания собственной системы показателей. Таким образом, менеджеры среднего уровня разрабатывают ССП для каждой отдельно взятой группы, где общие стратегические цели и задачи трансформировались в конкретные цели и показатели.

Исследователями было установлено, что ССП, первоначально рассматриваемая как средство совершенствования системы оценки стратегии организации, может также являться инструментом формулирования и реализации этой страте-

³⁶ Составлено автором на основе литературных источников [326,327].

гии. Можно рассматривать стратегические показатели не как набор независимых параметров, а как цель взаимосвязанных целей системы показателей, основанную на причинно-следственных связях. Нортон и Каплан представили это общее взаимодействие в виде так называемой стратегической карты, являющейся связующим звеном между формулированием стратегии и ее реализацией.

Как уже отмечалось, основным направлением деятельности предприятия является поддержание стабильного повышения стоимости компании для акционеров на долгосрочную перспективу, при этом должен наблюдаться рост и краткосрочных показателей, что можно достичь лишь с помощью долгосрочных капиталовложений. Чаще всего финансовые вложения в имущество предприятия в целях увеличения его доходности противоречат возникающему при этом уменьшению расходов для получения быстрых финансовых результатов (прибыли). Следовательно, начиная мероприятия по разработке любой стратегии, следует сначала сбалансировать краткосрочные результаты в виде уменьшения затрат и роста экономической эффективности с стратегическими задачами стабильного повышения дохода компании.

Обеспечение удовлетворения запросов потребителей является источником стабильного формирования стоимости, поэтому выбранная стратегия должна базироваться на вариативных предложениях. При этом одним из основных моментов является строгое выделение конкретных потребителей и возможностей компании по удовлетворению их запросов.

Любая компания стремится достичь увеличения стоимости для акционеров с помощью увеличения своей прибыльности и роста эффективности деятельности, а также увеличения долевого сегмента предприятия в суммарных затратах клиентов. Это становится возможным за счет увеличения и сохранения клиентской базы, удовлетворением их потребностей, высокого качества предоставляемых услуг.

Возможные способы реализации выбранной стратегии в конкретной действительности излагаются с помощью составляющей «Бизнес-процессы» и составляющей «Обучение и развитие». Правильно и грамотно выстроенная цепочка процессов иллюстрирует возможности формирования стабильной стоимости. Ор-

ганизация обязана сконцентрировать свое внимание на важнейших бизнес-процессах, которые включают несколько вариантов предложений потребительной стоимости и считаются основными для увеличения показателей работы организации (предприятия) и предотвращения ее банкротства.

Внутренние бизнес-процессы при помощи системного подхода представляются в виде нескольких составляющих. Во-первых, операционного менеджмента, включающего в себя производство и способы доставки продукции потребителям; затем инновационный менеджмент, учитывающий диффузию инноваций и получение в результате новых видов техники и технологий. Далее идет менеджмент клиентской составляющей, рассматривающий организацию и контроль взаимосвязей с клиентами. Помимо этого, необходимо учитывать основы существующего на данный момент законодательства и участвовать в различных направлениях общественной деятельности, достигая при этом дополнительного социального эффекта.

Любая из вышеперечисленных составляющих может, в свою очередь, подразделяться на ряд компонентов в различной степени влияющих на формирование стоимости. Менеджеры, вырабатывающие стратегию компании, обязаны выделить ряд основных моментов, достаточно весомых в рамках процесса формирования портфеля товаров и услуг с дальнейшим предоставлением их потребителям.

Каждая стратегия состоит из нескольких взаимосвязанных компонентов, формирующих доход компании параллельно в различных направлениях. например, появление положительных результатов от налаживания взаимосвязей с потребителями проявляется достаточно быстро после проведенных в этом направлении мероприятий, тогда как получение доходов в результате проведения инновационных реформ выявляется чаще всего только через несколько лет.

Оптимизация ряда бизнес-процессов, таких как снижение издержек и улучшение качественных характеристик продукции либо услуг зачастую создает лишь временный экономический эффект.

Стратегия обязана объединять в себе хотя бы по одной составляющей из четырех взаимосвязанных групп. Только тогда организация может создать себе репутацию серьезного партнера и соответствующую на рынке.

Первые три составляющие ССП: «Финансы», «Клиенты» и «Внутренние процессы» представляют собой сумму нематериальных активов компании и описывают их значение для процесса реализации стратегических целей и задач.

Нематериальные активы состоят из трех основных компонентов: трудовых ресурсов, организационного капитала и информационного капитала. Каждый из них в отдельности нельзя измерить с помощью традиционного набора показателей. Они лишь оказывают косвенное (вспомогательное) влияние на реализацию стратегии. Большинство компаний при составлении своих планов редко уделяют внимание созданию соответствия этих планов управленческим структурам и имеющимся информационным технологиям; при этом возможности вышеназванных структур редко используются на деле. Поэтому предполагать в такой ситуации рост показателей прибыли не приходится.

С точки зрения исследователей [213, 313] достаточными возможностями для внедрения в своей деятельности концепции сбалансированной системы показателей обладает компания, имеющая в наличии следующие ресурсы:

- необходимый объем информации создает условия для сохранения развитой инфраструктуры и информационных технологий, дополняющих трудовые ресурсы, используемые для эффективной реализации выбранной стратегии;
- квалификация кадрового состава и их профессионализм в полной мере соответствуют основным видам деятельности предприятия;
- организационно-управленческая структура, и культура организации, а также возможность коллектива эффективно работать в команде формируют и поддерживают нормальную рабочую обстановку, способную обеспечить реализацию обозначенных руководством стратегических задач.

Стратегическая карта, составленная с учетом вышеназванных возможностей компании и характеристик выбранных стратегий, рассматривает влияние группы

нематериальных активов на формирование сбалансированности интересов потребителей, акционеров и организации в целом.

Использование выбранной концепции стратегического управления описывает возможность претворения стратегии в жизнь, а не способов ее разработки. ССП надо рассматривать не как систему критериев, а с позиций комплексного подхода как к системе управления компанией. Перед руководством инновационно-активных предприятий возникают следующие проблемы:

- необходимость ясного изложения выбранной стратегии и ее использование в области достижения определенных стратегических целей;
- формирование взаимосвязей среди стратегических целей и характеризующих их критериев, донеся необходимую информацию до всех отделов в структуре организации;
- увеличение объемов информированности сотрудников и обеспечение обратных связей и др.

Стратегическая карта, по мнению Нортон и Каплана, описывает логику стратегии и при этом четко показывает важнейшие внутренние процессы, которые создают стоимость и определяют нематериальные активы, необходимые для их поддержки. Сбалансированная система показателей приводит цели стратегической карты в показатели и конкретные задачи. На рис. 4.6. представлена карта стратегических целей системы сбалансированных показателей, разработанная для предприятий угледобывающей промышленности.

В настоящее время в связи с отсутствием государственных дотаций, угольные предприятия должны заниматься деятельностью, приносящей дополнительную прибыль (например, использование отходов угледобычи, сдача в аренду некоторых видов основных фондов и т.п.). Кроме того, угледобывающие предприятия зачастую наносят весомый ущерб внешней среде с экологической точки зрения.

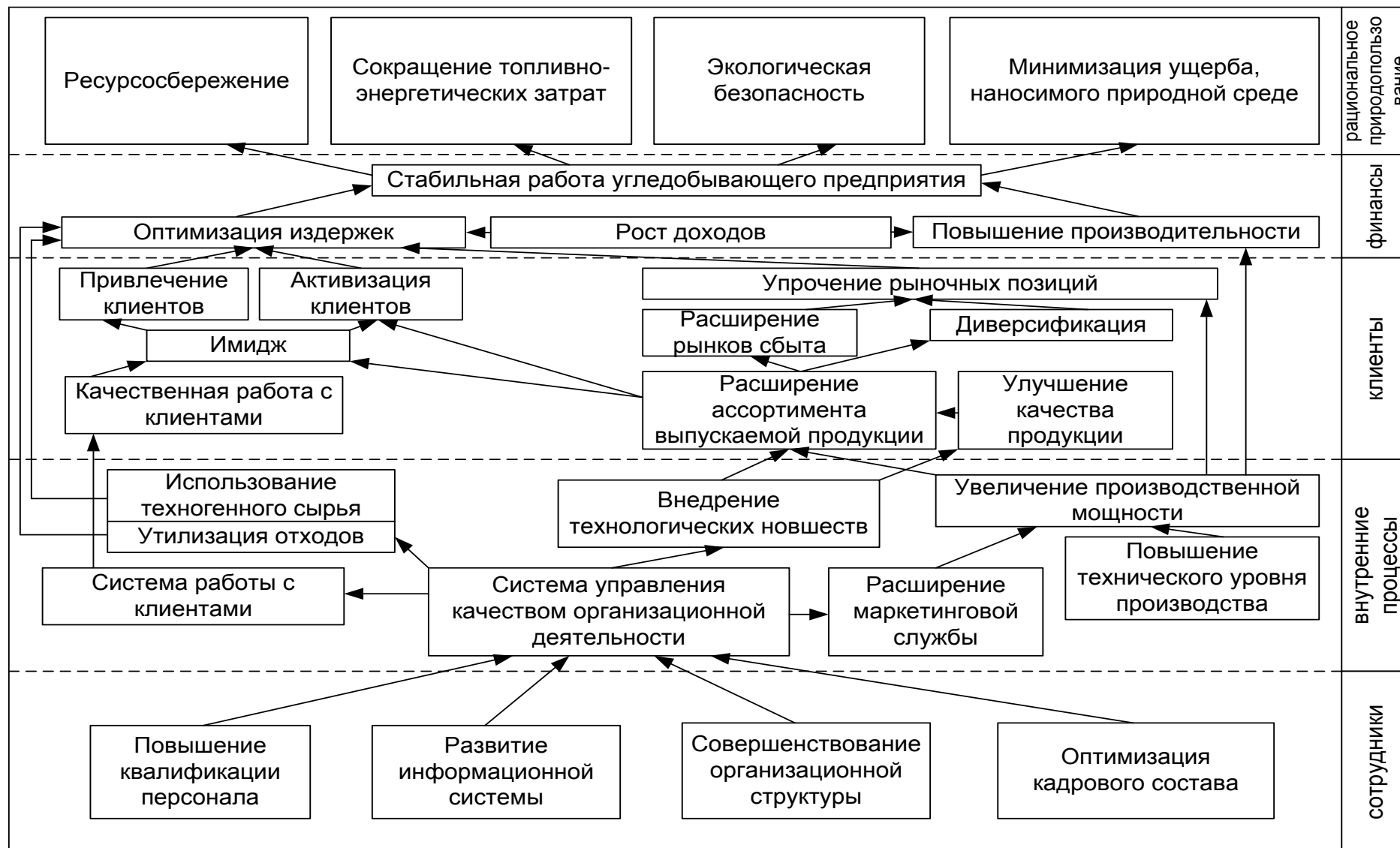


Рисунок 4.6 – Карта стратегических целей сбалансированной системы показателей³⁷

³⁷ Разработан автором с учетом отраслевой специфики угледобывающих компаний.

Поэтому, помимо существующей концепции Нортон и Каплана, включающей четыре структурных элемента, на наш взгляд как было отмечено ранее, следует ввести пятый элемент – «Рациональное природопользование». Выполнение целей данного элемента будет обеспечивать экологическую составляющую, играющую для предприятий добывающей отрасли немаловажную роль, и соответствовать интересам общества на муниципальном, региональном и государственном уровнях. Кроме того, индикаторы в составе данного элемента будут учитывать выгодную для предприятия разницу между штрафными санкциями, размер которых в соответствии с мировыми стандартами может значительно возрасти и затратами на утилизацию отходов добычи угля.

Смыслом существования предприятия угледобывающей промышленности является обеспечение рынка необходимыми поставками угля. Для осуществления миссии на предприятии разрабатывается целый ряд общественных целей, основными из которых являются:

- укрепление позиций России на топливных рынках (что даст возможность регулировать цены);
- обеспечение населения необходимым объемом энергоресурсов;
- возможность создания дополнительных рабочих мест для обеспечения трудоустройства жителей депрессивных регионов.

Для достижения вышеназванных целей угледобывающему предприятию необходимо стать конкурентоспособной, экономически устойчивой системой в соответствии с мировыми стандартами. Это в свою очередь, будет обеспечиваться выполнением целей нижележащих элементов.

Элемент «Финансы»

- рост доходов. Это цель верхнего уровня, являющаяся воплощением стратегии хозяйствующего субъекта на продолжение бизнеса;
- повышение производительности. Достижение данной цели необходимо для реализации предыдущей цели. Рост объема производства планируется за счет внедрения технологических новшеств в сфере технического уровня производства;

- оптимизация издержек. Для каждой бизнес-операции необходимо найти оптимальный объем издержек, что послужит основной максимизации прибыли. Этот пункт будет выступать как поддержка для первых двух пунктов

Элемент «Клиенты»

- привлечение новых клиентов. Достижение данной цели планируется за счет интенсификации методов привлечения клиентов традиционных продуктов и услуг (уголь и его производные), а также создание новых дополнительных процессов, например, производство стройматериалов на базе шлаковых отходов производства и т.п. (см. рис.4.7);

- активизация клиентов. Каждому клиенту любой услуги, оказываемой предприятием, предлагается получить сопутствующие сервисные услуги;

- упрочение рыночных позиций. Производства, ориентированные, главным образом на экспорт, осуществлять за счет диверсификации и расширения рынков сбыта;

- расширение ассортимента и улучшение качества. Необходимо полностью использовать возможный потенциал допустимых по природным условиям направлений диверсификации для каждого региона.



Рисунок 4.7- Классификация набора производств и услуг³⁸

Элемент «Процессы»

- использование техногенного сырья и утилизация отходов. Данная система складывается из двух составляющих: экономической и экологической. Здесь

³⁸ Составлено автором на основании проведенных исследований

возможно снижение издержек за счет вторичного использования отходов, а кроме того, охрана окружающей среды;

- за счет внедрения инновационных технологий и новой техники в целом повышается технический уровень производства и увеличивается производственная мощность угольного предприятия;

- система работы с клиентами. Необходимо организовать систему работы по следующим направлениям: мониторинг потребностей клиента и оценки им оказанных услуг; работа с клиентской базой, повышение эффективности существующих и появление новых методов работы с клиентами;

- система управления качеством организационной деятельности. Целью является создание системы оценки организационной деятельности предприятия путем мониторинга системы сбалансированных показателей и повышения эффективности организационной деятельности через качественные преобразования.

Элемент «Сотрудники»

- повышение квалификации персонала. Для осуществления всех вышеперечисленных целей необходимы сотрудники с высоким уровнем профессионализма, творчества, заинтересованные в выполнении своих обязанностей. Необходимо создать эффективную систему мотивации на предприятии, которая будет трансформировать усилия работников в материальное вознаграждение. Для этого нужна корпоративная идеология в области кадров, включающая в себя привлечение, развитие и удержание сотрудников.

Как уже говорилось ранее, кризисные явления в мировой экономике приводят к нарушению устойчивости и усложняют сохранение конкурентоспособности. Для выживания в этих условиях необходимо совершенствование производства на основе инновационной деятельности. Это, в свою очередь, требует развития восприимчивости персонала и инновациям. Основными факторами, влияющими на инновационную восприимчивость персонала являются:

- понимание целей стратегии развития предприятия;
- осознание необходимости преобразований;

- согласованность интересов, ответственности, квалификации и полномочий персонала;
- качество институционального обеспечения производственного взаимодействия.

Развитие информационной системы необходимо для того, чтобы постоянно осуществлялась связь между выше- и ниже- стоящими звеньями всей организационной структуры и осуществления контроля и анализа принимаемых решений;

- совершенствование организационной структуры;
- оптимизация кадрового состава.

Из вышесказанного можно сделать вывод, что правильно составленная стратегическая карта показывает взаимосвязи всех составляющих, которые создают устойчивое конкурентоспособное состояние предприятия. Стратегия, по словам М. Портера, будет наиболее успешной, если комплекс интегрированных и согласованных действий позволит предприятию сформулировать предложение потребительной ценности, которое превзойдет конкурентов на рынке.

Стратегическая карта сбалансирована и все пять ее элементов (перспектив) дают полное описание бизнеса. Она отражает «снизу вверх» измерение времени, т.е. сегодняшние результаты могут быть следствием достижений прошлого периода, и в свою очередь, отразиться на эффективности будущей деятельности компании. Кроме того, стратегическая карта раскрывает как внутренние, так и внешние аспекты бизнеса. И, наконец, карта показателей характеризуется причинно-следственными связями. Ее важнейшей задачей является отражение прочности этих связей, учитывая внешнюю конкуренцию и перемены.

4.2. Методология имитационного моделирования системной динамики и ее связь с сбалансированной системой показателей

На сегодняшний день требования, предъявляемые к принимаемым управленческим решениям, сильно возросли в связи с наличием следующих условий: необходимостью учета большого количества взаимосвязанных факторов, усложнением поставленной задачи, высокой степенью неопределенности набора факто-

ров внешней среды и пр. Известные из литературных источников классические модели принятия решений направлены на оптимизацию получаемых результатов. Определение имеющихся параметров должно быть направлено на обеспечение возможности выработки решений; поэтому приходится упрощать исходные условия задачи, что является существенным недостатком. Более приближенные к реальным условиям рекомендации могут быть получены, если при построении модели принятия решений придать большее значение учету существующих структурных элементов поставленной задачи. В результате получаем имитационную модель принятия решений.

Методология моделирования системной динамики (Systems Dynamics), предложена 1961 г. Джейм Форрестером (Jay Forrester) из Массачусетского технологического института [284]. Использование системно-динамического подхода в имитационном моделировании является сегодня достаточно перспективным направлением. Понятие системной динамики можно рассматривать также как сумму основных принципов и методов динамических управляемых систем при наличии у них обратной связи. Данные системы применяются для решения различного рода задач. В качестве примера могут послужить производственно-технические, организационные и социально-экономические задачи.

Использование теории системной динамики дает возможность исследования сразу нескольких функциональных областей рассматриваемой системы поддержки принятия решений и образования количественной и качественной базы для формирования успешных и результативных идей в сфере управления компанией.

Применение системной динамики стало возможным за счет основных достижений, достигнутых в области вооружений: совершенствований направлений проектирования и анализа систем управления с обратной связью; совершенствования методов компьютерного моделирования; совершенствование моделирования процесса принятия решений. По степени значимости необходимо на первое место поставить осознание необходимости развития динамических информационных систем с обратной связью, возникшее уже после того, как подобные элек-

тромеханические, а затем и электронные системы стали широко применяться на практике.

Компьютерное моделирование легло в основу системной динамики, как важнейшая составная часть инженерного проектирования. Использование методов имитационного моделирования в технике, которое предшествовало созданию опытных образцов, содействовало их проникновению в решение проблем планирования и управления в организационных системах.

Наряду с вышеназванными достижениями, пришло более глубокое понимание роли личности в организации процесс принятия решений человеком. Успех в области автоматического и автоматизированного управления оружием подтвердил мысль о том, что человеческое мышление и действия доступны не только тщательному изучению и пониманию, но и совершенствованию.

Основные положения системной динамики основываются на идее, что поведение организации главным образом зависит от ее информационно-логической структуры. Помимо физических и технологических аспектов производственных процессов, она отражает политику и традиции, которые характеризуют процесс принятия решений в организации. Данная структурная схема включает в себя источники усиления, временных задержек и информационных обратных связей, встречающиеся например, в сложных технологических системах. Технологические и управляющие системы, включающие такие элементы, воспроизводят ответные реакции даже на относительно простые изменения системы. Анализ и перепроектирование больших нелинейных систем такого масштаба представляет достаточно трудную задачу даже для опытных инженеров-системотехников. Сложность и специфика, присущие области управления, делают эти проблемы еще более сложными. При этом использование системной динамики является началом процесса упорядочивания реализуемых решений.

Методология системной динамики была построена так, чтобы сделать теоретические основы ее развития применимыми на практике. В этих условиях были использованы и модифицированы классификационные методы представления потоковых диаграмм, математического и имитационного моделирования. На основе

схем сигнальных потоков, применяемых для анализа электронных систем, были разработаны причинно-следственные диаграммы для визуального представления текущей ситуации, а затем были разработаны формальные потоковые диаграммы, рассматриваемые в виде систем дифференциальных уравнений.

Системно-динамическая модель, представленная в виде сетевой модели, может быть представлена в виде компьютерной программы. С помощью такой программы можно провести экспериментальное тестирование изменений, вносимых в управленческую политику. Группа ученых Массачусетского технологического института разработала компилятор *DYNAMO* [322]. С помощью которого можно эффективно решать системы линейных и нелинейных алгебраических и дифференциальных уравнений, содержащих до нескольких тысяч переменных. С появлением графических средств доступа язык моделирования *DYNAMO*, ранее более походивший на язык программирования высокого уровня, стал языком графического моделирования сложных динамических систем. На рисунке 4.8 представлена экранная форма программы *Sphinx SD Tools*.

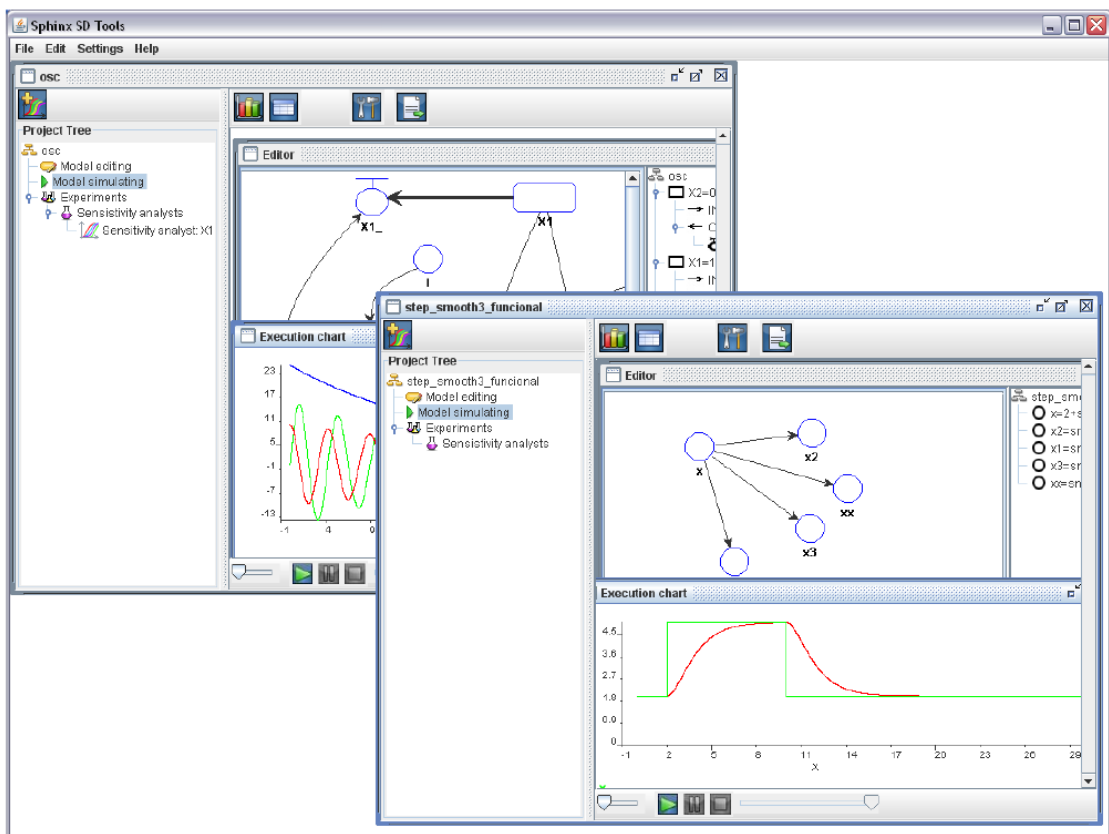


Рисунок 4.8 - Экранная форма программы *Sphinx SD Tools*

Системно-динамический подход используется для изучения системы причин, в которой возникает та или иная проблема. На основе собранных данных из различных источников проводятся специальные количественные исследования. Модель считается построенной после проведения элементарного анализа причин проблемы. Первоначально она представляется в виде логических диаграмм, отражающих причинно-следственные связи, которые затем преобразуются в сетевую модель, изображенную графическими средствами системы *Sphinx SD Tools*. В дальнейшем эта сетевая модель автоматически преобразуется в ее математический аналог – систему уравнений, которая решается численными методами, встроенными в систему *Sphinx SD Tools*. Полученное численными методами решение представляется в виде графиков и таблиц, которые подвергаются критическому анализу. В результате изучаемая модель пересматривается, затем снова анализируется и так поэтапно доводится до соответствия реальной ситуации. Далее в модели выделяются управляемые параметры и выбираются такие значения этих параметров, при которых проблема либо устраняется, либо утрачивает свою важность.

Системы уравнений и потоковые диаграммы используют с целью изображения накопителей и потоков, как двух категорий управленческих связей. В качестве накопителей выступают своего рода базы накопления ресурсов. Потоками называют активные элементы рассматриваемой системы, в виде которых могут выступать информация, силовые потоки, финансовые потоки и т.п.

В дальнейшем происходит пересмотр модели с последующим анализом. Исследования проводятся до того момента, пока искомые параметры данной модели не будут более или менее соответствовать реальной действительности. Затем устанавливаются управляемые элементы модели и их значение, величина которых позволит устранить существующую проблему, либо в достаточной мере снизить ее значимость. В процессе исследования над проблемой принято понимать сложную научную задачу, решение которой должно предоставить новые возможности для развития теории и практики управления системами. На практике проблемой является любое возникающее затруднение, бизнес-ситуация, устранение которых

традиционно сопровождается поиском лучшего решения. В задачу каждого менеджера входит выявление, оценка и ранжирование проблем, причем желательно на ранней стадии ее развития. Все это требует от управленцев совершенствования диагностических навыков и умения распознавать слабые сигналы или симптомы нарушений в системе.

Понимание существующей проблемы сотрудниками организации (системы) улучшается непосредственно в ходе процесса создания модели. Но математическая модель является, безусловно, намного более точной, чем использование подходов к управлению, основанных на человеческой интуиции. Математические модели отображают изучаемые системы, объекты либо процессы в виде функциональных соотношений, а также отношений математической логики [323].

Систему управления, содержащую более сотни переменных, практически не возможно описать всего лишь на основе интуиции, кроме того поведение таких систем является очень сложным, и хотя математические модели и не являются совершенным отображением реальной ситуации, они используются для принятия более обоснованных решений, чем решений принимаемых человеком.

Преимущества математической модели, формирующей поставленную задачу, можно выделить следующим образом:

- наиболее точная формулировка причин возникновения проблем;
- устранение противоречий внутри системы посредством формализации параметров модели;
- наиболее правильная оценка поведения модели системы, сопутствующая возникновению новых гипотез о структуре изучаемого объекта;
- интерактивность и ограниченность модели, а также ее доступность в любое время с целью более глубокого изучения и устранения проблемы;
- вариативность параметров модели по выработке управленческих решений;
- использование системы «*Ithink*» для анализа устойчивости модели, позволяющей оценить поведение модели в случае колебания значений исследуемых параметров;

- создание оптимальных условий для понимания людьми процессов развития реальных систем в динамике, т.е. использование моделирования как средств улучшения коммуникаций между сотрудниками организации.

Большинство людей в повседневной жизни не замечают, что они являются частью многих различных сложных социальных, экономических и организационных систем с обратной связью. Чем длиннее временная задержка внутри цикла и менее ясны следствия, тем сложнее распознать существование обратной связи.

Далее необходимо рассмотреть основные элементы систем с обратной связью. Первым из таких элементов будет выступать понятие «переменная», представляющая собой некую количественную характеристику, изменяющуюся во времени. Таковыми могут являться «величина дополнительных ресурсов» или «объем затрат». Та переменная, значение которой будет меняться относительно других элементов внутри анализируемой системы, носит название «эндогенной». В случае если переменная остается постоянной относительно других элементов системы, она будет называться «экзогенной», другими словами говоря, внешней от системы.

Различные переменные характеризуются возникающими между ними причинно-следственными связями, которые графически обозначают в виде стрелок, соединяющих исходную и зависящую от нее переменную при наличии их заданных значений. Совокупность двух и нескольких переменных и связей между ними представляет собой цикл с обратной связью, характеризующийся наличием внутренних задержек. Информация может задерживаться на этапе принятия решения, а также в момент анализа последствий принимаемых решений.

Под системой с обратными связями будем понимать совокупность связанных между собой циклов с обратными связями. Поведение переменной, входящей в один цикл с обратной связью, может влиять на поведение другой переменной, входящей в другой цикл. Сложные управленческие задачи, представляемые в виде таких систем, могут состоять из большого числа циклов. Такие сложные системы с большим числом циклов и составляют предмет изучения системной динамики.

Системы с обратной связью подразделяют на системы с неограниченным и ограниченным числом повторений. Системы с неограниченным числом повторений, строго говоря, возможны только тогда, когда сообщения исходят от источника с управляемой скоростью. Если источник имеет фиксированную скорость, то для осуществления обратной связи необходимо предусмотреть устройство буферной памяти между источником и модулятором. Поскольку объем этой памяти конечен, число возможных повторений оказывается ограниченным, так как при переполнении памяти необходимо прекратить повторения, чтобы новая информация, выдаваемая источником, не оказалась полностью потерянной. Однако, если объем буферной памяти достаточно велик, вероятность ее переполнения мала и в первом приближении можно полагать число повторений неограниченным.

В ходе усложнения системы соответственно возрастает сложность получения формального аналитического решения, поэтому для анализа таких систем применяется имитационное моделирование.

Имитационная модель является целенаправленным представлением исследуемого объекта, которая воспроизводит поведение объекта за определенный период времени; в этом смысле она является динамической. Значения всех переменных, входящих в имитационную модель, рассчитываются в каждый момент модельного времени. Далее, через определенный интервал, на базе старых значений определяют новые значения переменных, и т.д. Таким образом, имитационная модель «развивается» по определенной траектории в течение заданного отрезка модельного времени.

Для построения имитационных моделей динамических систем используются переменные четырех типов: время, фонд, поток и конвертор [284].

Переменная «время» является первичной для имитационной модели динамической системы: ее значение генерируется системным таймером и изменяется дискретно, т.е., начиная с некоторого начального значения, время за каждый такт увеличивается на заранее заданную величину, которая служит единицей модельного времени. Число тактов и единица времени являются параметрами «прогона» модели и определяются заранее.

Переменная типа «фонд» равна объему (количеству) некоторого «продукта», накопленного в некотором хранилище за время «жизни» модели с начального по текущий момент. Продукт может поступать в фонд и/или извлекаться из него. Поэтому значение фонда в текущий момент времени можно вычислить как сумму его значения в предыдущий момент и величины, равной разности величин входящего и исходящего потоков продукта за единицу модельного времени. Помимо очевидных примеров, таких как фонды материальных и людских ресурсов, переменные этого типа могут характеризовать объемы накопленной информации, служить оценкой субъективных вероятностей наступления некоторых событий к определенному моменту времени, выражать меру влияния одних субъектов некоторого процесса на других. Средние величины всех видов также можно рассматривать как информационные фонды специального вида [323].

Переменная типа «поток» равна объему (количеству) продукта, который поступает или извлекается из соответствующего фонда в единицу модельного времени. Значение этой переменной может изменяться в зависимости от внешних воздействий на нее. В частности, поток можно представить как функцию от значений других потоков и фондов. Простейший пример цикла с обратной связью образует входящий поток, величина которого зависит от значения фонда, в который этот поток поступает.

Фонды характеризуют статическое состояние системы, а потоки – ее динамику. Если, например, представить себе, что в какой-то момент времени все процессы в системе остановятся, то фонды будут иметь те значения, которые были на момент остановки, а потоки будут равны нулю. С другой стороны, о величине потока можно судить только за определенный промежуток времени [316].

Помимо фондов и потоков, при построении имитационных моделей динамических систем используются вспомогательные переменные, которые мы будем называть конверторами. Эти переменные могут быть равны константам или значениям математических функций от других переменных (в том числе и от переменной «время»), т.е. позволяют преобразовывать («конвертировать») одни числовые значения в другие.

Важно отметить связь методологий моделирования системной динамики и системы сбалансированных показателей. Методология ССП является инструментом стратегического управления и для корректного применения требует количественного инструментария, позволяющего качественно и количественно анализировать причинно-следственные связи и именно системная динамика, как достоверный и наглядный инструментальный анализ сложных систем позволяет эффективно дополнить ССП [322].

Основными элементами потоковых диаграмм системной динамики являются:

- фонд – количество чего-либо, существующее в данный момент времени и измеряемое в денежных либо в физических единицах (2 тыс. рублей, 5 т. макарон, 200 рейтинговых баллов и т.д.). Фонды способны накапливать и аккумулировать единицы фонда; они также пополняются через входные потоки и расходуются через выходные потоки;
- поток – это процесс, протекающий во времени, оценить который можно в физических или денежных единицах, соотнесенных с каким-либо временным интервалом (рубли в месяц, литры в час, зерна в год и т.д.);
- конверторы – преобразователи модельных единиц, которые используются для детализации и уточнения поведения потоковых схем. Конверторы часто используются в качестве таких переменных (или заменяющих их алгебраических выражений), как доход, цена, численность, рейтинг и т.д. В противоположность фондам, конверторы - это не память, и они не умеют ничего аккумулировать; их значения пересчитываются в каждый такт модельного времени;
- коннекторы служат для задания причинно-следственных связей элементов потоковых диаграмм между собой.

Для создания моделей сложных систем, необходимо формализовать понятие модели.

Будем определять модель M четырьмя компонентами $M = \{S, C, F, A\}$,

$$S = \{s_1, s_2, \dots, s_{n_s}\} - \text{множество фондов,}$$

где $s_i = \{p_i^s, n_i^s, \varphi_i^s\}$, p_i^s – точка задающая положение фонда s_i на панели редактора;

n_i^s – уникальное, в пределах модели, имя, однозначно определяющее фонд;

φ_i^s – функция, используемая для расчёта значения фонда;

$$C = \{c_1, c_2, \dots, c_{n_c}\} \text{ – множество конверторов,}$$

где $c_i = \{p_i^c, n_i^c, \varphi_i^c\}$, p_i^c – точка, определяющая положение конвертора c_i на панели редактора;

n_i^c – уникальное имя идентифицирующее конвертор в пределах модели M ;

φ_i^c – функция, которая предназначена для расчёта значения конвертора;

$$F = \{f_1, f_2, \dots, f_{n_f}\} \text{ – множество потоков,}$$

где $f_i = \{p_i^f, n_i^f, \varphi_i^f, s_{start}, s_{end}\}$, p_i^f – точка, определяющая положение потока на панели редактора;

n_i^f – уникальное имя, определяющее поток в пределах данной модели;

φ_i^f – функция, определяющая поведение данного потока;

s_{start} – фонд, являющийся для данного потока стартовым;

s_{end} – фонд, являющийся для данного потока конечным;

$A = \{a_1, a_2, \dots, a_{n_a}\}$ – множество коннекторов, которые соединяют между собой

два элемента из множеств S и C ,

где $a_i = \{e_{start}, e_{end}, p_i^a\}$, e_{start} и e_{end} элементы из множеств S или C , определяющие начальный и конечный элемент соответственно;

p_i^a – множество точек, через которые определяют линию, отображающую коннектор на панели редактора;

Операции, объявленные на множестве M , которые используются в модели:

1. Включение элемента e во множество M : $M_e = M \cup \{e\}$, где e может быть элементом множеств S, C, F, A , данная операция определяет добавление элемента e в модель которую описывает множество M ;

2. Исключение элемента e из множества M : $M_e = M \cap \{e\}$, где e может быть элементом множеств S, C, F, A . Данная операция определяет исключение элемента e из модели, которую описывает множество M ;

3. Объединение множеств: $M = M_i \cup M_j$. Данная операция описывает слияние моделей в графическом редакторе, условием выполнимости которой является уникальность имён элементов, то есть если $N_i = \{n_{i,1}, n_{i,2}, \dots, n_{i,k}\}$ является множеством имен элементов множества M_i , а $N_j = \{n_{j,1}, n_{j,2}, \dots, n_{j,p}\}$ является множеством имен элементов множества M_j , то множества N_i и N_j не должны пересекаться;

4. Разность $M = M_i / M_j$. Данная операция – это исключение ряда элементов из исходной модели;

5. Симметричная разность $(M_i \div M_j)$ – это множество элементов, принадлежащих множествам M_i и M_j , за исключением их общих элементов. Данная операция используется для поиска различий между моделями, которые описывают множества M_i и M_j ;

6. Пересечение $M = M_i \cap M_j$. Данная операция используется для поиска элементов множества M_j в модели, описанной множеством M_i ;

7. Копирование и вставка элементов из одной модели в другую является операцией объединения, описанной выше.

В этих условиях рассмотрим следующую постановку задачи:

Целесообразно рассматривать необходимую нам систему (т.е. моделируемый объект) как гиперграф $H(M_k)$, в котором элемент M_k описывает степень совокупности вершин графа. При этом существует возможность включения ги-

перграфа $H(M_k)$ в изоморфную матрицу специального вида $A(M) = [A^1(M) + A^2(M)]$.

Это означает, что ее возможно рассматривать в виде интегрированной матрицы смежности $A^1(M)$ графа на M -ном уровне и диагональной матрицы $A^2(M)$, включающих выражение $\|A_{ij}(M)\|, i = j$. Гиперкомплексная матрица $A(M)$, рассматриваемая для моделируемого объекта явилась теоретической базой в помощь создания требуемой модели.

Ставим условие, согласно которому $A(1) = \|A_{ik}(M)\|_{n(1)}, ik = 1$ – матрица размера $n(1)$

Составляющие матрицы $A_{ik}(1), i \neq k$ представляют собой дифференцируемые величины, а для диагональных составляющих $A_{ik}(1), i = k$ характерна одна отличительная черта: к ним может быть применен оператор D – (Depth operator – рассматривающий каждый уровень матрицы). Тогда матрица принимает следующий вид:

$$D[A_{ik}(1)] = A_{ij}(L) = \|A_{ik}(L)\|_{n(1)}$$

Приведенная формализация модели будет в дальнейшем использована при построении моделей системной динамики в среде Sphinx SD Tools.

4.3. Формирование диаграмм модели стратегического управления угледобывающими предприятиями

Для численного моделирования системы стратегического управления угледобывающими предприятиями была разработана модель системной динамики, потоковая диаграмма которой приведена на рис. 4.9.

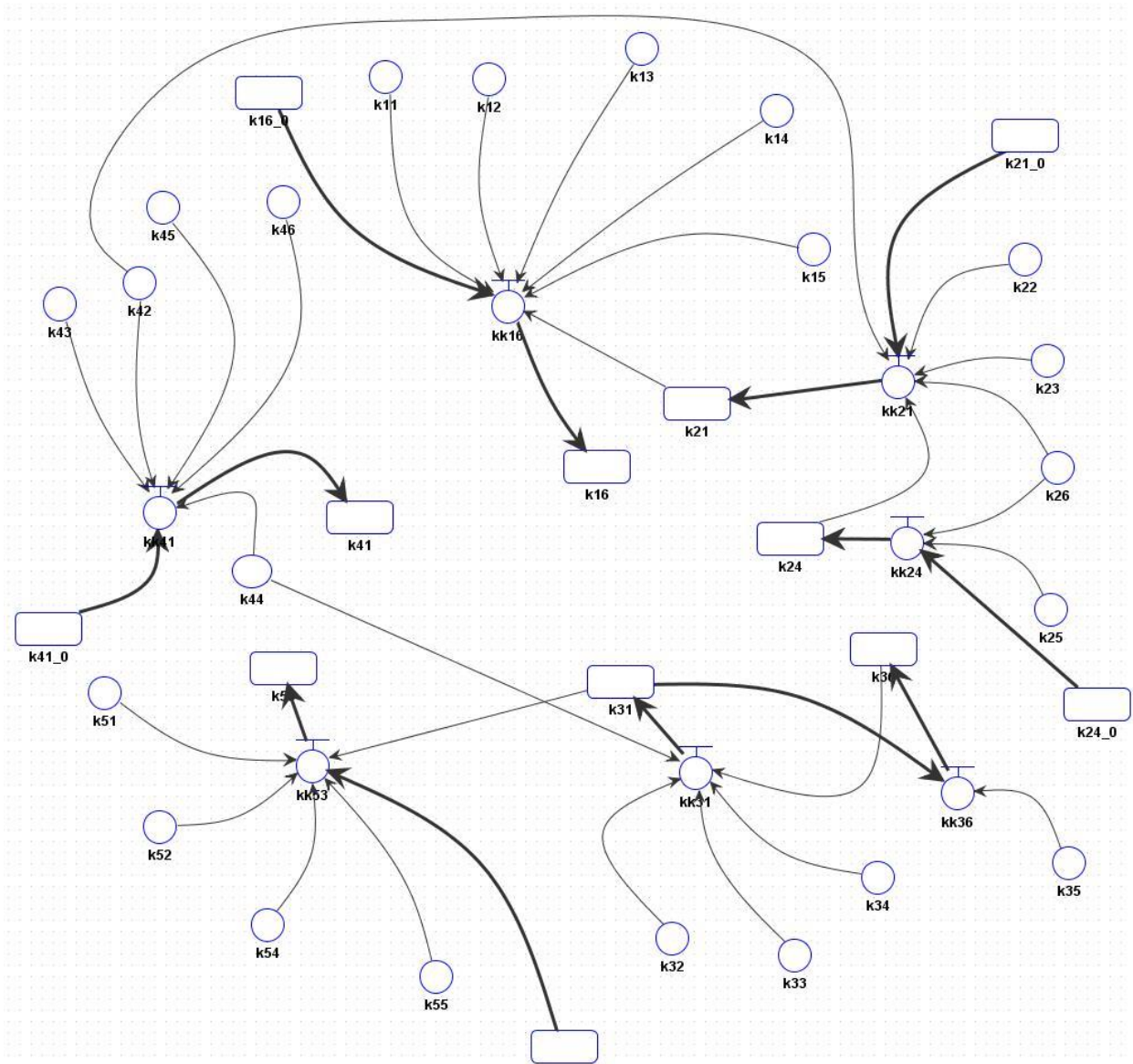


Рисунок 4.9 - Поточковая диаграмма модели системы стратегического управления
угледобывающими компаниями³⁹

Характеристики элементов модели описаны в табл. 4.3.

³⁹ Разработана автором

Таблица 4.3 - Элементы потоковой диаграммы⁴⁰

№ п/п	Обозначение	Тип элемента	Наименование показателя
1	2	3	4
1	k_{16}	Накопитель	Рентабельность продукции
2	k_{21}	Накопитель	Доля сегмента рынка
3	k_{24}	Накопитель	Доля постоянных покупателей
4	k_{31}	Накопитель	Уровень загрузки производственных мощностей
5	k_{36}	Накопитель	Себестоимость единицы продукции
6	k_{41}	Накопитель	Число специалистов с высшим образованием
7	k_{53}	Накопитель	Ресурсоотдача
8	k_{11}	Конвертер	Коэффициент текущей ликвидности
9	k_{12}	Конвертер	Коэффициент обеспеченности собственными средствами
10	k_{13}	Конвертер	Коэффициент восстановления платежеспособности
11	k_{14}	Конвертер	Коэффициент финансовой зависимости
12	k_{15}	Конвертер	Коэффициент покрытия
13	k_{22}	Конвертер	Рост потребления угля
14	k_{23}	Конвертер	Сроки поставок
15	k_{25}	Конвертер	Коэффициент качества продукции
16	k_{26}	Конвертер	Цена единицы продукции по сравнению с конкурентами
17	k_{32}	Конвертер	Уровень механизации труда
18	k_{33}	Конвертер	Коэффициент новизны
19	k_{34}	Конвертер	Коэффициент использования фонда рабочего времени машин
20	k_{35}	Конвертер	Коэффициент обновления норм
21	k_{42}	Конвертер	Коэффициент постоянства кадрового состава
22	k_{43}	Конвертер	Коэффициент текучести
23	k_{44}	Конвертер	Коэффициент условий труда
24	k_{45}	Конвертер	Коэффициент трудовой дисциплины
25	k_{46}	Конвертер	Затраты на обучение персонала
26	k_{51}	Конвертер	Доля кондиционных запасов
27	k_{52}	Конвертер	Коэффициент экологической нагрузки
28	k_{54}	Конвертер	Совокупный природный потенциал
29	k_{55}	Конвертер	Уровень использования природного потенциала

⁴⁰ Разработаны автором

Указанная модель была исполнена в среде Sphinx SD Tools на исходных данных приведенных в табл. 4.3 (рис. 4.10).

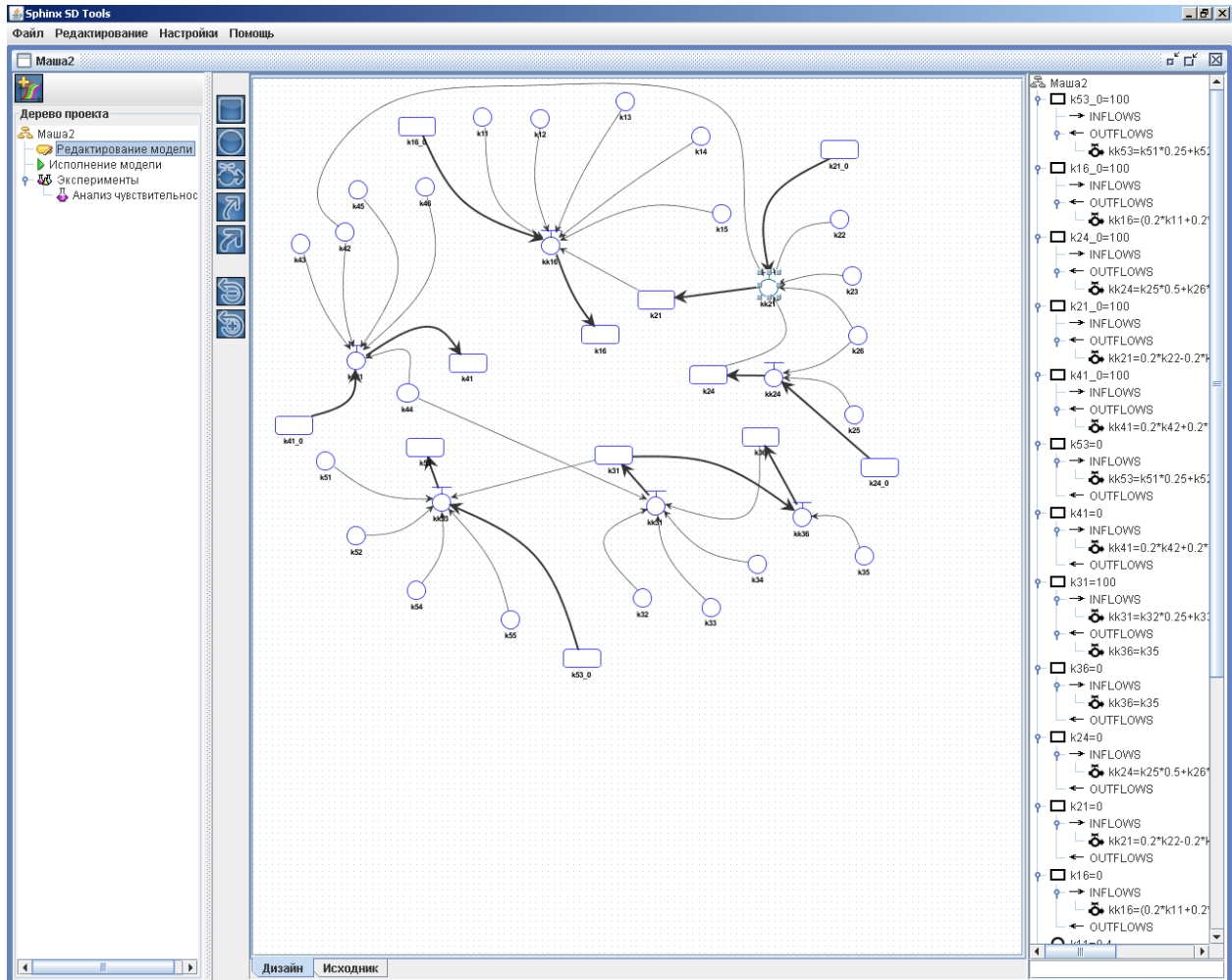


Рисунок 4.10 - Потокковая диаграмма модели в среде Sphinx SD Tools

Для указанных параметров были инициализированы значения $Dt=0.01$ и время моделирования 50. Численные результаты моделирования приведены на рис. 4.11. Графические результаты моделирования приведены на рис. 4.12. Анализ приведенных результатов показывает нелинейный характер изменения таких ключевых элементов модели как доля рынка и ресурсоотдача. Другие параметры меняются линейно от времени.

В дальнейшем был выполнен анализ чувствительности модели. Результаты приведены на рис. 4.13. Анализ показывает, что наибольшую чувствительность модель демонстрирует к изменению параметров «Доля постоянных покупателей» и «Число специалистов с высшим образованием».

Sphinx 5D Tools

Файл Редактирование Настройки Помощь

Маша

Дерево проекта

- Маша
 - Редактирование модели
 - Исполнение модели
 - Эксперименты
 - Анализ чувствительности

Таблица исполнения

Время	k21_0	k16_0	k24_0
0,00	100,00	100,00	100,00
1,00	99,50	99,96	99,12
2,00	98,83	99,81	98,25
3,00	97,88	99,52	97,37
4,00	96,96	99,05	96,50
5,00	95,76	98,39	95,62
6,00	94,38	97,48	94,75
7,00	92,83	96,31	93,87
8,00	91,11	94,84	93,00
9,00	89,21	93,03	92,12
10,00	87,14	90,86	91,25
11,00	84,89	88,29	90,37
12,00	82,47	85,30	89,50
13,00	79,87	81,84	88,62
14,00	77,09	77,88	87,75
15,00	74,15	73,40	86,87
16,00	71,02	68,36	86,00
17,00	67,72	62,73	85,12
18,00	64,25	56,48	84,25
19,00	60,60	49,57	83,37
20,00	56,78	41,98	82,50
21,00	52,78	33,66	81,62
22,00	48,61	24,60	80,75
23,00	44,26	14,75	79,87
24,00	39,73	4,08	79,00
25,00	35,03	0,00	78,12
26,00	30,16	0,00	77,25
27,00	25,11	0,00	76,37
28,00	19,89	0,00	75,50
29,00	14,49	0,00	74,62
30,00	8,92	0,00	73,75
31,00	3,17	0,00	72,87
32,00	0,00	0,00	72,00
33,00	0,00	0,00	71,12
34,00	0,00	0,00	70,25
35,00	0,00	0,00	69,37
36,00	0,00	0,00	68,50
37,00	0,00	0,00	67,62
38,00	0,00	0,00	66,75
39,00	0,00	0,00	65,87
40,00	0,00	0,00	65,00
41,00	0,00	0,00	64,12
42,00	0,00	0,00	63,25
43,00	0,00	0,00	62,37
44,00	0,00	0,00	61,50
45,00	0,00	0,00	60,62
46,00	0,00	0,00	59,75
47,00	0,00	0,00	58,87
48,00	0,00	0,00	58,00
49,00	0,00	0,00	57,12

Рисунок 4.11- Численные результаты моделирования

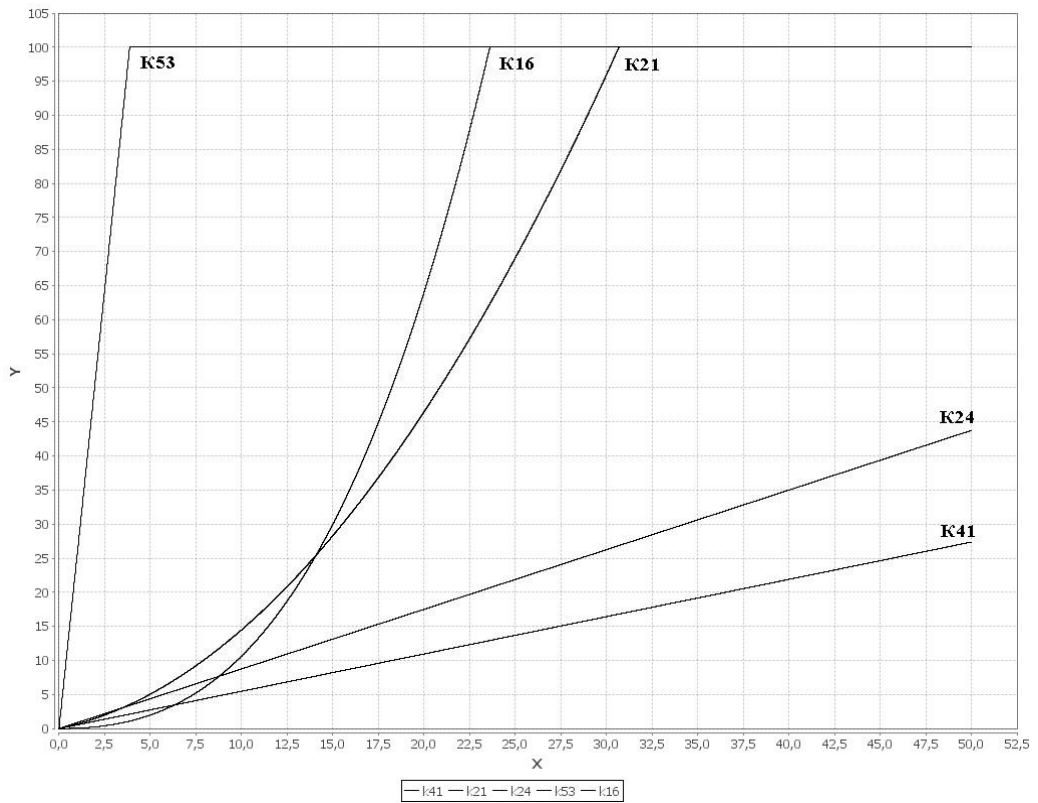


Рисунок 4.12 - Графические результаты моделирования

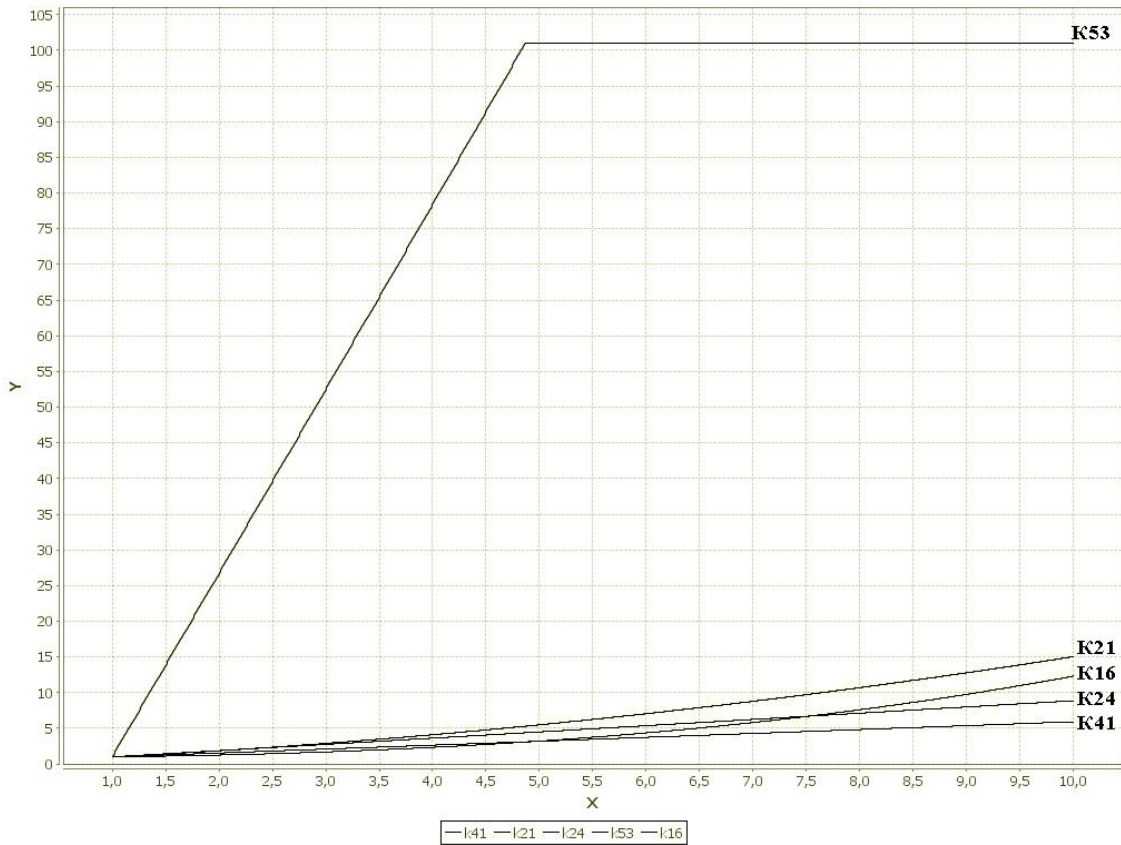


Рисунок 4.13 - Результаты анализа чувствительности модели

Выбор методологии системной динамики автор считает рациональным в связи с необходимостью получения массовых проектных результатов диссертационного исследования, поскольку иные применяемые методы исследования сложных систем, как правило, являются ситуационно зависимыми, т.е. привязанными к конкретно рассматриваемой предметной области. Кроме того, без использования специальных методов модификации указанных моделей для применения их к другим предприятиям, отраслям и т.п. представляется затруднительным. Методология системной динамики является достаточно наглядной, т.к. базируется на естественных логических конструкциях, причинно-следственных связях, что позволяет достоверно и наглядно анализировать развитие систем во времени.

5. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДОЛГОСРОЧНЫХ СТРАТЕГИЙ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ УГЛЕДОБЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ

5.1. Имитационно-математическое обеспечение системы оценки эффективности управления производственным комплексом

Различного рода исследования непосредственно связано с формализацией рассматриваемого объекта исследования, представлением его в виде модели системы, процесса, среды. В исследовании модель (от лат. *modelium* – мера, образ, способ) предлагается как наиболее эффективный инструмент изучения реальности.

По мнению академика Н. Моисеева, «модель содержит в себе потенциальное знание, которое человек, исследуя ее, может приобрести, сделать наглядным и использовать в своих практических, жизненных нуждах» [184]. Важно понимать, что модель, являясь прообразом изучаемой системы, как правило, никогда не может достигнуть ее стопроцентного соответствия. При построении модели используют разного рода упрощения, с помощью которых стараются представить не весь объект, а дать характеристику его отдельного элемента, выделяя при этом главные для исследования свойства. Разработка модели всегда базируется на системе гипотез, отражающих понимание исследователем изучаемого объекта. При этом следует обратить внимание на определение модели, предлагаемое В. Могилевским: «Моделью называется специально синтезированный для удобства исследований объект, который обладает необходимой степенью подобия исходному...» [183]. Требуемая степень подобия подразумевает, что, как и система, модель реагирует на одинаковые входные сигналы.

Изоморфной называют модель, которая отражает безусловное соответствие реальной системе в области структуры или функций. Часто при построении моделей сложных систем крайне сложно добиться полного изоморфизма, поэтому исследуемую систему упрощают, путем некоторого преобразования. Такую модель системы называется гомоморфной. На практике изучение систем управления все-

гда основывается гомоморфных моделях. Далее следует рассмотреть основные виды гомоморфных моделей, используемых в исследовании систем управления (рис.5.1). Подобные модели делятся на абстрактные и материальные подгруппы. Физические модели и другие, перечисленные на рисунке в этой подгруппе, представляют собой совокупность ряда различных свойств объекта исследования (статических, динамических и пр.) Математические, имитационные и др. модели формируются на базе принципов создания структурных и аналоговых моделей.

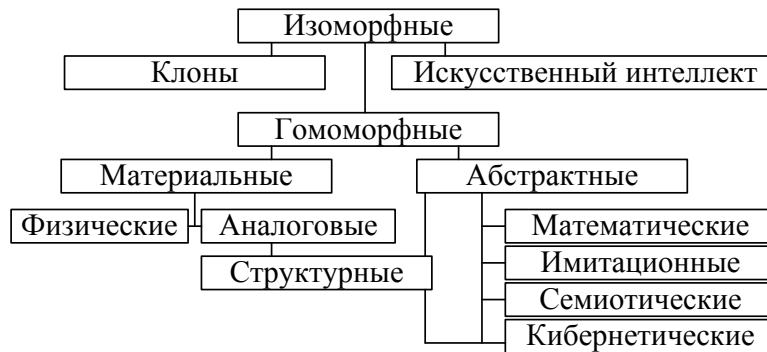


Рисунок 5.1 - Обобщенная классификация моделей⁴¹

Далее считаем необходимым представить характеристику общих классов моделей (рис.5.1). Физические модели отображают те объекты, которые исследуются с использованием увеличенного или уменьшенного описания. С точки зрения К. Шеннона, «отличительная характеристика физической (портретной) модели состоит в том, что в некотором смысле она выглядит как моделируемая целостность (макет завода, здания, машины, системы и т.д.)» [293]. К физическим относятся и модели биологических систем. Для физической модели характерны следующие свойства:

- включает в себя полный информационный блок;
- показывает механизм функционирования изучаемого объекта;
- применяет легко варьируемые функциональные зависимости.

В виде аналоговой модели любой системы можно представить географическую карту, структурную и структурно-функциональную модели системы, зако-

²⁸Фрейдина Е.В. Исследование систем управления: Уч. пособие / Е.В. Фрейдина, под ред. Ю.В. Гусева. – М.: Издательство «Омега-Л», 2008. – 367 с.

номерности и зависимости, построенные на основе принципа эквивалентности и теории подобия. Основное отличие аналоговых моделей от физических моделей заключается в следующем:

- полный блок информации присутствует необязательно, часть элементов может отсутствовать или быть заменена их аналогами;
- базовая функция, показывающая точную физическую закономерность, чаще всего, представлена зависимостью, удобной для замены математических объектов, и не поддается простой интерпретации.

Математической моделью называется формализованный, поставленный в соответствие реальному объекту математический объект (например, дифференциальная, линейная, нелинейная функции). Исследование такого объекта вышеназванными методами позволяет получить необходимые характеристики относительно рассматриваемого реального объекта. Математические модели отображают изучаемые объекты (процессы, системы) в виде явных функциональных соотношений: алгебраических равенств и неравенств (линейные модели), интегральных и дифференциальных, конечно-разностных и других математических выражений (закон распределения случайной величины, регрессионные модели и т.д.), а также отношений математической логики. Процесс описания процесса функционирования системы на основе установленных статистических, аналитических и логических зависимостей с помощью алгоритма называется имитационным моделированием. Оно используется с целью изучения реальных объектов с помощью компьютерных программ. Динамические модели стали называть имитационными в связи с развитием вычислительных экспериментов модели, дающих возможность воспроизвести функционирование системы на компьютере, а имитацией – любой численный эксперимент на компьютере с участием субъекта, принимающего решение [281].

Особенность построения имитационной модели его состоит в том, что процесс функционирования системы раскладывается на простые составляющие процессы с сохранением логической последовательности их протекания во времени. Этот процесс является достаточно сложным. Для каждого процесса задается по-

следовательность распределения изменения его параметров, а для всей системы – время проведения эксперимента.

На данный момент существует определенный набор математических и имитационных моделей, используемых в выбранных направлениях; в качестве таких могут выступать являются экономические, организационно-управленческие и прогнозные модели (рис.5.2). В общепринятой классификации моделей присутствует ряд условностей, поскольку различные исследования, использующие модели как конечный результат, осуществляют своего рода прогноз. При этом ключевыми показателями в рамках управления предприятиями в области их финансовой и производственно-хозяйственной деятельности являются критерии эффективности деятельности фирмы. Описанные выше виды моделей можно использовать комплексно, в разные временные периоды реализации целей и задач выбранной стратегии.

По мнению авторов [95,285] экономические модели являются своего рода механизмом формализации различных процессов и их свойств с целью определения качественных и количественных характеристик различных составляющих экономических систем (рис.5.2). Любой из представленных на рисунке типов моделей обладает своей областью применения и обеспечивается определенным математическим аппаратом.

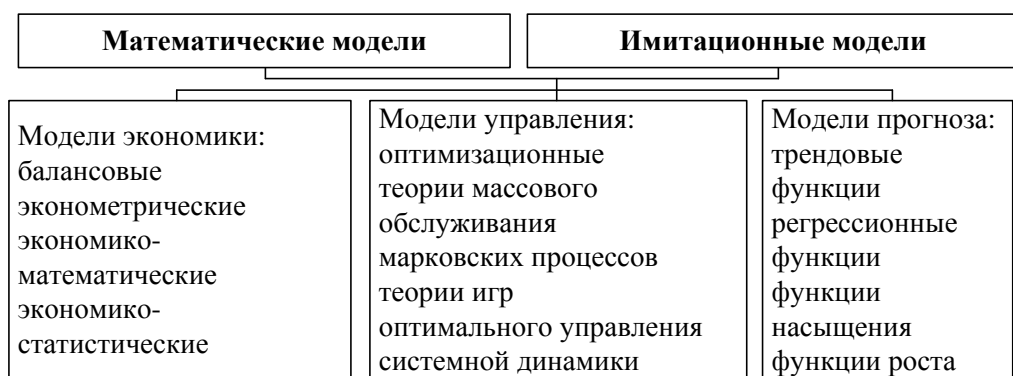


Рисунок 5.2 - Классификация моделей⁴²

⁴² Фрейдина Е.В. Исследование систем управления: Уч. пособие / Е.В. Фрейдина, под ред. Ю.В. Гусева. – М.: Издательство «Омега-Л», 2008. – 367 с.

Модели субъектов экономики являются базовыми для всех видов планирования; чаще всего они используются при решении задач стратегического планирования. В процессе формирования моделей стратегического и тактического планирования применяют такие инструменты как математическая статистика, линейное и нелинейное программирование и т.д. На практике модели такого рода используют чаще всего в целях оптимизации производства и потребления материальных и нематериальных ресурсов предприятия.

Для определения оптимальной траектории достижения системой поставленной цели при наложении некоторых ограничений на управление ее поведением и движением используют модели управления. В этом случае модели управления описывают различного рода экстремальные задачи оптимального управления динамическими системами. В теории управления организациями наблюдается развитие этого класса моделей в связи с исследованием таких свойств систем, как устойчивость, управляемость, а также с развитием исследования динамики системы, представляемой движением материальных, финансовых и информационных потоков [178]. Существует следующая классификация моделей организационного управления (табл. 5.1).

Модели теории массового обслуживания, (в частности, теория Марковских цепей, используемая автором в данном исследовании в п. 3.2), дают возможность прогнозирования потенциальной способности системы обслуживания к созданию благоприятных условий в целях реализации конкретных задач организации, на базе имеющейся у нее входящей информации.

В целях решения проблем в области управления производственными запасами, планирования производства, оптимизации имеющихся материальных ресурсов организации, обслуживания оборудования, логистики и пр. используют оптимизационные модели.

Для выбора правильного направления стратегического управления организацией в соответствии с установленными ограничениями и условиями функционирования анализируемого объекта используют модели оптимального уравнения.

Таблица 5.1 - Классификация моделей организационного управления⁴³

Классы моделей	Виды
Оптимизационные модели	Линейные, нелинейные, стохастические, сетевые модели
Модели, ориентированные на оценку параметров процессов и системы в целом	Модели теории массового обслуживания и марковских процессов, описывающие процессы массового спроса на обслуживание
Модели системной динамики	Модели потоковых процессов, характеризующиеся переменными состояниями и скоростями потоков информации, продуктов, энергии и пр.
Модели, ориентированные на анализ конкретной ситуации и выбора наилучшей стратегии поведения объекта исследования	Модели теории игр, правила и структура которых зависят от конкретной ситуации
Модели оптимального уравнения	Модели выявления стабильного функционирования статических и динамических систем

И, наконец, для определения наилучшей стратегии в условиях неопределенности внешней среды применяют так называемые теории игр. В данном случае под «игрой» подразумевается моделирование какой-либо спорной ситуации, выход из которой происходит при условии соблюдения определенных правил и механизмов.

Как уже было сказано ранее, в теории системной динамики любая система рассматривается как взаимосвязь определенного набора материальных ресурсов. Такой тип моделей используется при изучении систем, описывающих периодические и непрерывные производственные процессы при условии достаточной степени их агрегирования, при этом переменные скорости процессов и переменные их состояния представляются в виде системы уравнений.

Таким образом, понятийный аппарат системной динамики основывается на представлении о структуре системы как совокупности потоков информации, энергии, материалов, продукции, денежных средств. Этот класс моделей предназначен для исследования как систем, функционирование которых по своей природе

⁴³ Составлена автором

непрерывно, так и дискретных систем и процессов при высоком уровне абстракции, в том случае, когда дискретная сущность этих процессов является пренебрежимой. Параметры, характеризующие состояния системы и переменные скорости потоков задаются системой разностных или дифференциальных уравнений.

В современных условиях в качестве оценки эффективности управления предприятием следует понимать некий интегральный критерий или критериальный оператор, позволяющий однозначно ранжировать выборку сравниваемых стратегий управления предприятием (т.е. по сути дела самих предприятий) и их показателей деятельности. При этом одним из основных отношений, позволяющих математически задать данное критериальное множество является отношение предпочтения. Рассмотрим требования к отношению предпочтения, в той части, в которой они определяют задачу оценки эффективности управления предприятием угледобывающей промышленности.

Далее необходимо рассмотреть требование, предъявляемое к отношению предпочтения.

Рассмотрим задачу многокритериального выбора, включающую множество возможных решений A , векторный критерий f и отношение предпочтения $> \alpha$. Поскольку отношение предпочтения задается на парах возможных решений, то не трудно понять, оно представляет собой некоторое бинарное отношение.

Как таковое, отношение предпочтения $> x$ является отношением строгого предпочтения, то есть выполнение соотношения $\alpha > A\alpha$ невозможно ни для какого $\alpha \in A$, так как ни одна альтернатива не может быть строго предпочтительнее себя самой. Строго говоря, это означает, что отношение предпочтения является отношением иррефлексивным.

Отношение предпочтения $> \alpha$, которым руководствуется лицо принимающее решения в процессе выбора, представляет собой отношение строгого порядка, т.е. является иррефлексивным и транзитивным. Из (1) следует, что удовлетворяющее данному требованию отношение предпочтения обязательно будет асимметричным.

Таким образом, решение задачи выбора в условиях многокритериальности заключается в отыскании подмножества выбираемых решений $SelA$.

При этом при отборе альтернативных вариантов стратегий управления предприятием участвует не только отношение предпочтения $> \alpha$, которым руководствуется лицо принимающее решения, но и подмножество $SelA$. Это означает, что данное требование следует рассматривать как определенное ограничение на множество выбираемых решений. А именно, любое множество выбираемых решений не должно содержать ни одного такого решения, для которого может найтись более предпочтительное решение.

Таким образом, любую доминируемую альтернативу следует исключать из списка альтернатив, рационально выбираемых лицом принимающим решения. Исключение всех доминируемых альтернатив позволяет сформировать подмножество, которое представляющее интерес с точки зрения анализа эффективности управления предприятиями.

Множество недоминируемых решений обозначается \bar{A} и определяется равенством

$$\bar{A} = \{\alpha^* \in A\} \alpha \in A, \text{ что } \alpha > A\alpha^* .$$

Таким образом, \bar{A} представляет собой определенное подмножество множества возможных альтернатив A .

При этом следует отметить важность следующего постулата: для любого непустого множества выбираемых решений $SelA$, удовлетворяющего вышеприведенному требованию, справедливо условие

$$Sel A \subset \bar{A} \quad (1.2)$$

Условие (1.2) определяет, что для достаточно широкого класса задач рациональный выбор решений имеет производить только среди недоминируемых решений. Кроме того, поскольку все последующие требования, предъявляемые к рассматриваемому классу задач многокритериального выбора, не содержит множества выбираемых альтернатив (и выбираемых векторов), условие (1.2) задает,

что выбранным может оказаться любое подмножество множества недоминируемых решений.

Для введенного множества недоминируемых векторов вышеприведенный тезис можно переформулировать следующим образом (в терминах оценок).

Для любого непустого множества выбираемых векторов $SelB$, удовлетворяющего вышеприведенному требованию, справедливо включение

$$Sel \bar{B} \subset \bar{B}$$

Далее рассмотрим алгоритм построения множества недоминируемых решений. В предыдущем пункте была отмечена важная роль множества недоминируемых решений (и векторов) в теории принятия решений. По этой причине рассмотрим простой полиномиальный метод построения множества недоминируемых решений (и векторов).

В общем случае вопрос построения множества недоминируемых решений и/или векторов представляется чрезвычайно сложным (сверхполиномиальным), однако для конечного множества возможных решений X (множество возможных векторов Y) он решается достаточно просто.

Итак, для определенности будем считать, что множество возможных решений A состоит из конечного числа элементов $A = A_1 = \{\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n\}$, а отношение предпочтения является иррефлексивным и транзитивным.

Шаг 1: заключается в последовательном сравнении первого решения a_1 со всеми остальными a_2, \dots, a_n . Это сравнение сводится к проверке справедливости соотношения $\alpha_1 > A\alpha_i$ и соотношения $\alpha_i > A\alpha_1$ при каждом $i = 2, \dots, n$.

В случае выполнения для некоторого i соотношения $\alpha_1 > A\alpha_i$, доминируемое решение a_i следует удалить из множества A_1 и продолжить указанную проверку для следующего за a_i решения.

В случае выполнения соотношения $\alpha_i > A\alpha_1$ удалению подлежит первое решение a_1 , после чего сразу же следует перейти ко второму шагу. В том случае, когда сравнения альтернативы a_1 были проведены со всеми остальными решени-

ями $\alpha_2, \dots, \alpha_n$ и ни для какого $i = 2, \dots, n$ не оказалось выполненным соотношение $\alpha_i > A\alpha_1$, первую альтернативу следует отметить как недоминируемую, одновременно исключив ее из рассматриваемого множества возможных альтернатив.

Обозначим множество, оставшееся после выполнения первого шага A_2 .

Шаг 2: является аналогичным первому. Требуется перенумеровать элементы множества A_2 , после чего выполняется последовательное сравнение первой альтернативы множества A_2 со всеми остальными его элементами. При этом сравнение осуществляется аналогично описанному в первом шаге. В результате, после окончания работы алгоритма формируется множество всех недоминируемых решений \bar{A} .

Таким образом, на каждом шаге алгоритма происходит удаление, как минимум, одного возможного решения. Т.е. после выполнения некоторого конечного числа шагов будут удалены все возможные решения кроме некоторого одного и алгоритм закончит свою работу, так как оставшееся решение не с чем будет сравнивать и потому оно также будет недоминируемым.

Кроме того, необходимо отметить, что схема приведенного выше алгоритма может быть использована для построения множества Парето.

В общей постановке задачи многокритериального выбора имеется векторный критерий $f = (f_1, f_2, \dots, f_m)$. Каждая компонента f_i векторного критерия, как правило, характеризует определенную цель ЛПР, а стремление достичь этой цели в математических терминах нередко выражается в условии максимизации (или минимизации) функции f_i на множестве A .

Необходимо отметить, что в задачах оценки эффективности управления сложными социально-экономическими системами могут встретиться критерии, которые не обязательно следует максимизировать или минимизировать. Например, иногда требуется получить некоторое среднее значение критерия или «удержать» его значения в определенных заданных пределах и т.п. В таких случаях более гибким инструментом являются не критерии f_i , а («частные») отношения

предпочтения $> i$. Однако, как установлено, например, в [2], во многих важных с практической точки зрения случаях (т.е. при некоторых «разумных» требованиях к $> i$ и A) существует функция полезности U_i , адекватно описывающая данное «частное» отношение предпочтения: для всех $\alpha', \alpha'' \in A$ верна эквивалентность $\alpha' > \alpha'' \Leftrightarrow \xi_i A(\alpha') > \xi_i(\alpha'')$. Эти результаты показывают, что многие задачи, в которых изначально не требуется максимизация (или минимизация) критериев, могут быть теоретически сведены к подобного рода экстремальным задачам¹).

Совершенно очевидно, что в задаче многокритериального выбора отношение предпочтения, равно как и критерии оптимальности, выражают интересы одного и того же ЛПР. Поэтому они должны быть каким-то образом взаимосвязаны (сопряжены) друг с другом.

Будем говорить, что i -й критерий f_i согласован с отношением предпочтения $>$, если для любых двух векторов $b' > b'' \in \mathfrak{R}^m$, таких, что

$$b' = (b'_1, \dots, b'_{i-1}, b'_i, b'_{i+1}, \dots, b'_m),$$

$$b'' = (b''_1, \dots, b''_{i-1}, b''_i, b''_{i+1}, \dots, b''_m) \text{ и } b'_i > b''_i$$

следует $b' > b''$.

Содержательно согласованность данного критерия с отношением предпочтения как раз и означает, что ЛПР при прочих равных условиях заинтересовано в получении по возможности больших значений этого критерия.

Стремление ЛПР получить по возможности большие значения всех компонент векторного критерия f можно также выразить в терминах так называемой аксиомы Парето.

Аксиома Парето. Для всех пар решений $\alpha', \alpha'' \in A$, для которых имеет место неравенство $f(\alpha') \geq f(\alpha'')$, выполняется соотношение $\alpha' > A\alpha''$.

Следует отметить, что запись $f(\alpha') \geq f(\alpha'')$ означает выполнение покомпонентных неравенств $f_i(\alpha') \geq f_i(\alpha'')$ для всех $i = 1, 2, \dots, m$ причем $f(\alpha') \neq f(\alpha'')$.

Если для некоторой пары возможных решений имеет место неравенство $f(\alpha') \geq f(\alpha'')$, то благодаря аксиоме Парето первое решение будет предпочтительнее второго, т.е. $\alpha', \alpha'' \in A$. Тогда второе решение ни при каких обстоятельствах не может оказаться выбранным и его можно исключить из последующего учета в процессе принятия решений. Исключение всех подобного рода решений приводит к множеству Парето.

Множество парето-оптимальных решений обозначается $\Omega_f(A)$ и определяется равенством

$$\Omega_f(\alpha) = \{\alpha^* \in X \mid \nexists \alpha \in A, \text{ что } f(\alpha) \geq f(\alpha^*)\}.$$

Таким образом, для любого непустого множества выбираемых решений \bar{A} справедливо включение $Sel A \subset \Omega_f(A)$ (1.5)

Выражение (1.5) задает принцип Эджворта-Парето (Принцип Парето), в соответствии с которым если ЛПР принципами рационального выбора, то выбираемые им решения обязательно являются парето-оптимальными

Принцип Эджворта-Парето подчеркивает значение парето-оптимальных решений в общем множестве рассматриваемых альтернатив.

При этом, следует отметить граничные условия применимости принципа Эджворта-Парето:

- отношение предпочтения, которым лицо принимающее решения руководствуется при выборе альтернатив, не является транзитивным;
- отношение предпочтения, которым лицо принимающее решения руководствуется при выборе альтернатив, не отвечает аксиомам рационального выбора;
- реверсия рангов, т.е. ситуация когда доминируемое в некотором подмножестве альтернатив решение оказывается лучшим при расширении рассматриваемого множества.

Вектор $f(\alpha^*)$ при парето-оптимальном решении x^* называют *парето-оптимальным вектором (парето-оптимальной оценкой) решения x^** или просто

парето-оптимальным вектором, а множество всех таких векторов-множеством парето-оптимальных векторов (парето-оптимальных оценок). Для этого множества используют обозначение $\Omega(B)$. Таким образом,

$$\Omega(B) = f(\Omega_f(A)) = \{f(\alpha^*) \in B \mid \text{при некотором } \alpha^* \in \Omega_f(A)\},$$

где B так же, как и раньше, означает множество возможных векторов, т.е. $B = f(A)$.

Равенство $\Omega(B) = f(\Omega_f(A))$ естественным образом связывает множество парето-оптимальных решений и парето-оптимальных векторов. В соответствии с ним, зная множество парето-оптимальных решений, можно найти соответствующее множество парето-оптимальных векторов. Справедливо и, в определенном смысле обратное утверждение. А именно, располагая множеством парето-оптимальных векторов $\Omega(B)$ по формуле $\Omega_f(A) = f^{-1}(\Omega(B))$, где в правой части равенства записан прообраз множества $\Omega(B)$ можно пытаться строить соответствующее множество парето-оптимальных решений. Таким образом, в идейном отношении эти два множества полностью определяют друг друга, хотя попытка построение одного из них на основе второго может натолкнуться на определенные вычислительные трудности (в большей степени это относится к построению множества парето-оптимальных решений).

Нетрудно понять, что множество парето-оптимальных векторов можно определить следующим эквивалентным образом:

$$\Omega(B) = \{b^* \in B, b \in B, b \geq b^*\}, \quad (1.6)$$

Сравнивая равенство (1.6) с аналогичным равенством из определения множества недоминируемых векторов, приведенным ранее, нетрудно обнаружить их полное совпадение (не считая отношений $> a$ и \geq). На основании этого совпадения множество парето-оптимальных векторов можно рассматривать как множество недоминируемых по отношению \geq элементов множества B .

В удобном для программной реализации виде указанный алгоритм можно сформулировать следующим образом. Пусть множество возможных векторов B состоит из конечного числа N элементов и имеет вид

$$B = \{b^1, b^2, \dots, b^N\}.$$

Алгоритм построения множества парето-оптимальных векторов $\Omega(B)$ состоит из семи последовательных шагов, описанных выше.

5.2. Построение системы показателей оценки эффективности управления угледобывающим предприятием

Рассмотрим общую постановку задачи многокритериального выбора, включающей:

- множество возможных решений X ;
- векторный критерий $f = f_1, f_2, \dots, f_m$;
- отношение предпочтения $>_a$.

Для формулирования требований к системе показателей, сопряженных с ССП и моделью системной динамики, будем рассматривать задачу многокритериального выбора в терминах векторов, содержащую

- множество возможных векторов $B, B \subset \mathfrak{R}^m$,
- отношение предпочтения $>$, заданное на пространстве \mathfrak{R}^m .

При этом следует помнить, что множество возможных векторов определяется равенством

$$B = f(A) = \{b \in \mathfrak{R}^m \mid b = f(\alpha) \text{ при некотором } \alpha \in A\},$$

а отношения предпочтения $>$ представляет собой продолжение на все пространство \mathfrak{R}^m отношения предпочтения $>_b$, естественным образом

$f(\alpha') >_b f(\alpha'') \Leftrightarrow \alpha' >_A \alpha''$ для $\alpha', \alpha'' \in A$, связанного с отношением предпочтения $>_a$, заданном на множестве возможных решений A .

В этих условиях

- отношение $>$, заданное на всем критериальном пространстве \mathfrak{R}^m , иррефлексивно и транзитивно (а значит, асимметрично);

выполняется аксиома Парето (в терминах векторов), согласно которой для любой пары векторов $b', b'' \in \mathfrak{R}^m$, таких что ¹⁾ $b' \geq b''$, имеет место соотношение

$$-b' > b'', \text{ т.е. } b' \geq b'' \Leftrightarrow b' > b'' \quad (2.1)$$

ЛПР имеет возможность сравнивать любые два вектора b', b'' критериального пространства \mathfrak{R}^m с помощью иррефлексивного и транзитивного отношения $>$. При этом может реализоваться один и только один из следующих трех случаев

- $b' > b''$ т.е. b' предпочтительнее b'' ;
- $b'' > b'$ т.е. b'' предпочтительнее b' ;
- не выполняется ни соотношение $b' > b''$, ни соотношение $b'' > b'$.

Иначе говоря, лицо принимающее решения из произвольной пары векторов может выбрать первый вектор, либо второй. Реализация третьего случая (несравнимость по отношению $>$) означает отказ от выбора либо полный выбор (в случае когда оба вектора оказываются выбранными).

Для рассмотренных выше условий выбора критериев следует определить также дополнительные условия отбора критериальной базы, для выполнения процедуры согласованного выбора в дальнейшем. Рассмотрим подробнее требование инвариантности отношения предпочтения. При этом, бинарное отношение \mathfrak{R} , заданное в пространстве R^m называется *инвариантным относительно линейного положительного преобразования*, в том и только том случае, если для неких произвольных векторов $b', b'' \in \mathfrak{R}^m$ из выполнения соотношения $b' \mathfrak{R} b''$ следует соотношение $(x b' + c) \cdot \mathfrak{R} (x b'' + c)$ для любого вектора $c \in \mathfrak{R}^m$ и всякого положительного числа x . Иначе говоря, отношение \mathfrak{R} является инвариантным относительно положительного линейного преобразования, если оно обладает следующими двумя свойствами:

- 1) аддитивность: $\alpha' \mathfrak{R} \alpha''$, $c \in \mathfrak{R}^m \Rightarrow (b' + c) \cdot \mathfrak{R} (b'' + c)$;
- 2) однородность: $y' \mathfrak{R} y''$, $x > 0 \Rightarrow (\alpha b') \cdot \mathfrak{R} (\alpha b'')$.

Отношения неравенств $>$, \geq , заданные на пространстве \mathfrak{R}^m $>$, \geq заданные на пространстве \mathfrak{R}^m , дают простейшие примеры инвариантных бинарных отношений. Нетрудно понять, что лексикографическое отношение так же относится к классу инвариантных бинарных отношений.

Во многих практически важных задачах многокритериального выбора отношение предпочтения $>$ считают инвариантным относительно линейного положительного преобразования. Признаком инвариантности отношения $>$ является наличие у него свойств аддитивности и однородности. Иными словами для любой пары векторов $b', b'' \in \mathfrak{R}^m$, связанных отношением $b' > b''$, должно выполняться как соотношение $(b' + c) > (b'' + c)$ для любого вектора $c \in \mathfrak{R}^m$, так и соотношение $xb' > xb''$ для любого положительного числа x .

В этих условиях рассмотрим набор показателей, построенных на этапе моделирования системной динамики (табл. 5.2).

Таблица 5.2 - Показатели ранжирования стратегий угледобывающих предприятий Восточного Донбасса⁴⁴

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение	Значение показателя для соответствующей альтернативы		
			A_1	A_2	A_3
I. Финансовая составляющая					
1.	Коэффициент текущей ликвидности	k_{11}	0,4	0,43	0,43
2.	Коэффициент обеспеченности собственными средствами	k_{12}	0,12	0,05	0,02
3.	Коэффициент восстановления платежеспособности	k_{13}	0,19	0,22	0,28
4.	Коэффициент финансовой зависимости	k_{14}	0,24	0,31	0,42
5.	Коэффициент покрытия	k_{15}	0,45	0,4	0,43
6.	Рентабельность продукции	k_{16}	0,15	0,26	0,12
II. Клиентская составляющая					
7.	Доля сегмента рынка	k_{21}	0,30	0,24	0,36
8.	Рост потребления угля	k_{22}	0,46	0,38	0,26
9.	Сроки поставок	k_{23}	0,20	0,25	0,40
10.	Доля постоянных покупателей	k_{24}	0,85	0,90	0,85
11.	Коэффициент качества продукции	k_{25}	0,71	0,90	0,7
12.	Цена единицы продукции по сравнению с конкурентами	k_{26}	0,9	0,9	1

⁴⁴ Составлена автором на основе модифицированной сбалансированной системы показателей

Окончание табл. 5.2

№ п/п	Наименование показателя	Обо- значе- ние	Значение показателя для соот- ветствующей альтернативы		
			A_1	A_2	A_3
III. Внутренние процессы					
13.	Уровень загрузки производственных мощностей	k_{31}	0.9	0.86	0.73
14.	Уровень механизации труда	k_{32}	0.7	0.75	0.75
15.	Коэффициент новизны	k_{33}	0.2	0.25	0.25
16.	Коэффициент использования фонда рабочего времени машин	k_{34}	0.5	0.65	0.6
17.	Коэффициент обновления норм	k_{35}	0.55	0.6	0.6
18.	Себестоимость единицы продукции	k_{36}	646	712	755
IV. Обучение и развитие					
19.	Число специалистов с высшим образованием	k_{41}	0.45	0.52	0.39
20.	Коэффициент постоянства кадрового состава	k_{42}	0.65	0.59	0.54
21.	Коэффициент текучести	k_{43}	0.42	0.37	0.51
22.	Коэффициент условий труда	k_{44}	0.8	0.8	0.7
23.	Коэффициент трудовой дисциплины	k_{45}	0.85	0.9	0.9
24.	Затраты на обучение персонала	k_{46}	0.017	0.02	0.015
V. Рациональное природопользование					
25.	Доля кондиционных запасов	k_{51}	0.87	0.92	0.96
26.	Коэффициент экологической нагрузки	k_{52}	0.46	0.67	0.54
27.	Ресурсоотдача	k_{53}	0.27	0.43	0.42
28.	Совокупный природный потенциал	k_{54}	0.92	0.88	0.79
29.	Уровень использования природного потенциала	k_{55}	0.62	0.66	0.64

В качестве трех альтернативных сценариев принимаем стратегии угольных компаний, классификация которых подробно изложена в главе 2. Таковыми являются: альтернатива A_1 – стратегия пассивного существования, альтернатива A_2 – стратегия активного роста, альтернатива A_3 – стратегия адаптации.

Представленный набор показателей для альтернативных стратегий был рассчитан экспертной группой для шахты «ОАО Обуховская», в условиях различных сценариев развития данной компании с использованием элементов системной динамики.

Отметим, прежде всего, что указанные альтернативные стратегии относятся к множеству Парето (применение алгоритма из разд. 5.2. реализовано в виде программы для ЭВМ). Во множество $T(B)$ после окончания работы алгоритма вошли альтернативы $\{A_1, A_2, A_3\}$. Для заданных критериев определим показатели относительной важности T_{ij} (прил. 1).

Все показатели $0 < T_{ij} < 1$, поэтому следует отметить независимость относительно линейного преобразование выбранных критериев.

5.3. Разработка методов агрегирования показателей при оценке эффективности управления предприятием

Ситуация выбора возникает, когда принятие конкретного решения x приводит к однозначному исходу y , оцениваемому с помощью единственного критерия. Предполагается однозначная зависимость $b = g(\alpha)$ (функция полезности) исходов можно определить функционалом: $F : B \rightarrow \Omega$, где $b = g(\alpha)$. Каждому α соответствует числовая оценка $f(b) = f(g(\alpha))$.

Функционал F позволяет в явном виде отразить систему предпочтений ЛПР. Будем считать, чем больше значение F , тем более предпочтительна данная альтернатива.

Обозначим суперпозицию функций f и φ через F , приходим к оптимизационной задаче:

$$F(\alpha) \rightarrow \max_{\alpha \in A}$$

Требуется построить множество:

$$A^{\max} = \arg \max_{\alpha \in A} F(\alpha)$$

Соответствующее бинарное отношение R может быть задано следующим образом: $(\alpha_1, \alpha_2) \in \mathfrak{R}$ тогда и только тогда, когда $F(\alpha_1) > F(\alpha_2)$. Если $F(\alpha_1) = F(\alpha_2)$, то точки a_1, a_2 несравнимы по \mathfrak{R} и $(\alpha_1, \alpha_2) \notin \mathfrak{R}$. Соответствующе-

щее бинарное отношение \mathfrak{R} может быть задано следующим образом: $(\alpha_1, \alpha_2) \in \mathfrak{R}$ тогда и только тогда, когда

$F(\alpha_1) > F(\alpha_2)$. Если $F(\alpha_1) = F(\alpha_2)$, то точки α_1, α_2 несравнимы по \mathfrak{R} и $(\alpha_1, \alpha_2) \notin \mathfrak{R}$. Такое отношение обладает антирефлексивностью, асимметричностью, транзитивностью и поэтому является отношением строгого порядка на A .

$F(a)$ может порождать различные системы предпочтений, выраженные на языке бинарных отношений, а задача построения ядра оказывается эквивалентной задаче скалярной оптимизации.

Положим, что «качество» или «полезность» исхода u оценивается несколькими числами $f(y)$, т.е. $f_i : B \rightarrow \Omega$, причем каждый из функционалов требуется максимизировать. Т.о. любому решению a соответствует исход $b = g(a)$, а последнему соответствует вектор f_1, f_2, \dots, f_m . С помощью суперпозиции $f_i(a) = f_i(g(a)) i = 1, \dots, m$ можно непосредственно оценивать качество самого решения a , используя векторное отображение $F : A \rightarrow \Omega^m$, $F = (f_1, f_2, \dots, f_m)$.

Рассмотрим точки. Если $(\alpha_1, \alpha_2) \in A$. Если $f_i(\alpha_2) \leq f_i(\alpha_1) i = 1, \dots, m$, причем по крайней мере одно из неравенств строгое, то будем говорить, что α_1 предпочтительнее α_2 . Если для некоторого $\alpha^0 \in A$ не существует более предпочтительных точек, то α^0 будем называть эффективным или Парето – оптимальным решением многокритериальной задачи:

$$f_i(\alpha) \rightarrow \max_{\alpha \in A}, i = 1, \dots, m.$$

Множество, включающее в себя все эффективные решения обозначим $\Omega_F(A)$ или $\Omega(A)$ (для известного векторного отображения) и будем называть множеством Парето для векторного отображения $F : A \rightarrow \Omega^m$, $F = (f_1, f_2, \dots, f_m)$, $\Omega_F(A) \subseteq A$.

Множество $\Omega(F) = F(\Omega(A))$ будем называть множеством эффективных оценок.

Согласно принципу Парето оптимальное решение необходимо искать среди элементов множества $\Omega(A)$. В противном случае всегда найдется точка $\alpha \in A$, оказывающаяся более предпочтительной с учетом всех частных целевых функций $f_i(\alpha)$.

Точку $\alpha_1 \in A$ будем называть слабо эффективным решением задачи, если не существует $\alpha_2 \in A$, для которой выполняются строгие неравенства $f_i(\alpha_2) > f_i(\alpha_1), i = 1, \dots, m$. То есть решение называется слабо эффективным, если оно не может быть сразу по всем критериям «полезности», задаваемых с помощью $f_i(\alpha), i = 1, \dots, m$.

Множество слабо эффективных решений обозначим $S_F(A)$ или $S(A), S(A) \subseteq \Omega(A)$.

Такая система предпочтений на множестве альтернатив A , заданная с помощью векторного отображения F может быть представлена на языке бинарных отношений:

$$\forall \alpha_1, \alpha_2 \in A$$

$$\alpha_1 R_1 \alpha_2 \Leftrightarrow f_i(\alpha_1) > f_i(\alpha_2), i = 1, \dots, m,$$

$$\alpha_1 \mathfrak{R}_2 \alpha_2 \Leftrightarrow f_i(\alpha_1) \geq f_i(\alpha_2), i = 1, \dots, m, f_i(\alpha_1) \neq f_i(\alpha_2)$$

Бинарное отношение \mathfrak{R}_1 – называют отношением строгого доминирования или Слейтера, а \mathfrak{R}_2 – отношением Парето. Ядра этих отношений совпадают с множествами $S_F(X), \pi_F(X)$.

Цель многокритериальной задачи оптимизации, исходя из формальной модели общей задачи принятия решений, состоит в выделении множества эффективных (слабо эффективных) элементов из X . Отношения $\mathfrak{R}_1, \mathfrak{R}_2$ в общем случае не являются линейными, т.е. существуют несравнимые по $\mathfrak{R}_1, \mathfrak{R}_2$ элементы множества X .

Одним из обоснованных методов решения многокритериальной задачи оптимизации является метод *ELECTRE I*.

Хронологически, алгоритм *ELECTRE I* являлся одним из первых методов, основанных на методологии разработки индексов попарного сравнения альтернатив. Метод *ELECTRE I* основан на использовании индексов, попарного сравнения альтернатив, называемые индексами согласия и несогласия.

Указанные индексы определяются следующим образом. Каждому из N критериев ставится в соответствие целое число w , определяющее важность критерия. Разработчик метода, Б. Руа обозначил w как количество голосов, поданное за важность данного критерия.

Далее выдвигается гипотеза о превосходстве альтернативы X_i над альтернативой X_j . Множество I , состоящее из N критериев, разбивается на три подмножества:

K^+ – подмножество критериев, по которым X_i предпочтительнее X_j ;

$K^=$ – подмножество критериев, по которым X_i равноценно X_j ;

K^- – подмножество критериев, по которым X_j предпочтительнее X_i .

Формулируется индекс согласия, основанный на гипотезе о превосходстве A_i над A_j . Индекс согласия определяется исходя из значений весовых коэффициентов критериев. В соответствии с положениями метода *ELECTRE I* индекс согласия задается отношением суммы весовых коэффициентов критериев подмножеств I^+ и $I^=$ к общей сумме весовых коэффициентов:

$$\delta_{X_i X_j} = \frac{\sum_{i \in I^+, I^=} \pi_i}{\sum_{i=1}^N \pi_i}$$

Значение индекса несогласия Δ_{xy} , в соответствии с гипотезой о доминировании A_i над A_j определяется антагонистическим критерием – критерием, в соответствии с которым A_j в максимальной степени превосходит A_i .

При этом критерии нормируются на максимальную шкалу:

$$\Delta_{x_i x_j} = \max_{i \in I^-} \frac{l_{\alpha x}^i - l_{x_i}^i}{L_i}$$

где: $l_{A_j}^i, l_{A_i}^i$ – значения i -го критерия для альтернатив A_i и A_j ;

L_i – длина шкалы i -го критерия.

При реализации алгоритма *ELECTRE I* бинарное отношение превосходства определяется уровнями согласия и несогласия. В случае $\delta_{x_i x_j} \leq X_1$ и $\Delta_{x_i x_j} \leq \gamma_1$, где x_1, γ_1 – заданные уровни согласия и несогласия, X является доминирующей альтернативу Y .

В случае, если при соответствующих значениях уровней сравнение альтернатив невозможно, то подобные альтернативы следует считать несравнимыми, что представляет собой особый интерес, так как подобные противоречивые альтернативы требуют более пристального изучения.

Значения указанных коэффициентов позволяют (путем постепенного понижения значения коэффициента согласия и повышения коэффициента несогласия) сужать пространство альтернатив, сведя его в итоге к единственной альтернативе.

Таким образом, заданные значения уровней позволяют выделить подмножество недоминируемых альтернатив (в общем случае являющихся эквивалентными либо несравнимыми). Последовательное изменение значений уровней позволяет аналитику производить сужение подмножества, для генерации различных вариантов решений (включая единственную «наилучшую» альтернативу).

Для оценки эффективности вариантов реализации стратегий развития предприятий Восточного Донбасса из множества $X = \{X_i\}$ необходимо выделить ядро недоминируемых альтернатив. Применение алгоритмы выделения множества Парето позволяет отнести все альтернативы, приведенные в табл. 5.2 к искомому ядру A' .

Для заданных альтернатив, относящихся к ядру A' построим матрицу индексов согласия $\delta_{x_i x_j}$ (табл.5.3).

Таблица 5.3 - Матрица индексов согласия $\delta_{x_i x_j}$

$\delta_{A_i A_j}$	A_1	A_2	A_3
A_1	0.24	0.87	0.62
A_2	0.13	0.37	0.44
A_3	0.38	0.56	0.61

Аналогичным образом определяем индексы несогласия $\Delta_{x_i x_j}$ (табл.5.4).

Таблица 5.4 - Матрица индексов несогласия $\Delta_{x_i x_j}$

$\Delta_{x_i x_j}$	x_1	x_2	x_3
x_1	0.18	0.34	0.41
x_2	0.34	0.71	0.27
x_3	0.41	0.73	0.01

В соответствии с положениями метода *ELECTRE I* значимыми критериями отнесения альтернатив являются уровни согласия и несогласия. Таким образом, на основании гипотезы о превосходстве альтернатив с доверительными интервалами $\chi_i = 0.5, \gamma_i = 0.5$ (принятой эвристическим путем) получаем, что среди сравниваемых альтернатив преимущество имеет альтернатива X_2 (стратегия развития – инновационная стратегия).

Вторая альтернатива предполагает: упорядочение сбыта, направленное на поддержку постоянных покупателей и увеличение их доли в структуре потребителей; выбор политики формирования высокопрофессионального состава кадров, что позволит снизить коэффициент текучести; повышение коэффициента трудовой дисциплины обеспечиваемый системой мотивации работников. Данный вывод подтверждается проведением в IV главе анализом чувствительности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. В сложившихся посткризисных условиях экономика России находится в состоянии глубоких преобразований, связанных с переходом к новым экономическим отношениям, усилением процессов глобализации, интеграции, требующих поиска новых подходов к управлению производственными системами. При этом все более значительную роль в развитии промышленных предприятий, в том числе и угледобывающих, начинает играть стратегический менеджмент, обеспечивающий инновационный путь их развития.

Проведенный анализ теоретико-методологических подходов к управлению говорит, о том, что до настоящего времени при отсутствии единой теоретической базы, еще не выработана универсальная структура процесса стратегического управления, а набор стратегических альтернатив, выдвигаемый в основном западными учеными-экономистами, не оправдал пока себя в условиях отечественной экономики. Поэтому необходим поиск альтернативных направлений стратегического развития российских промышленных компаний, позволяющий им встать на путь дальнейшего устойчивого развития. В рамках рассматриваемой нами проблемы внимание было направлено на предприятия угледобывающего сектора экономики.

По прогнозу Международного энергетического агентства в середине нынешнего столетия в мировом топливно-энергетическом балансе будет преобладать уголь, запасов которого хватит на шесть веков, причем на долю угля приходится около 90 % энергетического потенциала полезных ископаемых органического происхождения, пригодных для промышленной разработки. Проведенные исследования доказывают, что в сценариях развития российского топливно-энергетического комплекса следует опираться на повышение угольной составляющей в топливно-энергетическом секторе экономики.

2. Специфика угледобывающих компаний требует разработки стратегических групп, которые будут обеспечивать интересы, как владельцев этих компаний, так и интересы экономики и социальной сферы региона и страны в целом.

Основная функция стратегий, адаптированных к условиям отечественной экономики и специфике угольной отрасли должна состоять в том, что они обеспечат развитие предприятий в сложных условиях внешней среды. При этом, говоря о функционировании предприятий топливно-добывающего комплекса, немаловажную роль играет экологический фактор, поскольку здесь затрагиваются вопросы рационального недропользования, и минимизации экологического ущерба, наносимого деятельностью таких предприятий.

Современные условия хозяйствования, порождаемые рыночными преобразованиями, требуют совершенствования имеющейся концепции управления, специальных методов и механизмов, которые помогли бы предвосхищать возможные изменения внешней среды на рынках сбыта, в научно-технической, экономической, социальной и политической сферах.

По мнению автора, стратегия позволяет сосредоточиться на главных проблемах и отбросить второстепенные; скоординировать действия компании по реализации миссии и основных целей; обеспечить прочные конкурентные преимущества компании на мировых и внутренних рынках. С помощью стратегии происходит создание стратегического потенциала фирмы. В общем, она представляет собой основу практической деятельности компании и процесс ее адаптации к внешней среде.

3. Угледобывающим предприятиям как объектам управления присущ ряд особенностей, характерных для данной отрасли, поэтому в процессе управления угольными компаниями руководителям необходимо учитывать:

- высокую значимость технико-технологического оснащения производства;
- высокие требования к качеству продукции, своевременности выполнения заказов, учету тенденций спроса;
- влияние месторасположения шахт по отношению к потребителю;
- высокие требования к выполнению правил техники безопасности;
- возможность интеграции добывающих, обогащающих мощностей и предприятий, выпускающих конечную продукцию.

Для того чтобы построить реальную модель, соответствующую реальному предприятию, необходимо было «выделить» предприятие из окружающей его среды с помощью установления соответствующих границ между ним и окружающей средой. При этом, для создания конкретного варианта представление предприятия в виде модели открытой системы с позиции системного подхода, следовало подходить к описанию внешней среды предприятия как к иерархической структуре. Для этого необходимо было также выделить в ней ряд уровней, исходя из степени их влияния на данное предприятие.

В соответствии с принятой с точки зрения системного подхода методикой, в диссертации приведена комплексная модель влияния факторов внешней среды на функционирование предприятия. Данная модель, по нашему мнению, позволит в дальнейшем определить наиболее эффективный инструментарий управления инновационными процессами, протекающими внутри конкретного предприятия. Для решения поставленной задачи нами было проведено описание состава и содержания: внешней среды предприятия, воздействующей на него и имеющего с ним двусторонние связи и внутренней среды предприятия.

Среди вышеперечисленных факторов внешней среды хотелось бы особо выделить экологическую составляющую, поскольку деятельность угледобывающих компаний напрямую связана с влиянием природных условий на добычу полезного ископаемого и, в свою очередь, наносит значительный ущерб окружающей среде, следовательно, анализу этой группы внешних факторов следует уделять особое внимание.

По мнению автора, выбор нужной стратегии – одна из наиболее важных задач стратегического менеджмента, которая требует применения нестандартных организационных и управленческих решений. Любая, даже самая эффективная стратегия не будет результативной, если она станет очевидной и прогнозируемой конкурентами. Следовательно, необходимо разработать такую стратегию, которая бы наиболее эффективно способствовала достижению поставленных перед компанией целей и задач, а также обеспечивала конкурентоспособность компании и помогла укрепить ее положение на рынке.

Совокупность изложенных понятий и анализ различных школ стратегического управления позволило нам построить иерархическую структуру модели стратегического управления, включающую в себя множество разнообразных элементов управленческого воздействия. Она включает в себя не только традиционные методы управления, каковыми являются авторитет, персональная зависимость, мотивация, но и относительно новые методы, такие как использование инноваций, творческое участие работников, работу в команде, управление знаниями.

4. Результаты проведенных исследований показали, что при отказе от государственной поддержки угледобывающих предприятий, в течение ближайших пяти лет, почти все они могут прекратить свое существование. Поэтому угледобывающим предприятиям необходимо разработать комплекс мероприятий, стратегий их дальнейшего существования. Мы посчитали возможным сформулировать следующие группы стратегий развития данных компаний в сложных, постоянно меняющихся условиях внешней среды:

- стратегии пассивного существования которые предусматривают обеспечение функционирования предприятия в условиях наиболее благоприятных для его деятельности, уже имеющихся позитивных факторов в сформировавшихся условиях внешней среды;

- стратегии адаптации, которые направлены на активное использование имеющихся факторов внешней среды, уже существующих технологий, возможную адаптацию и поиск наиболее благоприятных путей для перехода на новые рыночные позиции. Это должно проявляться в способности компании к быстрой перестройке внутренних структур и использовании более сложных форм стратегического поведения;

- стратегии активного роста, т.е. стратегии воздействия на факторы внешней среды. Обеспечивают функционирование предприятий с использованием новых технологий (инноваций) и способствуют непосредственному воздействию самого предприятия на окружающую среду.

При этом наиболее привлекательными являются стратегии развития, поскольку наличие у предприятия способности к осуществлению инноваций и ди-

версификации являются ключевыми составляющими определения их конкурентоспособности и стратегической позиции на топливно-энергетическом рынке.

5. Особенностью завершающегося процесса реструктуризации угледобывающей отрасли, и Восточного Донбасса в частности, остается слабая нацеленность высвобождаемых работников угледобывающего комплекса на перемену сферы деятельности, порождающая региональный социальный приоритет по отношению к существующему международному опыту реформирования угледобывающих регионов.

Приоритет сохранения угледобывающего производства как социальной цели является критическим и должен рассматриваться в числе ведущих по отношению к экономическим приоритетам. Для городов и поселков региона угольная промышленность в основном является градообразующей, инфраструктура жестко ориентирована на угледобывающем и углеперерабатывающем производстве. С угольной отраслью прямо или косвенно связана большая часть населения региона. Угледобывающие предприятия Восточного Донбасса являются практически единственными поставщиками угля на Северном Кавказе и обеспечивают значительную часть рынка угля Центрального и Приволжского районов.

Сочетание высокого качества угля Восточного Донбасса с низкими затратами на его доставку до поставщиков на европейском рынке, перспективы завершения реструктуризации отрасли и роста качества менеджмента, в том числе во внешнеторговой сфере, составляют ведущие конкурентные преимущества региона Восточного Донбасса. Таким образом, формирование стратегии успешного функционирования региона требует предварительной оценки существующего экономического потенциала Ростовской области, и в частности Восточного Донбасса.

Автор считает необходимым создание позитивных условий формирования конкурентоспособной стратегии развития региона, тем более что Ростовская область на сегодняшний день обладает достаточным количеством внутренних возможностей и резервов для достижения желаемых горизонтов эффективного существования шахтерских городов и поселков.

6. С точки зрения автора, в рамках процессов реализации стратегии компании следует также уделять внимание таким компонентам, как управленческие системы и инновационные процессы. В сфере топливно-энергетического комплекса страны, как и в других отраслях народного хозяйства, инновационная деятельность является постоянно действующим фактором. В отличие от горно-геологических условий объектов углесодержащего сырья, которое сами по себе неуправляемы, инновационная деятельность компаний – это управляемая система. Современное состояние предприятий, многочисленных примеров и различных видов инноваций в угольной отрасли соответственно требует и осмысливания нововведений, выбора инноваций в процессе развития и технического перевооружения угледобывающих предприятий.

Системное исследование инновационной деятельности ряда крупных компаний угледобывающего комплекса в России позволило выделить основные стратегические приоритеты инноваций. К ним относятся:

- обеспечение устойчивого развития предприятий при сокращении текущих издержек производства на всех этапах технологического цикла.
- обеспечение конкурентоспособности товарной продукции на внутреннем и международном рынках;
- поддержание высокого уровня производительности труда и повышение эффективности использования основных производственных фондов предприятий;
- снижение удельных капиталовложений на тонну добываемого сырья;
- ресурсосбережение и улучшение экологической обстановки в районах угледобычи.

7. Каждая отдельно взятая территория заинтересована в повышении уровня поступления средств в бюджет, повышении занятости населения и т.д., поскольку это связано с улучшением воспроизводственной составляющей в целом; при этом очевидным является тот факт, что для любой территории является важным определение баланса между объективной и субъективной полезностью при реализации процесса инвестирования в развитие отдельных отраслей.

В исследовании представлена модель индивидуальной отдачи от инвестиций, которая позволяет определить величину инвестиций территории в развитие отрасли при условии максимизации организационной полезности и соотношения организационной и субъектной полезности. Предлагаемый методический подход к процессу планирования в сфере управления процессом использования региональных ресурсов предполагает рассмотрение системы переходов отрасли из одного состояния в другое, базирующуюся на основе теории марковской системы массового обслуживания. Проведенный анализ Марковской цепи позволяет предположить, что при условии выбора инновационной стратегии развития новое предприятие будет активно функционировать, в среднем, свыше 8 лет до перехода в иное состояние (например, снижение рентабельности). Наибольшая продолжительность работы – 14,71 лет предсказывается для предприятий развивающихся. Наименьшая продолжительность работы в организации ожидается у предприятий, использующих стратегии ликвидации, консервации, поддержания, выборочной поддержки, что свидетельствует о необходимости трансформации региональной промышленной политики в сторону создания условия для реализации инновационных стратегий развития предприятий угольной отрасли.

8. Поскольку управление организациями, в т.ч. промышленными предприятиями осуществляется на базе определенной организационной структуры, в диссертационном исследовании был проведен анализ существующих структур управления на предприятиях угледобывающей отрасли. Анализ показал, что действующие на сегодняшний момент, преимущественно функциональные структуры являются в достаточной степени несовершенными и характеризуются целым рядом недостатков. Современная сложная и динамичная рыночная среда требует от предприятий постоянного совершенствования систем управления, при этом одним из основных направлений является комплексное применение системного и процессного подхода к управлению промышленным предприятием.

В ходе проводимых исследований автором был сделан вывод, что предприятие безусловно является открытой социально-экономической системой, но при этом состоит из протекающих внутри этой системы бизнес-процессов. Т.е. любое

промышленное предприятие, в т.ч. и угледобывающее представляет собой систему, состоящую из взаимосвязанных и взаимодополняющих процессов, деятельность которых, направлена на получение конкретных результатов. А значит, эффективность управления бизнес-процессами зависит от эффективности функционирования системы – предприятия и наоборот.

Поскольку действующие в настоящий момент структуры являются несовершенными и требуют существенной корректировки, следовательно, должна быть разработана модель промышленного предприятия (компании) как системы, состоящей из взаимодействующих внутри нее бизнес-процессов. В связи с необходимостью обеспечения стабильного функционирования предприятия предлагается использовать комплексный подход к управлению, сформированный на базе системного и процессного подходов. Для наиболее успешной реализации такого подхода разработана методика формирования структуры управления промышленными компаниями, в том числе угледобывающими.

Такой подход позволит воспринимать предприятие как целостную систему планирования, организации, координации и контроля, в которой будут задействованы все функциональные звенья предприятия, а также органы управленческого аппарата. Использование такого комплексного подхода к управлению позволит:

- упорядочить учет и контроль основных направлений деятельности на предприятии;
- оптимизировать основные бизнес-процессы, что повлечет за собой снижение издержек;
- адаптировать бизнес-процессы к постоянно меняющимся условиям внешней среды и повысить скорость реагирования на изменения;
- сбалансировать производственные, финансовые и социальные интересы компании;
- совершенствовать существующие организационно-управленческие структуры.

Традиционные концепции управления, сложившиеся за годы советской власти, совершенно не оправдывают себя в сложившейся ситуации. Российским хо-

зайтвенником и ученым приходится так или иначе опираться на опыт передовых зарубежных компаний и использовать концепции управления, разработанные американскими и другими учеными в области стратегического менеджмента. В данной работе была сделана попытка представить новую концепцию управления промышленными предприятиями в условиях отечественной экономики. Сущность новой концепции заключается в использовании предлагаемого автором комплексного подхода к управлению предприятием, опирающегося на применение современного эффективного инструментария с учетом факторов нестабильного внешнего окружения.

9. Считаем, что для успешной адаптации финансово-хозяйственной деятельности предприятий к требованиям быстро меняющегося рынка, новым запросам потребителей особое значение приобретают методы, позволяющие не только количественно, но и качественно оценить объективные внутрифирменные возможности с целью успешного противостояния внешним воздействиям и обеспечения эффективного стратегического управления. Поэтому такие элементы управления, как анализ, контроль, оперативность принятия и реализации решений, нуждаются в применении современного метода - сбалансированной системы показателей (ССП), на наш взгляд, наиболее перспективного инструмента формирования новой концепции управления.

По нашему мнению, СПП позволит сформировать интегрированный комплекс критериев, связывающих финансовую составляющую с другими элементами системы. С целью наиболее наглядного представления работы СПП должна быть разработана карта стратегических целей СПП для угледобывающей компании с внесением дополнительного структурного элемента «Рациональное природопользование», наиболее полно учитывающего экологический эффект от реализации стратегии.

10. В качестве количественного инструментария, позволяющего проанализировать причинно-следственные связи в диссертационном исследовании был использован метод системной динамики, представляющий собой достоверный метод количественного и качественного исследования сложных систем с высокой

степенью наглядности, поскольку рассматриваемая система управления предприятиями в контексте их стратегий развития, очевидно, относится к сложным с позиций теории управления. Выбор методологии системной динамики является рациональным в связи с необходимостью получения массовых проектных результатов диссертационного исследования, поскольку иные применяемые методы исследования сложных систем, как правило, являются ситуационно зависимыми, т.е. привязанными к конкретно рассматриваемой предметной области. Кроме того, без использования специальных методов модификации указанных моделей для применения их к другим предприятиям, отраслям и т.п. представляется затруднительным. Методология системной динамики является достаточно наглядной, т.к. базируется на естественных логических конструкциях, причинно-следственных связях, что позволяет достоверно и наглядно анализировать развитие систем во времени. Выполненный анализ приведенных результатов показал нелинейный характер изменения таких ключевых элементов модели как «Доля рынка» и «Ресурсоотдача». Анализ чувствительности модели показал, что наибольшую чувствительность модель демонстрирует к изменению параметров «Доля постоянных покупателей» и «Число специалистов с высшим образованием».

11. В современных условиях в качестве оценки эффективности управления предприятием следует понимать некий интегральный критерий или критериальный оператор, позволяющий однозначно ранжировать выборку сравниваемых стратегий управления предприятием (т.е. по сути дела самих предприятий) и их показателей деятельности. При этом одним из основных отношений, позволяющих математически задать данное критериальное множество, является отношение предпочтения. Данный математический инструментарий был использован в диссертационном исследовании с целью обосновать выбор метода агрегирования показателей с позиций современной многокритериальной теории принятия решений, поскольку применение в большинстве работ методов свертки показателей: адитивный, мультипликативный и т.д., часто используется голословно, не пройдя необходимой проверки.

Для оценки эффективности вариантов реализации стратегий развития угледобывающих предприятий Восточного Донбасса был рассмотрен набор показателей, построенных на этапе моделирования системной динамики. С помощью метода агрегирования показателей из числа выделенных альтернатив стратегий развития данных предприятий на основании соответствующих расчетов предпочтение было отдано одной из имеющихся стратегических альтернатив.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Абалкин Л.И. Логика экономического роста. – М.: Ин-т экономики РАН, 2002.
2. Абдикеев Н.М., Данько Т.П., Ильдеменов С.В., Киселёв А.Д. Реинжиниринг бизнес-процессов. — М.: Изд-во ЭКСМО, 2005. — 592 с. — (МВА)
3. Азоев Г.Л. Конкуренция: анализ, стратегия и практика. - М.: Центр экономики и маркетинга, 1996. - 208 с.
4. Актуальные проблемы экономики и менеджмента: коллективная монография/ Крымов С.М., Ананова О.Г., Богуславский В.И., Божко Л.П. и др.; под общ. ред. профессора С.М. Крымова - Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2010.-136с.
5. Аналитика горной промышленности. <http://www.miningexpo.ru/articles/332>
6. Андерсен Бьерн. Бизнес-процессы. Инструменты совершенствования. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2003.
7. Анохин П.К. Принципиальные вопросы общей теории функциональных систем. – М.:АМН СССР, 1973.
8. Ансофф И. Новая корпоративная стратегия. – Спб.: Питер,1999.
9. Ансофф И. Стратегическое управление: [сокр. пер. с англ.] / науч. ред. И автор пред. Л.И. Евенко / И Ансофф. – М.: Экономика, 1989. – 519 с.
- 10.Антикризисное управление: Учебник / Под ред. Э.М. Короткова. - М.: ИНФРА-М, 2000.
- 11.Аньшин В.М. Инновации и рынок: стратегия, управление, эффективность. - М.: ВНИИЦ, 1992.
- 12.Аронов А.М., Петров А.Н. Диверсификация производства: теория и стратегия развития. – СПб.: Лениздат, 2000.
- 13.Артемьев И.Е. Рынки технологий в мировом хозяйстве. М.: Наука, 1992г.
- 14.Архипов В.М. Стратегический менеджмент. – СПб.: Изд-во СПбУЭФ, 1998.

15. Астапов К. Условия стабильного развития экономических систем в современном мире // проблемы теории и практики управления. 2005. №2.
16. Ахмедов Э.А. Маркетинговые исследования мирового рынка угля, место на нем основных экспортеров и прогноз до 2020 г. ж-л Уголь, сентябрь, 2006.
17. Баев Л.А., Шугуров В.Э. Системный подход к определению инновации // Современные технологии в социально-экономических системах. - Челябинск: ЧГТУ, 1995.
18. Байе М.Р. Управленческая экономика и стратегия бизнеса: т. 1: пер. с англ. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 1999.
19. Балабанов И.Т. Инновационный менеджмент. - СПб: Питер, 2000.
20. Балабанов И.Т. Финансовый анализ и планирование хозяйствующего субъекта. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2000. - 208с.
21. Балашов И.Б., Худин Ю.Л., Козлочунас Е.Ф., Носенко В.Д. Перспективы развития подземной угледобычи на шахтах Российской Федерации // Уголь. - 2000.-№11.-с. 13-17.
22. Баскаков В.П., Галкина Н.В. Инновационная модель технологического развития угледобывающего предприятия. // Уголь. - 2007 - №9. - с.22-25.
23. Бекетов Н. Перспективы развития национальной инновационной системы России // Вопросы экономики, 2004. № 7.
24. Белых Л.П., Федотова М.А. Реструктуризация предприятия: Учебное пособие.- М.: ЮНИТИ, 2001.- 399 с.
25. Беспрозванная Л.В. Реинжиниринг формирования организационных структур текстильных предприятий: Дис. канд. экон. наук: 08.00.05 Москва, 2004, 194 с.
26. Бланк И.А. Управление использованием капитала. Киев. «Ника – Центр», 2000.
27. Блауберг И.В., Юдин Э.Г. Становление и сущность системного подхода. — М.: Наука, 1973.

28. Бобылев С.Н., Ксенофонтов М.Ю., Перелет Р.А., Петров А.П. Макроэкономика и окружающая среда. – М.: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2004.

29. Богданов В.Л. Оценка экономической эффективности инновационной стратегии нефтяной компании (на примере ОАО «Сургутнефтегаз»), автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук, Санкт-Петербург, 2000.

30. Болотов С.П. Разработка стратегии предприятия. – Сыктывкар: изд-во СГУ, 1994.

31. Большая Советская энциклопедия: В 30 т. / Гл. ред. А.М. Прохоров. 3-е изд. М.: Сов. энцикл., 1973.

32. Бородин А.И. Методология и инструментальные средства для проведения реинжиниринга. // Менеджмент в России и за рубежом. 2003. №3. С. 37-45

33. Бондаренко Н.И. Методология системного подхода к решению проблем: история, теория, практика. — СПб.: Изд-во Санкт-Петербургского ун-та экономики и финансов, 1997. — 388 с.

34. Бородин К.Г. Оценка конкурентоспособности продукции в условиях современной торговли // Проблемы прогнозирования. 2006. №3

35. Босечаева З.Н. Управление экономическим ростом. М.: Экономика, 2004.

36. Бурков В.Н., Ириков В.И. Модели и методы управления организационными системами. М.: Наука, 1994.

37. Бутов В.И. Игнатов В.Г., Кетова Н.П. Основы региональной экономики. Учебное пособие. Москва, Ростов н/Д: 2000 – 448 с.

38. Бухалков М.И. Внутрифирменное планирование: Учебник для вузов. – М.: ИНФРА-М, 1999. – 392 с.

39. Вальшам Г. Наука управления и организационные изменения (схема для анализа изменений): хрестоматия: управления изменением: пер. с англ. Жуковский: МИМ ЛИНК, 1998.

40. Васянович А.М. Уголь - топливо будущего // Уголь. - 2007. - №2.

41. Велесевич В.И., Лихтерман С.С., Ревазов М.М. Планирование на горном предприятии: Учебное пособие для вузов. – М.: Издательство «Горная книга», 2005 – 405с.

42. Великанов А.М. Формирование организационно-экономического механизма стратегического управления бизнес-процессами угольной компании. Автореф. на соиск. уч. ст. канд. эк. наук, Москва, 2006.

43. Вереникин А.О., Волошин Д.И. Теория многоуровневой экономики в контексте современной экономической мысли // Проблемы прогнозирования. 2004. №1.

44. Веснин В.Р. Стратегическое управление: учеб. – М.: ТК Велби, изд-во Проспект, 2004. – 528 с.

45. Виссема Ханс. Стратегический менеджмент: Пер. с англ. / Под. ред. Ю. Джарова, Р.М. Нуреева. – М.; Финпресс, 2000.

46. Виханский О.С. Менеджмент / О.С. Виханский, А.И. Наумов. – М.: Высш. Шк., 1994. – 528 с.

47. Виханский О.С. Стратегическое управление. - М.: Изд-во МГУ, 1995.

48. Владимирцев А.В., Шеханов Ю.Ф. Принцип постоянного улучшения в проектах МС ИСО семейства 9000:2000 // Методы менеджмента качества. – 2000. - №10.

49. Волкова В.Н., Денисов А.А. Теория систем: Учебник для студентов вузов. — М.: Высшая школа, 2006. — 511 с.

50. Галиев Ж. К., Галиева Н. В., Янкевич К. А. Показатели эффективного управления имущественным комплексом угледобывающего предприятия // Научный вестник МГГУ. - 2012. - № 6 (27). - С. 33-38

51. Галкина Н.В. Социально-экономическая адаптация угледобывающего предприятия к инновационной модели технологического развития. Автореф. дис на соиск. уч. степ. докт. экон. наук./Екатеринбург, 2008.

52. Гальвановский М., Жуковская В., Трофимова И. Конкурентоспособность в микро-, мезо- и макроуровневом измерениях. // Российский экономический журнал. - 1998. — №3. -С.67-77.

53. Гапоненко А.Л. Новые технологии менеджмента // Государственная служба. 2003. №3.
54. Герчикова И.Н. Менеджмент: Учебник. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1995. - 480 с.
55. Гибсон Дж., Иванцевич Д, Доннелли Д. Организации: поведение, структура, процессы: пер.с англ. М.: ИНФРА-М, 2000.
56. Глазьев С.Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития. — М.: Владар, 1993
57. Глисин Ф.Ф. Инновационная деятельность промышленных предприятий России в первом полугодии 2000 года // Промышленность России, 2000. №9.
58. Глущенко И.И. Оценка эффективности системы управления инновационными проектами, «Менеджмент в России и за рубежом», №3, 2006.
59. Голубков Е.Л. Использование системного анализа в отраслевом планировании. — М.: Экономика, 1977.
60. Гонтарева И.В. Источники формирования системной эффективности предприятия // Материалы международной научно-практической конференции «Управление инновациями – 2008», 17-19.11.2008, Россия, г. Москва. М., 2008. С.96-100.
61. Горкина Т.И. Угольная промышленность мира. Газета «География», № 18, 2009 г.
62. Граждан В.Д. Деятельная теория управления. — М.: РАГС, 1997г.
63. Гребенщиков В.П., Гусев С.М. Современное состояние мировой угольной промышленности // Уголь. - 2001. - №12. - с.26-34; - 2002. - №1. - с.63-67.
64. Грузинов В.П. Экономика предприятия. Учебник для вузов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. — 795с.
65. Гунин В.Н., Баранчев В.П., Устинов В.А., Ляпина СЮ. Управление инновациями: 17-модульная программа для менеджеров «Управление развитием организации». Модуль 7. - М.: ИНФРА-М, 2000.
66. Гурков И, Авраамова Е., Тубалов В. Конкурентоспособность и инновационность российских промышленных предприятий (по результатам массового

опроса их руководителей) // Вопросы экономики, 2004. № 3.

67. Гусев Ю.В. Стратегическое управление: учеб. пособие: ч. 1. Новосибирск: НГАЭиУ, 1995.

68. Давид Марка, Клемент МакГоуэн. Методология структурного анализа и проектирования. Пер. с англ. М.: 1993, 240 с., ISBN 5-7395-0007-9.

69. Дагаев А.А. Макроэкономическая функция науки // Наука и государственная научная политика: Теория и практика. - М.: Наука, 1998.

70. Дежина И. Финансирование российской науки: новые формы и механизмы // Вопросы экономики, 1996. № 10.

71. Денисов А.А. Современные проблемы системного анализа: Информационные основы: Учебное пособие. — СПб.: Изд-во СПбГТУ, 2005. — 295 с.

72. Дерябина М. Государственно-частное партнерство: теория и практика [Текст] / М. Дерябина // Вопросы экономики. - 2008. - № 8. - С. 61- 78.

73. Джуха В.И. Совершенствование структуры промышленного предприятия на основе децентрализации /Современные проблемы экономики: коллект. монография под общ. ред С.М.Крымова.- Ростов н/Д: Изд. центр ДГТУ, 2010. – 133 с.

74. Джуха В.И. Стратегическое планирование и развитие предприятий / Материалы Восьмого Всероссийского симпозиума. Под ред. чл.-корр. РАН Г.Б.Клейнера. – М.: ЦЭМИ РАН, 2007. – 264 с.

75. Джуха В.И. Стратегия и эффективность диверсификации промышленного предприятия: Научно-практическое пособие. - Ростов н/Д: РГЭУ «РИНХ», 2005. – 260с.;

76. Джуха В.И. Управление инновационной деятельностью предприятия: учебное пособие/ В.М.Джуха, А.А.Юрков, К.Н.Мищенко, С.С.Цикавый, Р.Р.Погосян, В.С.Королев; под ред. В.М. Джухи - Ростов н/Д: РГЭУ (РИНХ), 2009. – 192 с.

77. Джуха В.И. Экономический механизм развития современной организации (предприятия): подходы и инструменты: Моногр. / В.М.Джуха, К.Ф.Механцева, О.К.Карпова и др./ Рост. гос. эконом. ун-т «РИНХ». – Ростов н/Д, : РГЭУ (РИНХ), 2007. – 254 с.

78. Джуха В.М., Кузьминов А.Н. Совершенствование структуры промышленного предприятия на основе децентрализации. // Современные проблемы экономики. Ростов-на-Дону, 2011

79. Диколенко Е.Я. Итоги реструктуризации угольной промышленности, проблемы и перспективы развития // Уголь. - 2004. - №6. - с.4-6.

80. Добров Г.М. Системный анализ организационно-управленческих проблем научно-технического прогресса. -Киев: Знание, 1981.

81. Дойль П. Менеджмент: стратегия и тактика. – СПб.: Изд-во «Питер», 1999 – 560 с.

82. Долгосрочная программа развития угольной промышленности России на период до 2030 года. Dslib.net >economika-hoziajstva/bekrenevsz.html/.

83. Долятовский В. А. Долятовская В.Н. Исследование систем управления. Москва Ростов-на-Дону, 2004.

84. Долятовский В. А., Гамалей Я.В. Организация управления фирмой на основе выделения и формализации знаний / В кн.: Управление большими системами. Тез. междунар. конф. М., Институт проблем управления РАН, 1997 .

85. Долятовский В.А. Системный анализ использования ресурсов в экономике региона В кн.: Системный анализ и экономические стратегии управления-СПб.: СПбТУ, 1994.

86. Долятовский В.А., Гамалей Я.В., Долятовская В.Н., Яковенко С.В. Методология научных исследований. Ростов-на-Дону: Изд-во ИУБиП, 2000.

87. Долятовский В.А., Гамалей Я.В., Яковенко С.В. Закон устойчивого управления и его использование в стратегическом планировании /В кн.: Проблемы неустойчивости и управление изменениями в социально-экономических структурах. Отрадная: Изд-во СКНЦ ВШ, 1999.

88. Друкер П. Рынок: как выйти в лидеры. Практика и принципы. - М., 1992.

89. Друкер Питер Ф. Задачи менеджмента в XXI веке: Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2002.

90. Дулин А.Н., Комиссарова М.А. Возможности диверсификации предприятий угольной промышленности в современных условиях. Монография / Под. ред.

А.Н. Дулина. – Новочеркасск:ЮРГТУ (НПИ), 2005. – 101 с.

91. Дулин А.Н., Комиссарова М.А., Попова Э.М. Проблемы управления угледобывающими предприятиями в современных условиях: монография / Под. ред. А.Н. Дулина. – Новочеркасск:ЮРГТУ (НПИ), 2009. – 120 с.

92. Дулин А.Н. Мирошник И.С. Формирование новых инструментов управления эффективностью угольного производства: Монография / Юж.-Рос. гос.техн. ун-т. – Новочеркасск: ЮРГТУ (НПИ), 2005. – 132 с.

93. Елиферов В.Г., Репин В.В. Бизнес-процессы «Регламентация и управление» Учебник. – М.: изд.дом «Инфра-М», 2004г

94. Жуковская Л.В. О моделях и методах управления сложными социально-экономическими и динамическими системами // Проблемы управления. 2005. №1.

95. Завлин П.Н., Васильев А.В. Оценка эффективности инноваций. - СПб: Бизнес-Пресса, 1998.

96. Зайденварг В.Е. О кратких итогах реструктуризации // Уголь. -2001.-с.4-7.

97. Золотарев В.С. Адаптивное управление экономическими объектами в нестабильной среде. – Ростов-на-Дону: РГЭУ «РИНХ», 2005. – 22,5 п.л.

98. Золотарев В.С. Влияние процессов глобализации на национальные стратегические программы// Вестник РГЭУ «РИНХ». – 2007. – № 2.

99. Золотарев В.С. Глобализация как необратимый процесс развития// Вестник РГЭУ "РИНХ". – № 1. – 2007.

100. Зуб А.Т. Стратегический менеджмент. Теория и практика. – М.: Аспект Пресс, 2002.

101. Зубаревич Н.В. Региональное развитие и региональная политика за десятилетие экономического роста // Журнал Новой экономической ассоциации. – 2009. - №1-2. – С.161-175.

102. Изыгзон Н. Б. Методология формирования и реализации стратегии инвестиционной политики угольной промышленности России: Автореферат дис. ... д-ра экон. наук : 08.00.05 : Москва, 2000.

103. Ильенкова С.Д. Инновационный менеджмент. -М.: ЮНИТИ, 2002.

104. Ильин А.И. Планирование на предприятии: Учеб. пособие. В 2 ч. Ч. 1. Стратегическое планирование. - Мн.: ООО «Новое знание», 2000. - 312с.
105. Ильин А.И., Синицина Л.М. Планирование на предприятии: Учеб. пособие. В 2 ч. Ч. 2. Тактическое планирование / Под общей ред. А.И. Ильина. - Мн.: ООО «Новое знание», 2000. - 416 с.
106. Инновационная экономика / Под ред. А.А. Дынкина, Н.И. Ивановой. - М.: Наука, 2001.
107. Инновационный менеджмент / Под ред. В.М. Аныпина, А.А. Дагаева. - М.: Дело, 2003.
108. Инновационный менеджмент: Учебное пособие / Под ред. П.Н. Завлина, А.К. Казанцева, Л.Э. Миндели. - СПб: Наука, 2000.
109. Инновационный процесс в России / [http:// www itartass. ru / guanalit / review /36](http://www.itartass.ru/guanalit/review/36).
110. Итоги работы ТЭК России в 2009 году и задачи на 2010 год. Приложение к журналу «ТЭК стратегии развития», март №1, 2010 г.
111. Итоги работы угольной промышленности России за январь-март 2010г. ж-л Уголь, Июнь, 2010.
112. Казанцев А.К., Подлесных В.И., Серов Л.С., Практический менеджмент в деловых играх, хозяйственных ситуациях, задачах и тестах: учеб. пособие. М.: ИНФРА-М, 2001.
113. Калюжная Н.Я. Конкурентоспособность российских регионов в условиях глобализации. [Текст] /Н.Я. Калюжная. - М.: ТЕИС, 2003. - 124 с.
114. Каплан Роберт С., Нортона Дейвид П. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию. – 2-е изд., испр. и доп. / Пер. с англ. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2004. – 320 с.
115. Каплан Роберт С., Нортона Дейвид П. Стратегические карты: Трансформация нематериальных активов в материальные результаты. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2005. – 436 с.
116. Киперман Г.Я., Рогов А.И., Сизова В.С. Планирование деятельности промышленных объединений/ М. Экономика. 1974г. 143 с.

117. Клейнер Г. Системная структура экономики и экономическая политика // Проблемы теории и практики управления. 2006. №5.
118. Клейнер Г.Б., Тамбовцев В.Л., Качалов Р.М. Предприятия в нестабильной экономической среде: риски, стратегии, безопасность / Под общей ред. С.А. Панова. – М.: Экономика, 1997г.
119. Кобелев В.Н. Региональная промышленная политика в глобализующейся экономике / В. Н. Кобелев // Экономика региона. - 2008. - № 3 (11). - С. 78-86.
120. Ковалев В.В. Финансовый анализ. Управление капиталом. Выбор инвестиций. Анализ отчетности. – М.: Финансы и статистика, 1998.
121. Ковалев Г.Д. Инновационные коммуникации: Учебное пособие. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000.
122. Ковальчук А.Б., Пономарев В.П., Романов С. М. Состояние рынка угля в России, ближние и дальние перспективы // Уголь. - 2002. - №2. - с. 49-51.
123. Кожин В.А. Стратегическое управление предприятием: теория и практика: Монография. – Н. Новгород: НИМБ, 2002.
124. Кокурин Д.И. Инновационная деятельность. - М.: Экзамен, 2001.
125. Колбачев Е.Б. Управление производственными системами на основе совершенствования и развития информационно-экономических ресурсов – Ростов-на-Дону. Изд-во СКНЦ ВШ, 2003. 496 с.
126. Комиссарова М.А. Проблемы управления угледобывающими компаниями: организационный аспект. Горный информационно-аналитический бюллетень.- 2012. - № 4. – 0,62 п.л.
127. Комиссарова М.А. Стратегическое управление отечественными промышленными компаниями с использованием новой парадигмы. Вестник Южно-Российского государственного технического университета (НПИ). Серия Соц.-экон. Науки., № 2, 2011 г.
128. Комиссарова М.А. Формирование конкурентоспособного потенциала в условиях рынка// Вестник ЮРГТУ(НПИ), Сер. «Социально-экономические науки».- 2008 - №4 - с. 14-18.

129. Комиссарова М.А., Свиначев А.А. Автоматизированная система оценки конкурентоспособности предприятий угольной промышленности/ Свидет. об офиц. регистр. программы для ЭВМ №2003610282 РФ//Госкордцентр Минобрнауки РФ. Отраслевой фонд алгоритмов и программ. – Заявка №2002612134, заявлено 28.03.2006, зарегистрировано 28.05.2006.

130. Комиссарова М.А., Свиначев А.А. Обоснование необходимости активизации инновационной деятельности предприятий угледобывающей промышленности. Проблемы развития социально-экономических процессов в современных экономических условиях: тр. Междунар. науч.-практ. конф., г. Новочеркасск, 15-16 декабря 2006 г. / Юж.-Рос. гос. техн. ун-т (НПИ). - Новочеркасск: УПЦ "Набла" ЮРГТУ (НПИ), 2006.

131. Комиссарова М.А., Хасаев Р.М. Управление современным промышленным предприятием как открытой социально-экономической системой. Проблемы развития социально-экономических процессов в современных экономических условиях: сб. науч. тр. / Юж.-Рос. гос. техн. ун-т (НПИ). - Новочеркасск: ЮРГТУ, 2008. - Вып. 4. - С. 141-144

132. Кондратьев Н.Д. Основные проблемы экономической динамики. – М.: Наука, 1991 г.

133. Концепция 2003: Материалы четвертой региональной научно-практической конференции «Реализация концепции экономической политики Ростовской области». - Ростов н/Дону, 2002. - 184 с.

134. Концепция государственной инновационной политики Российской Федерации на 2001-2005 гг. Постановление Правительства РФ № 1205 от 17 сентября 2000 г. // Российская газета, 2000. № 12, октябрь.

135. Коркина Т.А. Развитие инновационной восприимчивости персонала угледобывающих предприятий. Горный информационно-аналитический бюллетень.- 2009. - № 4. – С.67-75.

136. Королев В.А. «О природе “принципа Парето“», <http://certicom.kiev.ua/info/Pareto.htm>

137. Коробейников О.П., Трифилова А.А. Интеграция стратегического и инновационного менеджмента // Менеджмент в России и за рубежом, 2000. №4.
138. Котлер Ф. Маркетинг-менеджмент: Анализ, планирование, внедрение, контроль. – СПб.: Питер, 2002.
139. Кох К. Самая главная команда // Директор ИС. 2001. №5.
140. Краснянский К. Н. Экономические аспекты развития топливно-энергетического комплекса России. - М.: Издательство Академии горных наук. - 2000.- 128 с.
141. Кремков М.В., Воронин С.А. Динамика потребления энергии и угля и ее связь с состоянием мировой экономики и финансово-экономическими кризисами. Журнал «Уголь», ноябрь, 2009 г.
142. Крылов Э.И., Власов В.М., Журавкова И.В. Анализ эффективности инвестиционной и инновационной деятельности предприятия. - М.: Финансы и статистика, 2003.
143. Крюкова Е.М. Оценка эффективности систем управления на основе BSC. Журнал «Сервис plus», №2, 2007 г.
144. Кузнецов Н.В., Перун М.А. Рейтинговая оценка регионов России с позиции концепции устойчивого развития экономики // Менеджмент в России и за рубежом. 2006. № 6.
145. Кузнецов Ю.В., Подлесных В.И. Основы менеджмента. – СПб: Юблис, 1997г.
146. Кузьминов А.Н. Моделирование динамики структуры крупномасштабных экономических систем / А.Н. Кузьминов // Управление развитием крупномасштабных систем (MLSD'2007): тезисы докладов Первой международной конференции, г. Москва, 1-3 окт. 2007 г. / Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН. - М. : Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН, 2007. - С. 37-38.
147. Кузьминов А.Н. Стратегическое управление производственными системами на основе ценологических закономерностей и ресурсных ограничений /

А.Н. Кузьминов // Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. – 2008. - № 3. - С. 58

148. Кутелев П.В. Реинжиниринг промышленных предприятий (Теоретико-методологические аспекты): Дис. канд. экон. наук: 08.00.05 Ростов н/Д, 2002, 161 с.

149. Кунц Г., О’Доннелл С. Управление: системный и ситуационный анализ управленческих функций: т. 1. М.: Мир, 1981.

150. Кох Р. «Закон Парето или Принцип 80\20», <http://www.elitarium.ru/print.php?id=1995&npage=1>

151. Лемяскин А.А. Методические основы оценки перспектив развития угледобывающих предприятий в моногородах. Горный информационно-аналитический бюллетень.- 2011. - № 5. – С 175-178.

152. Леонова О.А. Структура ПХ риска горного предприятия и оценка его допустимого уровня в условиях реформирования отрасли. // Горный информационно-аналитический бюллетень. М.: ИНФРА-М – 2005г.

153. Липенков Д.А. Эколого-экономические аспекты рационального природопользования. Безопасное развитие как повышение организованности эколого-экономических систем // Проблемы экономики и управления. 2004. №1-2. Ч. 1.

154. Лобанова Е.Н., Соколова О.В. Стратегическое планирование на предприятиях: Методические разработки. – М.: АХН, 1990.

155. Лощина И.В. Оценка необходимости построения стратегии компании. Журнал «ВУТЕ/Россия», №9, 2007.

156. Лукичева Л.И., Егорычев Д.Н., Управленческие решения / Под ред. Ю.П. Анискина. – М.: Омега – Л, 2003.

157. Лычкина Н.Н. Имитационные модели в процедурах и системах поддержки принятия стратегических решений на предприятия - ГУУ – ВШЭ, «Бизнес-информатика», № 1, М.,2007 г.

158. Люкшин А.Н. Стратегический менеджмент. – М: ЮНИТИ, 2000.

159. Мазур И.И., Шапиро В.Д. Реструктуризация предприятий и компаний: Учеб. Пособие для вузов / И.И. Мазур, В.Д.Шапиро; Под общ. ред. И.И. Мазура. –

М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2001. – 456 с.

160. Макаров А.А. Посткризисное развитие топливно-энергетического комплекса России. Академия энергетике, № 5[31], октябрь, 2009 г.

161. Макконел К.Р., Брю С.Л. Экономика: принципы, проблемы и политика. Пер. с англ. в 2-х т. 2-е изд. – М.: Республика, 1992.

162. Маркова В.Д., Кузнецова С.А. Стратегический менеджмент. Курс лекций: Инфра-М – Сибирское соглашение, 2003. – 287 С.

163. Маршак В.Д., Крюков В.А., Кузнецов А.В. Оценка эффективности замещения газа углем в топливно-энергетическом балансе. Регион: экономика и социология, 2011, № 4.

164. Матвеева Л.Г., Никитаева А.Ю. Инструментарий системного подхода в управлении сложноструктурированными системами мезоэкономики// Инновационные технологии в экономике и управлении. 2007. № 3 (4)

165. Матвеева Л.Г., Никитаева А.Ю. Интеграция потенциала межсекторного сотрудничества в стратегии регионального развития: системный и когнитивный подходы // Информационные технологии в экономической деятельности. Материалы научно-практической конференции (Ростов-на-Дону, 15-20 декабря 2007 г.) – Ростов н/Д: Изд-во ЮФУ, 2008

166. Материалы Международной конференции «Стратегия развития и освоения сырьевой базы основных энергоносителей России»/Ст.-Петербург, 2004 г.

167. Медынский В.Г. Инновационный менеджмент: учебник. / В.Г. Медынский. – М.: ИНФРА-М, 2002. – 295 с.

168. Международный стандарт ИСО 9000. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. 2-е изд. 2000-12-15. ISO - 2000.

169. Международный стандарт ИСО 9001. Системы менеджмента качества. Требования. 3-е изд. 2000-12-15. ISO - 2000.

170. Международный стандарт ИСО 9004. Системы менеджмента качества. Руководство по улучшению деятельности. 2-е изд. ISO - 2000.4. ISO 9000 Introduction and Support Package: Guidelines on the Process Approach to quality

management systems. ISO/TC 176/SC 2/N 544R. 17 May, 2001.5. ISO 9000 Introduction and Support Package: Guidance on the Documentation Requirements of ISO 9001:2000. ISO/TC 176/SC 2/N 544R. 13 March, 2001.

171. Менеджмент качества и международные стандарты ИСО 9000 версии 2000 г. Материалы семинара в рамках Программы ИСО для развивающихся стран. Минск, Июль 2001 г, 79 с.

172. Мескон М.Х., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента: Пер. с англ. – М.: «Дело», 1992. – 702 с.

173. Мильнер Б.З., Евенко Л.И., Рапопорт В.С., Системный подход к организации управления. М.: Экономика, 1983.

174. Минцберг Г., Альстрэнд Б., Лэмпел Дж. Школы стратегий. – СПб.: Изво «Питер», 2000.

175. Мироненко Ю.И., Тереханов. Роль стратегического управления предприятием в его организационном развитии. <http://www.management.com.ua>

176. «Мир философии. Исходные философские проблемы, понятия и принципы ». Ч. 1. - М., 1991.

177. Михайлусов А.П. О ходе реструктуризации угольной промышленности Восточного Донбасса.- ж-л «Уголь», №3, 2009 г.

178. Мишин В.М. Исследование систем управления – М.:ЮНИТИ – ДАНА. 2005.-527 с.

179. Мишурова И.В. Корпоративный менеджмент (учебно-практическое пособие) Ростовский государственный экономический университет «РИНХ».- Ростов н/Д, 2008, с. 330. 16 п.л.

180. Мишурова И.В. Современные технологии и инструментарий управления (учебно-практическое пособие) Ростовский государственный экономический университет «РИНХ».-Ростов н/Д, 2007, с. 70. 3 п.л.

181. Мишурова И.В. Технологии корпоративного менеджмента (учебно-практическое пособие) /Под ред. И.В. Мишуровой, Н.Ф. Новосельской, Москва, ИКЦ «МарТ»; Ростов н/Д, 2004, с.544.

182. Мишурова И.В. Технология реинжиниринга бизнеса (учебно-практическое пособие), Москва, ИКЦ «МарТ», 2003, с. 176.
183. Могилевский В.Д. Методология систем. М.: Экономика, 1999.
184. Моисеев Н.Н. Системный анализ: математические методы. М.: Наука, 1983.
185. Моисеева Н.К. Международный маркетинг: Учебник. - М.: Центр экономики и маркетинга, 1998. - 450 с.
186. Моисеева Н.К. Основные направления развития теории и практики стоимостного управления производством на рубеже веков // Организационные и экономические проблемы становления конкурентоспособности производства. Воронеж. 1999.
187. Морозов Ю.П. Инновационный менеджмент: Учебное пособие. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000.
188. Мухин В.И. Исследование систем управления. М., «Экзамен». 2006. - С.65
189. Нагорная В.Н. Диагностирование и оценка эффективности организационных структур управления предприятий ТЭК: автореф. дис. на соиск. учён. степ, к.э.н.: 08.00.05 Владивосток, 2006, 23 с.
190. Наливайский В.Ю. Управление корпоративными структурами в современной экономике России: монография / В.Ю. Наливайский, Л.В. Шишкина, Р.А. Цой, Т.В. Ермилова; под ред. В.Ю. Наливайского ; Ростовский гос. экономический ун-т «РИНХ». — Ростов н/Д, 2007.
191. Наука и государственная научная политика: Теория и практика / Под общ. ред. А.А. Дынкина. - М.: Наука, 1998.
192. Некрасов В.В. О ходе реструктуризации угольной промышленности России // Уголь. - 2002. - №3. - с.3-5.
193. Нивен П.Р. Диагностика сбалансированной системы показателей, Баланс Бизнес Букс, 2006.
194. Нивен П.Р. Сбалансированная система показателей: шаг за шагом, М.: Баланс Клуб, 2004.

195. Новиков В.А. Инновационная политика в сырьевой экономике. Экономическая политика. №3, 2008 г. с. 159-165
196. Новицкий Е. Стратегическое планирование в высоко диверсифицированных корпоративных структурах: в мировой практике и на опыте АФК «Система». // Российский экономический журнал. – 1999. - №8.
197. Новичихин А.В., Уланкин А.Н. Методические особенности проектного программирования развития предприятий ресурсного региона (на примере угольной отрасли) Горный информационно-аналитический бюллетень.- 2011. - № 5.
198. Ноговицын Р.Р., Батугина Н.С. Возможные и допустимые направления диверсификации в хозяйственном комплексе РС//Горный информационно-аналитический бюллетень, № 4, 2009.
199. Ноздрачев С.А. Повышение эффективности деятельности угольных предприятий в условиях рынка. / С.А. Ноздрачев. – Новочеркасск: Лик, 2009. – 134 с.
200. Норкотт Д. Принятие инвестиционных решений / Пер. с англ.; Под ред. А.Н.Шохина. М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997.- 247 с.
201. О перспективах развития угольной промышленности (репортаж с семинара по проблемам реструктуризации отрасли и информационного обеспечения) // Уголь.-2001.-№5.-с.54-57.
202. О проекте энергетической стратегии России на период до 2030 года. Академия энергетики. Проблемы и перспективы. №5 [31] октябрь 2009.
203. Овчинников В.Н., Колесников Ю.С. Силуэты региональной экономической политики Юга России. – Ростов н/Д: Изд-во ЮФУ. 2008. – 9,3 п.л. и др.
204. Овчинников В.Н., Колесников Ю.С. Экономическая модернизация России: макроэкономическая динамика и региональное развитие. / Под редак. Овчинникова В.Н., Колесникова Ю.С. – Ростов н/Д: Изд. РГУ, 2006. – 16,8 п.л
205. Ойхман Е.Г., Попов Е.В. Реинжиниринг бизнеса: Реинжиниринг организаций и информационные технологии. М. Финансы и статистика. 1997г.
206. О'Коннор, Макдермотт И. Искусство системного мышления: необхо-

димые знания о системах и творческом подходе к решению проблем. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2006 — 256 с.

207. Ольве Н.Г., Петри К-Й., Рой Ж., Рой С. ССП как развивающийся инструмент управленческой практики. Главы из книги «Баланс между стратегией и контролем». М.: ИД «Вильямс», 2003.

208. Ольве Н.Г., Рой Ж., Веттер М. Оценка эффективности деятельности компании: Практическое руководство по использованию сбалансированной системы показателей: пер. с англ. — М.: Издательский дом «Вильямс», 2003.

209. Опнер С. Системный анализ для решения деловых и промышленных проблем / Авт. предисл. А. Рапопорт. — М.: Советское радио, 1969.

210. Организационный инжиниринг. Учебное пособие / Под ред. В.Ф. Кравченко и др. М.: ПРИОР, 1999.

211. Основы инновационного менеджмента / Под ред. П.Н. Завлина, А.К. Казанцева, Л.Э. Миндели. - СПб.: Наука, 2000.

212. Пазюк Ю.В. Интегрированная система управления как основа устойчивого развития организации // Первая Международная конференция. Системный анализ и информационные технологии. Т. 2. 12-16 сентября 2005. М.: ИСА РАН, 2005

213. Пазюк Ю.В. Комплексная оценка, подготовка и сертификация системы экологического менеджмента территории // Стройклуб. 2004. №8-9.

214. Панчева Л.А. Формирование эффективной системы управления инновационным потенциалом промышленного предприятия на принципах инвестиционно-производственного менеджмента, автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук, Орел, 2006.

215. Пашанин И. Сбалансированная система показателей как основа стратегического управления. «Финансовая газета», № 11 (795), 15 марта 2007 г.

216. Пегов С.А. Устойчивое развитие в условиях глобальных изменений природной среды // Вестник Российской Академии Наук. 2004. №12.

217. Перспективы преодоления технологического отставания и повышения конкурентоспособности экономики. ИНП РАН, М: - 2006 г. 50 с.

218. Петрикова Е.М. Комплексная инвестиционная программа развития моногородов. Аналитический журнал о комплексном развитии территорий - №2(32) – С.80-90.
219. Петров А.А., Поспелов И.Г., Шанин А.А. Опыт математического моделирования экономики. М.: Энергоатомиздат, 1996.
220. Петров А.Н. Методология выработки стратегии развития предприятия. – СПб.: Изд-во СПбУЭФ, 1992.
221. Петров А.Н., Климов С.М., Буренина Г.А. Базовые модели стратегического планирования // Известия Санкт-Петербургского университета экономики и финансов. 1998, №2.
222. Петросов А.А. Стратегическое планирование и прогнозирование: Учеб. пособие- М.:Изд-во Моск. гос-го горного ун-та, 2001 – 464 с.
223. Петухов П.П. Моделирование процессов стратегического планирования на угледобывающих предприятиях. Журнал «Уголь», № 9, 2009. – С.101-108.
224. Портер М. Международная конкуренция/Пер. с англ. под ред. И с предисловием В.Д.Щетинина. – М.: Международные отношения, 1993.
225. Портер М. Международная конференция. М.: Международные отношения, 1993.
226. Проблемы диверсификации экономики России / авт. кол.: Е. Литвак [и др.] // Общество и экономика. - 2009. - № 4/5. - С. 57-90.
227. Проблемы развития горнодобывающего комплекса Восточного Донбасса и пути их решения: монография / под ред. С.Г. Страданченко. – Новочеркасск, Лик, 2009. -198 с.
228. Программа социально-экономического развития Российской Федерации на среднесрочную перспективу (2006-2008 годы) [Электронный ресурс] // Режим доступа: [http://www.csr.ru/\[upload/editorJiles/file0187.doc](http://www.csr.ru/[upload/editorJiles/file0187.doc).
229. Производственные системы рекреационных территорий / А.Н. Кузьминов [и др.] . - Ростов н/Д: СКНЦ ВШ, 2003.-168 с.
230. Р50.1.028-2001. Методология функционального моделирования. М.: Госстандарт России, 2000. <http://www.cals.ru/>

231. Разоренов Ю.И., Голик В.И., Куликов М.М. Экономика и менеджмент горной промышленности: учебное пособие/ Ю.И. Разоренов, В.И. Голик, М.М. Куликов; Юж.-Рос.гос.техн.ун-т. – Новочеркасск: ЮРГТУ (НПИ), 2010. – 252 стр.
232. Разу М., Якутин Ю. Организация менеджмента. Управление бизнесом. М. АКДИ, 1994г.
233. Региональная экономика / Тяглов С.Л., Черныш Е.А., Молчанова Н.П. и др. / Под ред. проф. Н.Г. Кузнецова и проф С.Г. Тяглова. Серия «Учебники и учебные пособия» Ростов н/Д: «Феникс», 2003. – 320 с.
234. Репин В.В., Елиферов В.Г. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов — М.: РИА «Стандарты и качество», 2008. — 408 с. (PDCA)
235. Репин Л.Н. Диагностика и управление бизнеса и угледобывающей компании. – СПб: МАНЭБ, 2003 – 178 с.
236. Реструктуризация угольной отрасли в России // www.reformuqol.ru.
237. Реструктуризация угольной промышленности стран с переходной экономикой. Сводная записка секретариата, ЕЭК ООН, ноябрь 2001 г.
238. Реформирование предприятий. Типовая программа. Методические рекомендации. Опыт реструктуризации. Сб. документов. - М.: Издательский центр «Акционер», 1998.- 151с.
239. Робсон М., Уллах Ф. Практическое руководство по реинжинирингу бизнес-процессов: пер. с англ. / Под. Ред. Н.Д Эриашвили. М.: Аудит, ЮНИТИ, 1997 г.
240. Рогов М.А. Риск-менеджмент. – М.: Финансы и статистика, 2001.
241. Ромашова Е.А. Стратегическое управление промышленным предприятием на основе системы сбалансированных показателей. Автореф. дис на соиск. уч. степ. кан. экон. наук./Нижний Новгород, 2007.
242. Россия в цифрах: Краткий сборник статей / Госкомстат России. - М., 2007.-398 с.
243. Россия в цифрах: Краткий сборник статей / Госкомстат России. - М., 2009.

244. Румянцева З.П. Общее управление организацией. Теория и практика: учебник. М.: ИНФРА-М, 2001.
245. Саати Т. Принятие решений. Методы анализа иерархий. Пер. с англ. – М.: Радио и связь, 1993 – 320 с.
246. Садовский В.Н. Системный анализ в экономике и организации производства / Под ред. С.А. Валуева, В.Н. Волкова, А.П. Градова и др. — Л.: Политехника, 1991. — 398 с.
247. Садовский В.Н. Смена парадигм мышления. Системные исследования: методологические проблемы. Ежегодник 1992-1994. – М.: ИСА РАН, 1996.
248. Саламатин А.Г. Угольная промышленность - надежды возрождения // Уголь. - 2000. - №8. - с.6-8.
249. Саляев А.В. Жизнь без угля: возрождение или упадок // Уголь. - 2002. - №3.- с. 63-65.
250. Самуэльсон П. Экономика. М., 1997 (совместно с У.Нордхаузом)
251. Санталайнен Т. и др. Управление по результатам. – М.: Прогресс, 1993.
252. Свиначев А.А. Совершенствование организационно-экономического механизма развития предприятий угледобывающей промышленности. Дис. канд. экон. наук: 08.00.05 Ростов н/Д, 2007, 188 с.
253. Семенов И.Г. Стадии развития организации // Научные труды МИМ ЛИНК. Вып. 3. 2001. С. 168-184.
254. Семечкин А.Е. Вопросы методологии системного анализа / Методы и модели автоматизации проектирования и управления в строительстве. Науч.-техн.сб. / Под ред. А.Е. Семечкина. – М.: Фонд «Новое тысячелетие», 2004.
255. Семечкин А.Е. Системный анализ и системотехника. – М.: «SvR-Аргус», 2005
256. Сергеев С.Г. Системный анализ в управлении промышленного региона. – Самара, 2002.
257. Сергеев Д.В. Совершенствование управленческого учета на основе сбалансированной системы показателей. Горный информационно-аналитический

бюллетень.- 2018. - № 4. – С. 97-106.

258. Система IDEF0/EMTool 1.1. Руководство пользователя. ЗАО Ориентсофт. Минск, РБ, 1997. <http://www.orientsoft.by/>

259. Системный подход в современной науке (к 100-летию Людвиг фон Бергаланфи). — М.: Прогресс-Традиция, 2004. — 560 с.

260. Смертин О.С. Технические новшества – новая реальность повышение экономической эффективности шахт. – журнал «Уголь» №1 – 2002 г.

261. Современный менеджмент: принципы и правила / Под ред. В.И. Данилова-Данильяна Н.Н. - М.: НКЦП, 1999.

262. Стариков А.П. Пути совершенствования инновационного развития угольных компаний. Ж-л «Уголь», ноябрь, 2007.

263. Стариков А.П. Эффективность привлечения заемных средств для реализации инновационных проектов развития угольных компаний // Уголь. - 2008. - №4. - с.44-45.

264. Стратегический менеджмент/ Под ред. Петрова А.Н. – СПб.: Питер, 2007. - 496 с.

265. Стратегическое планирование / Под ред. Уткина Э.А. – М.: Ассоциация авторов и издателей «Тандем». ЭКМОС, 1998.

266. Стратегическое планирование и управление / под ред. проф. А.Н. Петрова. Ч. 1.: Учебное пособие. – СПб.: СПбУЭФ, 1999.

267. Стратегическое планирование и управление / под ред. проф. А.Н. Петрова. Ч. 2.: Учебное пособие. – СПб.: СПбУЭФ, 1999.

268. Стратегическое управление организационно-экономической устойчивостью фирмы // Под ред. А.А. Колобова, И.Н. Омельченко. М., 2001.

269. Стратегия социально-экономического развития Ростовской области до 2020 года. www.donland.ru/Default.aspx?pageid=85416

270. Суворов Л.Н., Аверин А.Н. Социальное управление: опыт философского анализа. М., 1994г.

271. Сурмин Ю.П. Теория систем и системный анализ: Учеб. пособие. — К.: МАУП, 2003. — 368 с

272. Толкачева Е.В. Стратегический контролинг в системе управления предприятием, «Менеджмент в России и за рубежом», №4, 2004.
273. Томпсон А., Формби Д. Экономика фирмы. М.: БИНОМ, 1998, 540 с.
274. Томпсон А.А., Стрикланд А. Дж. Стратегический менеджмент. Искусство разработки и реализации стратегии: Учебник для вузов. Пер. с англ. / Под ред. Л.Г. Зайцева, М.И. Соколовой. М.: Биржи и банки. ЮНИТИ, 1998.
275. Трубецкой К. Стратегия развития угольных энергоресурсов России и экологически чистых технологий их освоения // Экономические стратегии. – 2002. -№2.-с.38-41.
276. Уотермен Р. Фактор обновления: как сохраняют конкурентоспособность лучшие компании. – М.: Прогресс, 1998.
277. Управление организацией: учебник / под. ред. А.Г. Поршнева, З.П. Румянцевой, Н.А. Соломатина. М.: ИНФРА-М, 1998.
278. Устойчивое экономическое развитие в условиях глобализации и экономики знаний: концептуальные основы теории и практики управления/ Под ред. В.В. Попкова. М.: экономика, 2007. 295с.
279. Фатхутдинов Р.А. Инновационный менеджмент. – Спб.: Питер, 2003.
280. Фатхутдинов Р.А. Конкурентоспособность: экономика, стратегия, управление. - М.: ИНФРА-М, 2000. - 312 с.
281. Фатхутдинов Р.А. Менеджмент конкурентоспособности товара. - М.: ЗАО "Бизнес-школа "Интел-Синтез", 1995. - 55 с.
282. Фатхутдинов Р.А. Стратегический маркетинг: Учебник. - М.: ЗАО "Бизнес-школа "Интел-Синтез", 2000. - 640 с.
283. Филатова О.Ю. Разработка и обоснование организационно-экономического механизма повышения конкурентоспособности угледобывающих предприятий. Автореф. дис на соиск. уч. степ. канд. экон. наук./Москва, 2008.
284. Форрестер Дж. «Системная динамика – персональный взгляд на первые и следующие 50 лет» (перевод Ю.Морозова) www.systemdynamics-russia.ru
285. Фрейдина Е.В. Исследование систем управления: Уч. пособие / Е.В. Фрейдина, под ред. Ю.В. Гусева. – М.: Издательство «Омега-Л», 2008. – 367 с.

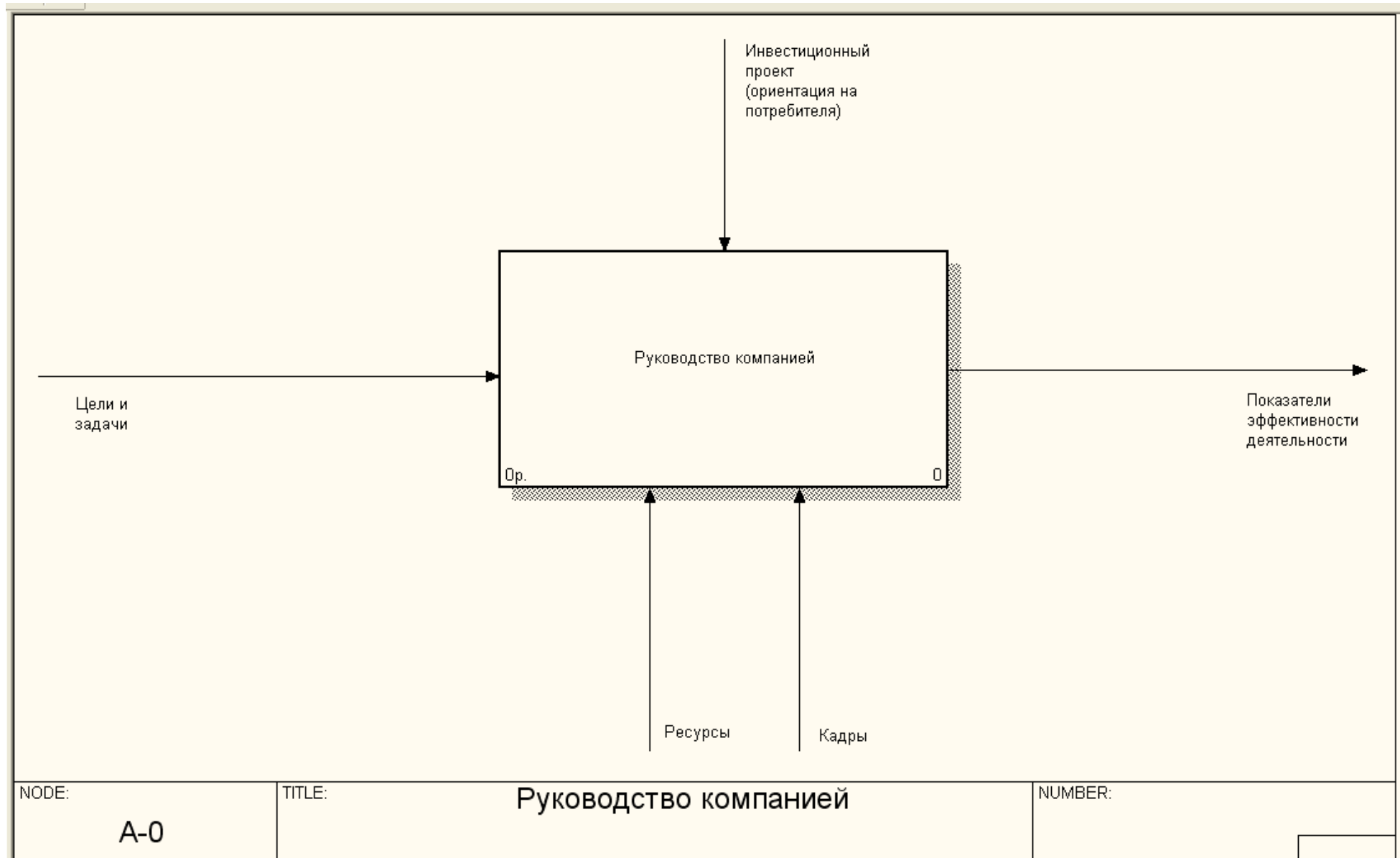
286. Хамер М., Чампи Дж. Реинжиниринг корпорации: Манифест революции в бизнесе: пер. с англ. – СПб.: изд-во СПб. Ун-та, 1997.
287. Хасси Д. Стратегия и планирование. – СПб.: Питер, 2001.
288. Хорват П. Сбалансированная система показателей как средство управления предприятием // Стандарты и качество. – 2004, №2. – С.50-53.
289. Цветкова С.Н. Механизмы формирования приоритетных условий и направлений инновационного развития постдепрессивного угледобывающего региона. Автореф. на соиск. уч. ст. д.э.н., - Ростов-на-Дону, 2010.
290. Черняк В.З., Черняк А.В., Довдиенко И.В. Бизнес-планирование: учеб.-практ. пособие. М.: РДЛ, 2000.
291. Чехонин П. Balansed Scorecard – басня для современного менеджера.http://www.iteam.ru/publications/stratedgy/section_27//article_1492/
292. Шелобаев С.И. Математические методы и модели: экономика, финансы, бизнес. М.: ЮНИТИ, 2000.
293. Шеннон К. Имитационное моделирование – наука или искусство. М.: Мир, 1978.
294. Шеремет В.М., Шапиро В.Д. и др. Управление инвестициями. Т 1-2. М.: «Высшая школа», 1998.
295. Шолтес П.Р. Команды в век систем // Методы менеджмента качества– 2000. - №6.
296. Шулим В.Е. Обеспечение конкурентоспособности промышленных предприятий: Дис. канд. экон. наук. – Москва. 2004. - 185 с.
297. Шумпетер И. Теория экономического развития. – М.: Прогресс, 1982 г.
298. Шурыгин М.Н. Инновационные стратегии и контроллинг инновационных процессов на высокотехнологичных предприятиях // Контроллинг, 2004. № 11.
299. Экономика и управление в отраслевых НТО: Справ. Пособие / Под ред. П.Н. Завлина, А.К. Казанцева. - М.: Экономика, 1990.

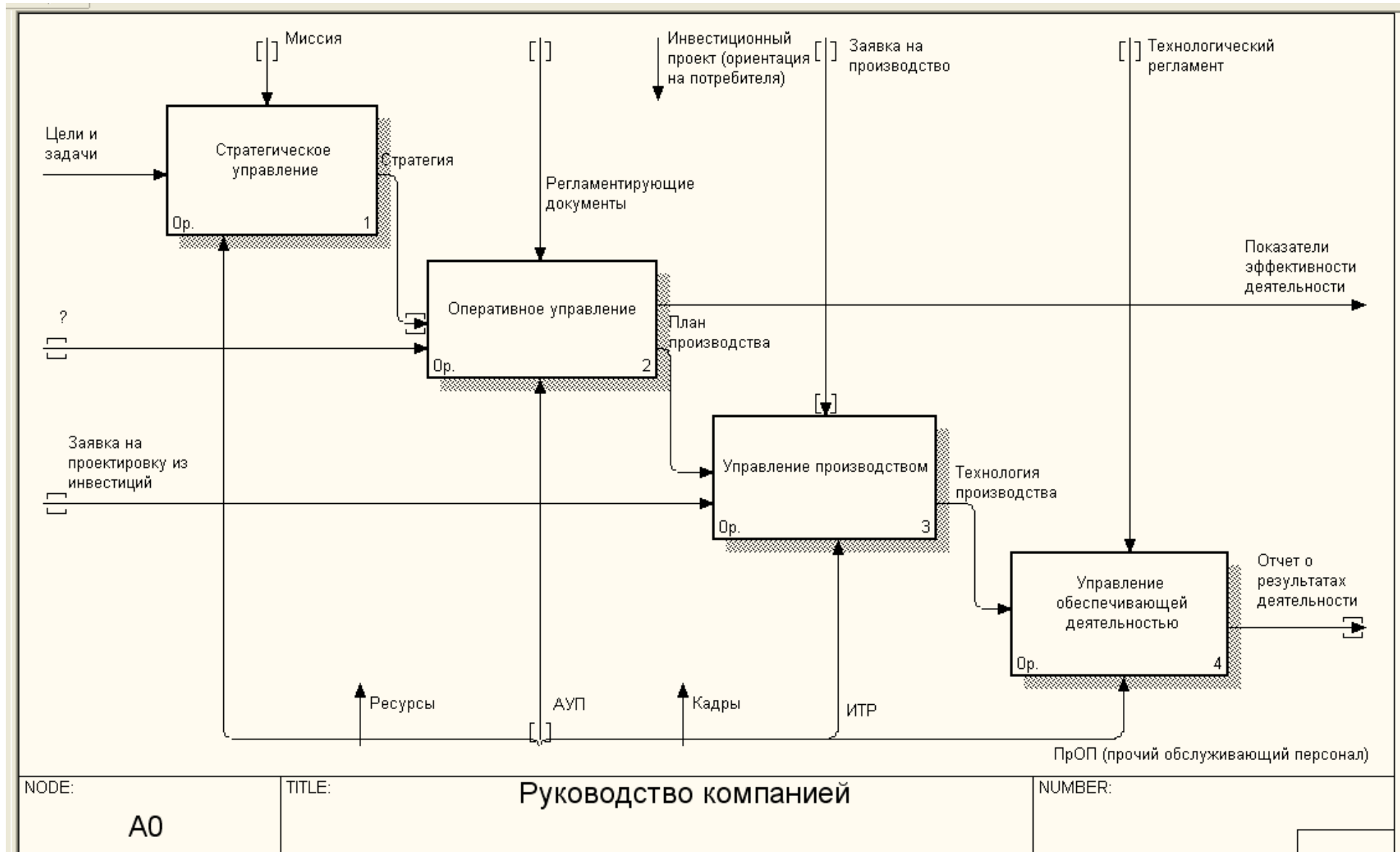
300. Экономика предприятия: Учебник. - 2-е изд., перераб. и доп. / Семенов В.М., Баев И.А., Терехова С.А. и др. / Под ред. В.М. Семенова. - М.: Центр экономики и маркетинга, 2000. - 312 с.
301. Экономическая стратегия фирмы: Учеб. пособие / Под ред. А.П. Градова. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб.: Специальная Литература, 1999. - 589 с.
302. Экономическая стратегия фирмы: учеб. пособие / под ред. проф. А.П. Градова. СПб.: СпецЛит, 2000.
303. Юданов А.Ю. Конкуренция: теория и практика. - М.: Гном-Пресс, 1998.-384 с.
304. Яковец Ю.В. Предпосылки преодоления инновационного кризиса // Экономист, 1998. № 1.
305. Яновский Л.Б. Актуальные проблемы отрасли (доклад на заседании правительства Российской Федерации) // Уголь. — 2001. - №8. - с.4-7.
306. Янсен Ф. Эпоха инноваций / Пер. с англ. - М.: ИНФРА-М, 2002.
307. Ястребинский М.А. Экономика добычи и переработки строительных горных пород. – М.:Высш.шк., 1986.
308. А. Якобсон, Г. Буч, Дж. Рамбо. Унифицированный процесс разработки программного обеспечения. — СПб.: Питер, 2002.
309. "Интерфейс", <http://www.interface.ru>.
310. Arthur V. (1989) Competing Technologies, Increasing Returns, and Lock-In By Historical Events. *Economic Journal* 99(394), pp. 116-131.
311. Borrás, Susana & Chaminade, Cristina & Edquist, Charles, 2008. "The Challenges of Globalisation: Strategic Choices for Innovation Policy," *CIRCLE Electronic Working Papers* 2008/9, Lund University, CIRCLE - Center for Innovation, Research and Competences in the Learning Economy.
312. Boschma, R., Minondo, A., Navarro, M. (2012), The emergence of new industries at the regional level in Spain. A proximity approach based on product-relatedness, *Papers in Evolutionary Economic Geography* 12.01, Utrecht University.
313. Chandler A.D. *Strategy and Structure: A Chapter in the History of Industrial Enterprises.* – Cambridge, Mass, MIT. Press, 1962.

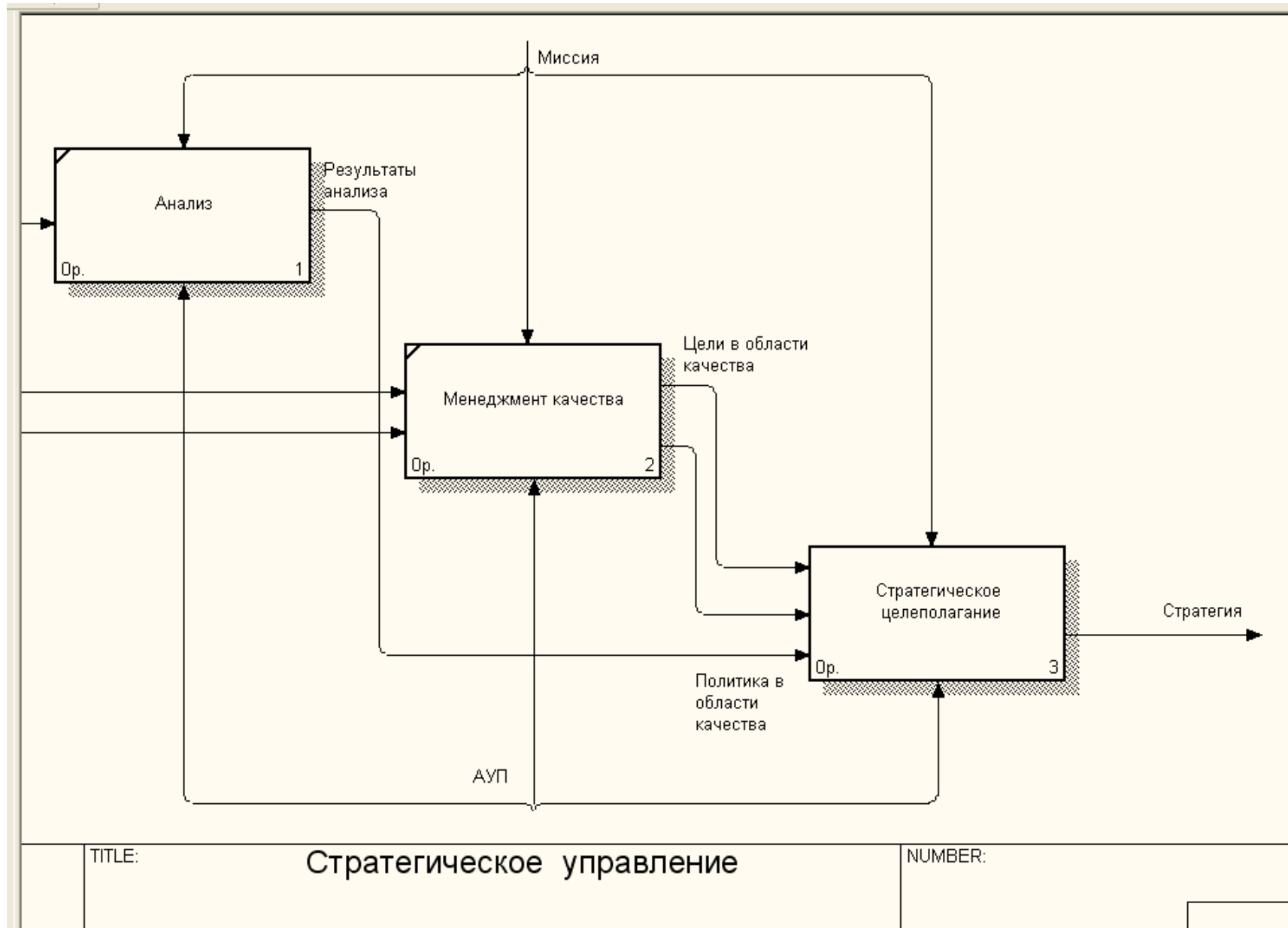
314. Davenport T. Process Innovation. Boston, 1993.
315. David Vaskevich. "Client\ Server Strategies. A Survival Guide For Corporate Reengineers". \2nd edition,\ IDG Books Worldwide, 19958. INTEGRATION DEFINITION FOR FUNCTION MODELING (IDEF0). Draft Federal Information Processing Standards Publication 183, 1993, December 2. <http://www.idef.com/>
316. Features of organization and managing by integrated investing project // Stahl und Eisen. 2005. –№ 8.
317. Framework for Managing Process Improvement. Vol.1. Electronic College of Process Innovation. DoD USA. May, 1994.
318. Frank Schoeneborn. Linking Balanced Scorecard to System Dynamics // 21-st International Conference of the System Dynamics Society, July 20-24, 2003, New York City, USA, 2003
319. Freeman C., Clark J., Soete L/ Unemployment and Technical Innjvation: A Study of Low. L, 1982
320. Gendron M. Using Balanced Scorecard // Harvard Management Update, №11, 1997.
321. Greenly G.E. Strategic Management. – Prentice Hall, London, 1989.
322. Charles Edquist, 2011. "Design of innovation policy through diagnostic analysis: identification of systemic problems (or failures),"Industrial and Corporate Change, Oxford University Press, vol. 20(6), pages 1725-1753, December.
323. ISO 9000 Introduction and Support Package: Guidelines on the Process Approach to quality management systems. ISO/TC 176/SC 2/N 544R. 17 May, 2001.
324. James P., Strategie Management Meets Knowledge Management: a literature review and theoretical framework, 5-th KM Conference, Australia, Canberra, October, 2004.
325. Jonson G., Scholes K. Exploring Corporate Strategy, An Aproach to Strategic Management. – Pitman, London, 1992.
326. Kaplan R.S., Norton D.P. The Strategy-Focused Organization: How Balanced Scorecard Companies Thrive in the New Business Environment. — Boston, 2000

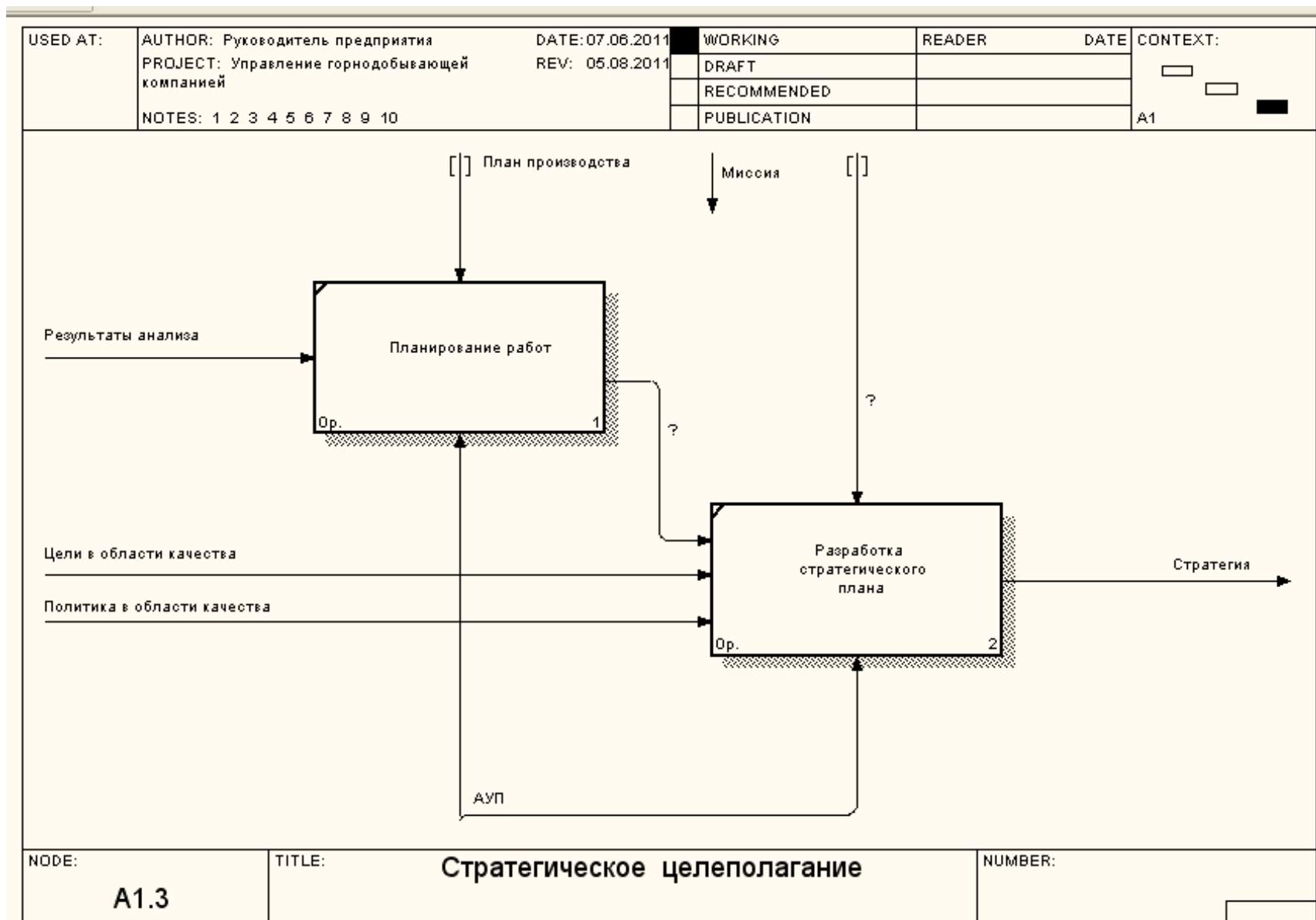
327. Kaplan R.S., Norton D.P. Strategy Maps: Converting Intangible Assets into Tangible Outcomes. — Boston, 2003;
328. Liu X, White S (2001) Comparing innovation systems: a framework and application to China's transitional context. In: Research Policy 30(6), pp. 1091-1114
329. Lundvall, B.-Å and Borrás, S. 'Science, Technology, and Innovation Policy', in Fagerberg, J., Mowery, D. C. and Nelson, R. R. (eds): The Oxford Handbook of Innovation, Oxford University Press: New York, 2005, pp 599–631. ISBN 0-19-926455-1.
330. Mensch G. Stalemate in Technology: Innovation Overcome the Depression. Cambridge. (Mass), 1979.
331. Nauwelaers, Claire & René Wintjes, 2003, Towards a new paradigm for innovation policies? , in: asheim, B, Isaksen, A, nauwelaers, CCEMG & Totdling, F (Ed.), Regional innovation policy for small-medium enterprises, Edward Elgar, Cheltenham, UK and Lyme, US, pp. 193-220
332. System Dynamics Review, the Journal of the System Dynamics Society, Vol.23 number 2-3 summer/fall, 2007
333. Steen Nielsen, Erland H. Nielsen. System Dynamic Modelling for a Balanced Scorecard: A Case Study // Aarhus School of Business, Aarhus, Denmark, 2006.
334. Steiner G.A. Strategic planning: What every manager must know. – NY, Free Press, 1979.
335. The Balanced Scorecard Institute, a Strategy Management Group company <http://www.balancedscorecard.org>.
336. Todtling, F., Trippel, M., 2004. Like phoenix from the ashes? The "renewal of clusters in old industrial reas. Urban Studies 41, 1175–1195.
337. <http://www.balancedscorecard.org> The Balanced Scorecard Institute, a Strategy Management Group company
338. Rowe A., Mason R., Dickel K. Strategic management. N.Y., 1996

ПРИЛОЖЕНИЕ









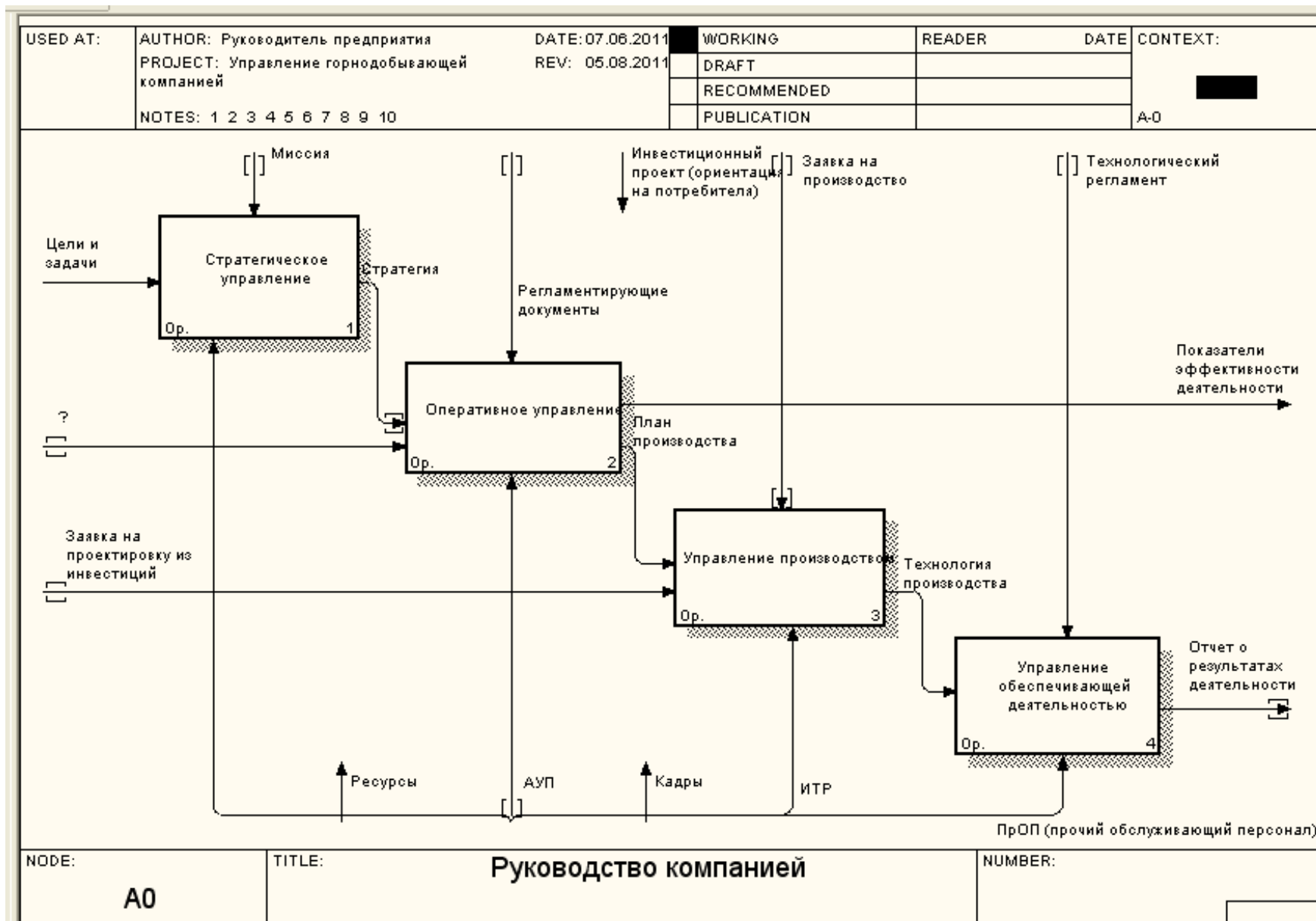
NODE:

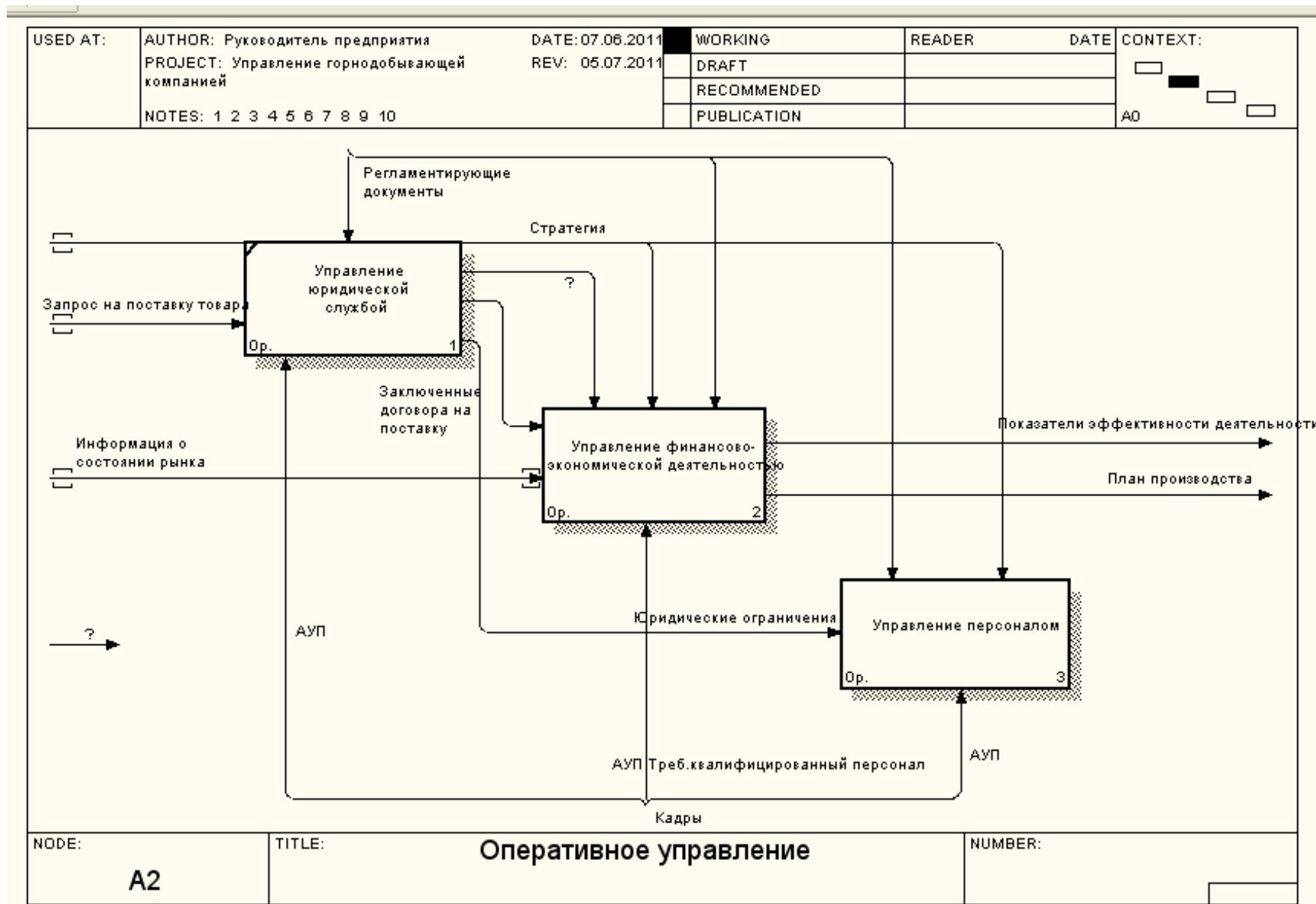
A1.3

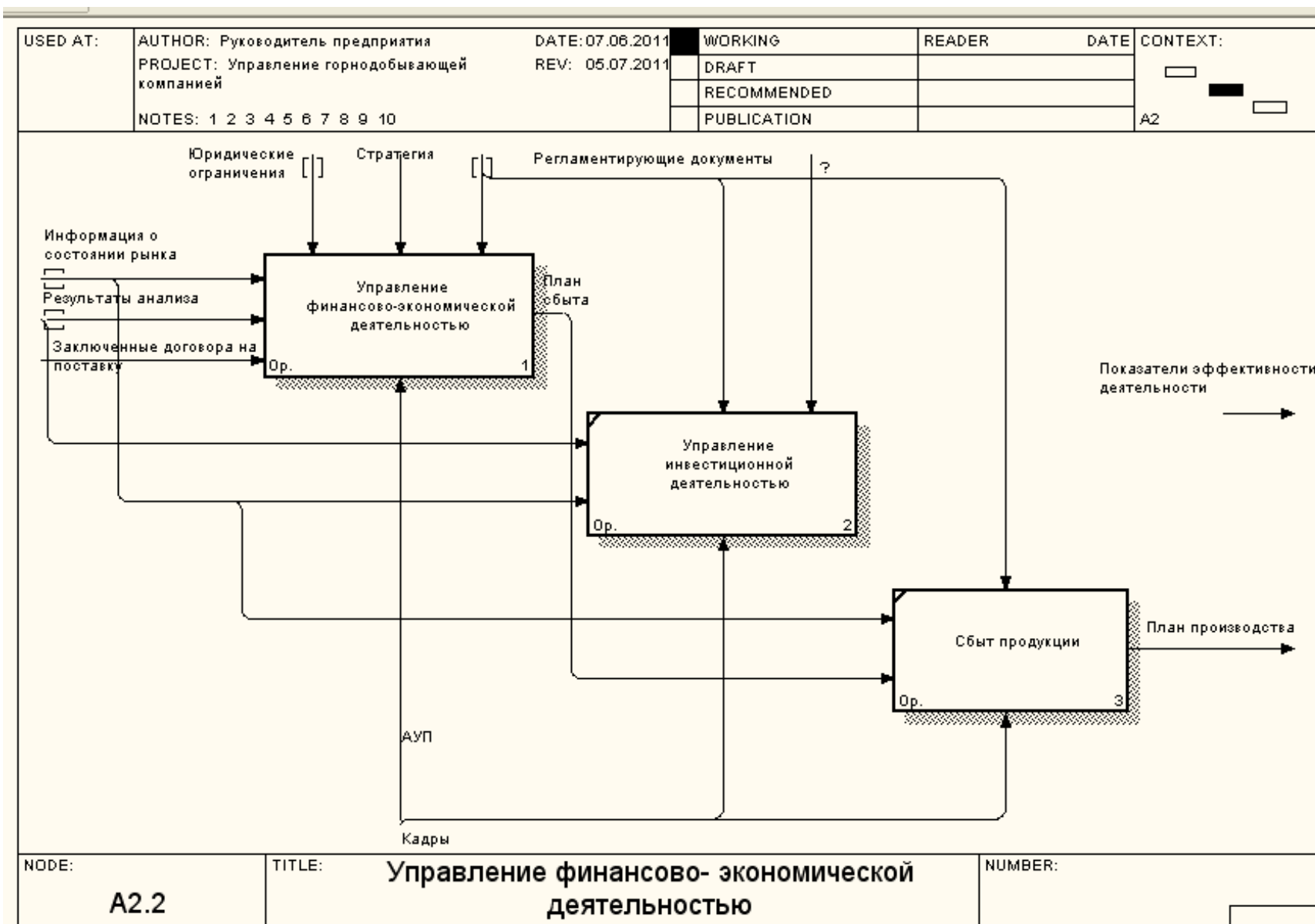
TITLE:

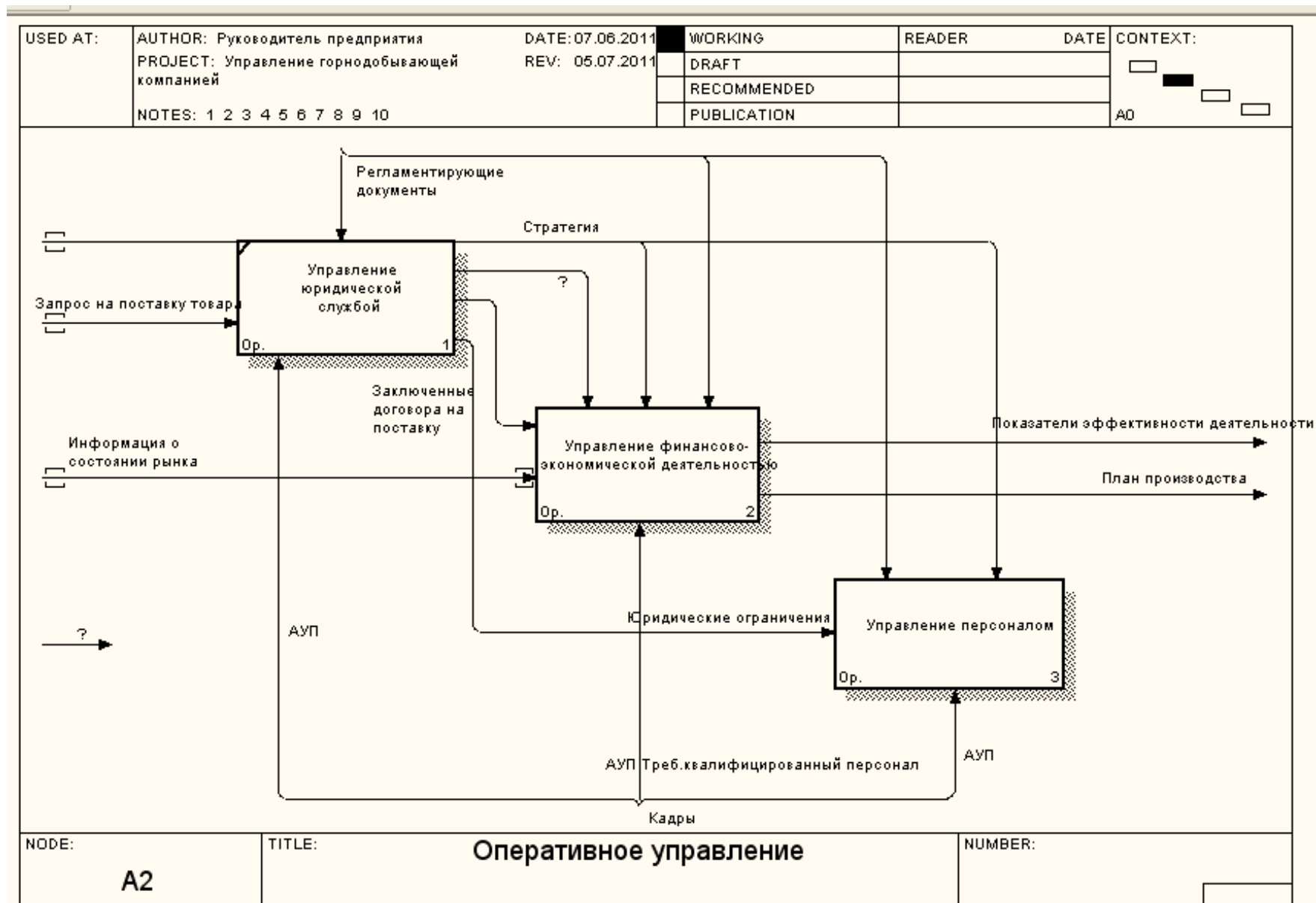
Стратегическое целеполагание

NUMBER:

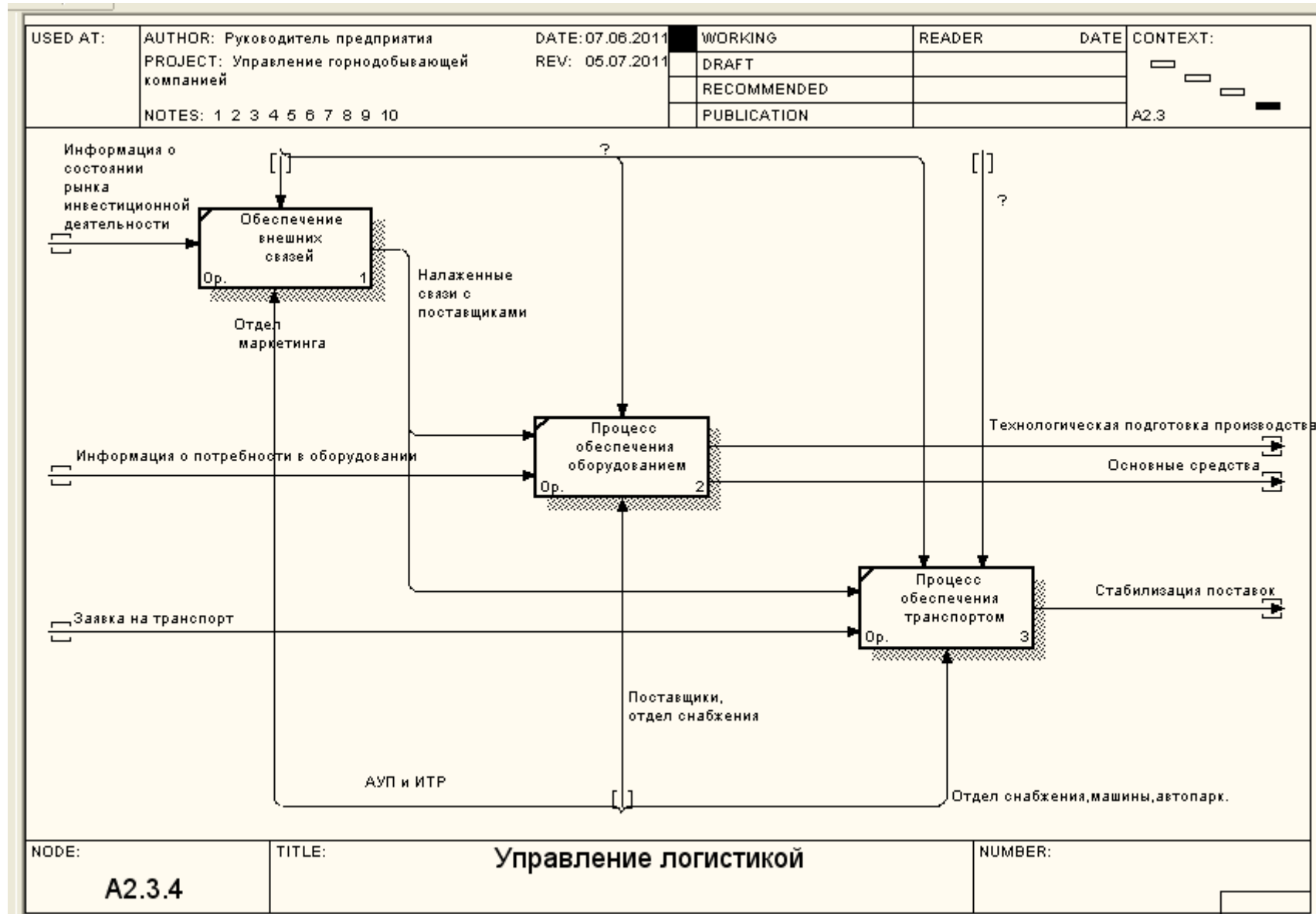


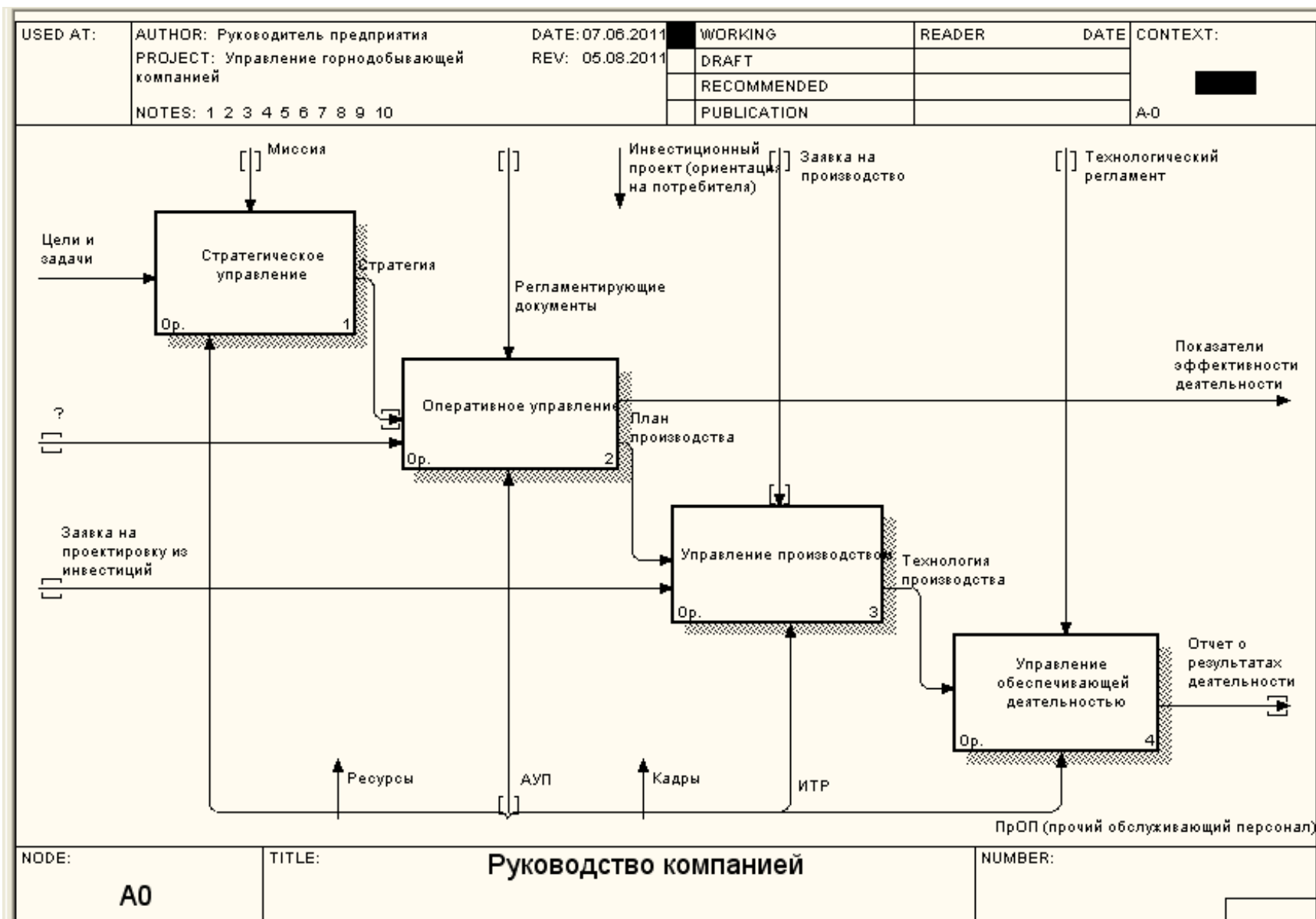






USED AT:	AUTHOR: Руководитель предприятия	DATE: 07.06.2011	WORKING	READER	DATE	CONTEXT: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A2.3
	PROJECT: Управление горнодобывающей компанией	REV: 07.06.2011	DRAFT			
	NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		RECOMMENDED			
			PUBLICATION			
<div data-bbox="555 504 869 679" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 20px;"> <p>Мониторинг процессов</p> <p>Ор. 1</p> </div> <div data-bbox="958 730 1272 906" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 20px;"> <p>Измерение процессов</p> <p>Ор. 2</p> </div> <div data-bbox="1361 957 1675 1133" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Корректирующие действия</p> <p>Ор. 3</p> </div>						
NODE: A2.3.3	TITLE: Мониторинг, измерение, анализ процессов				NUMBER: <input type="text"/>	

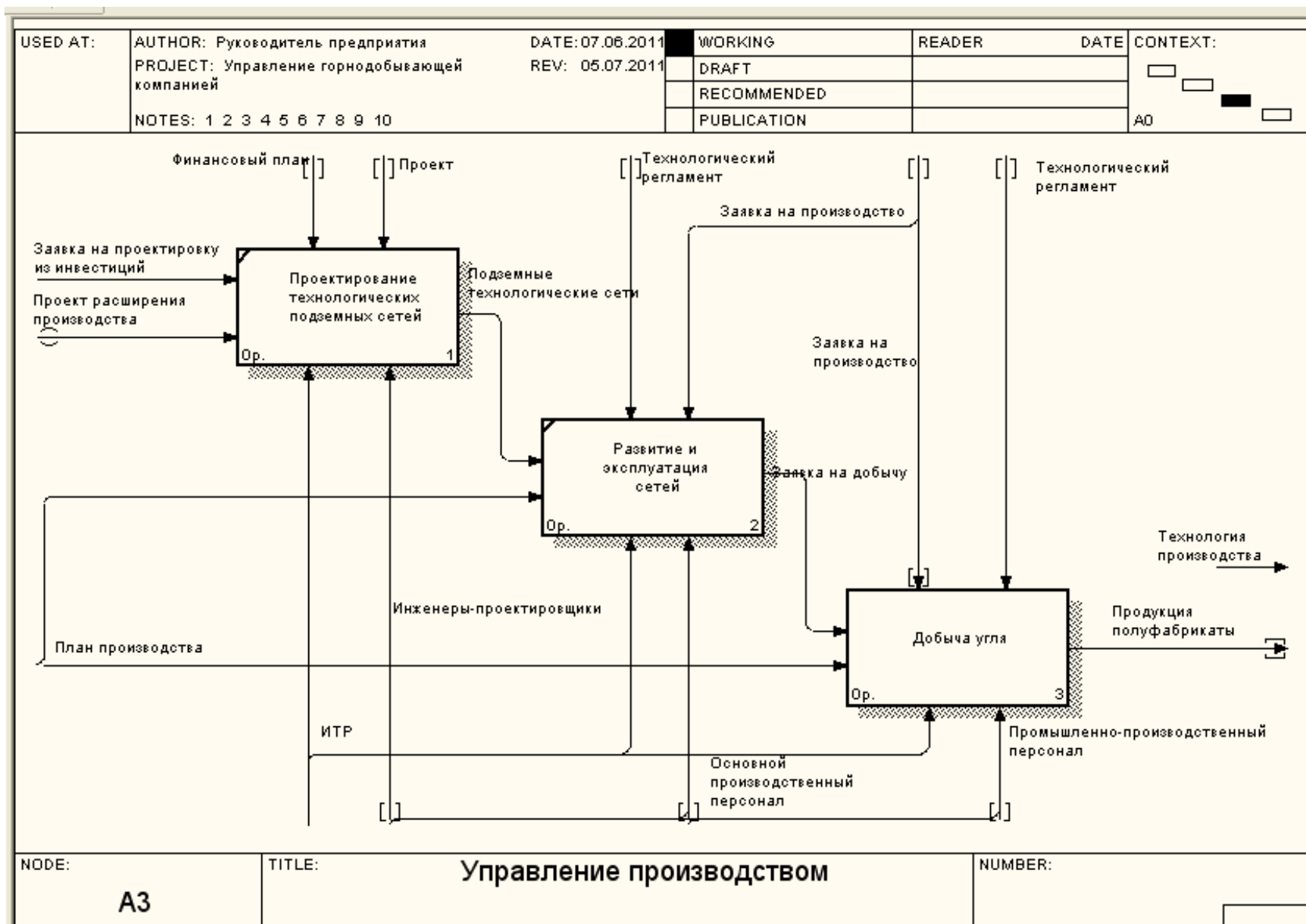


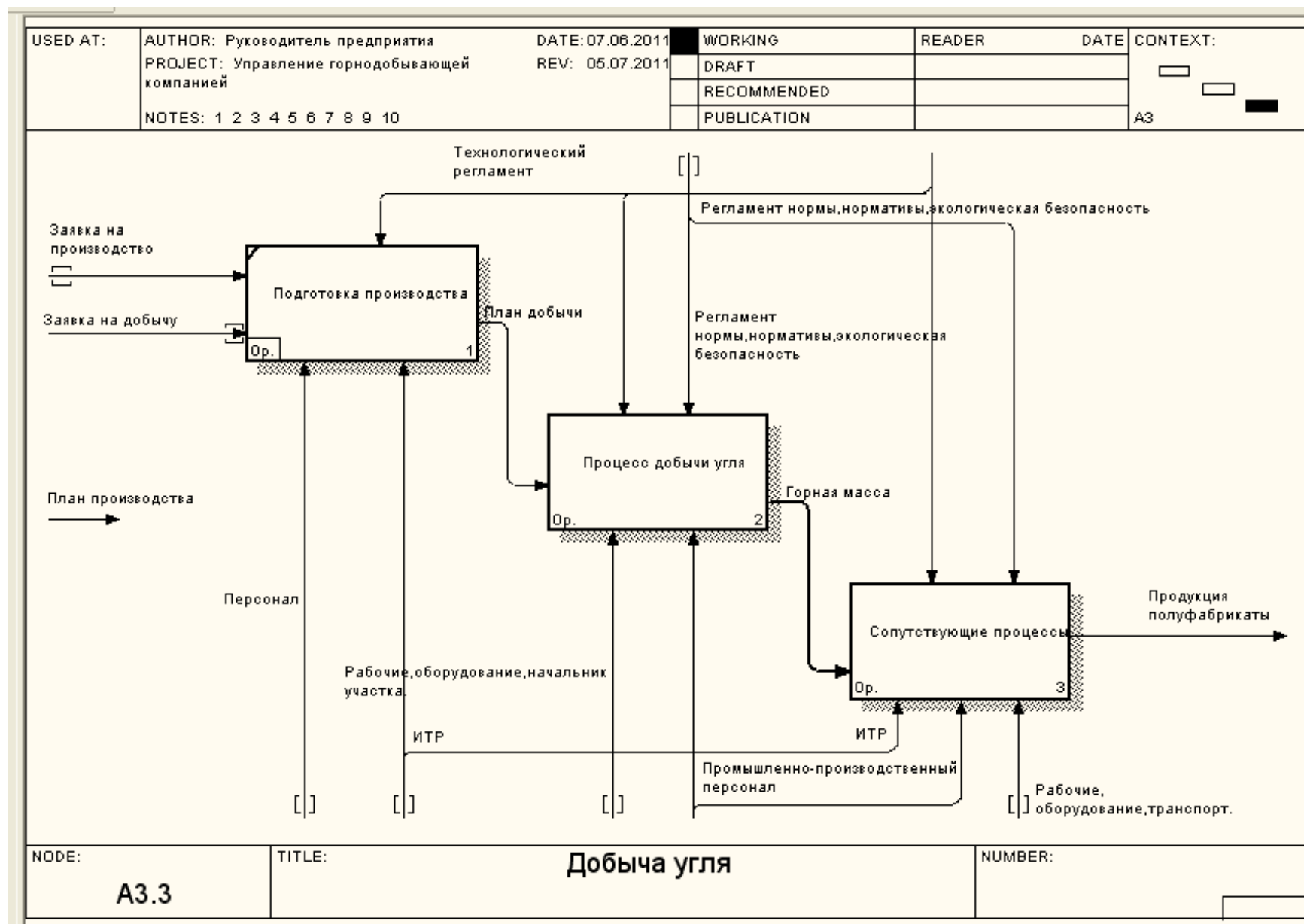


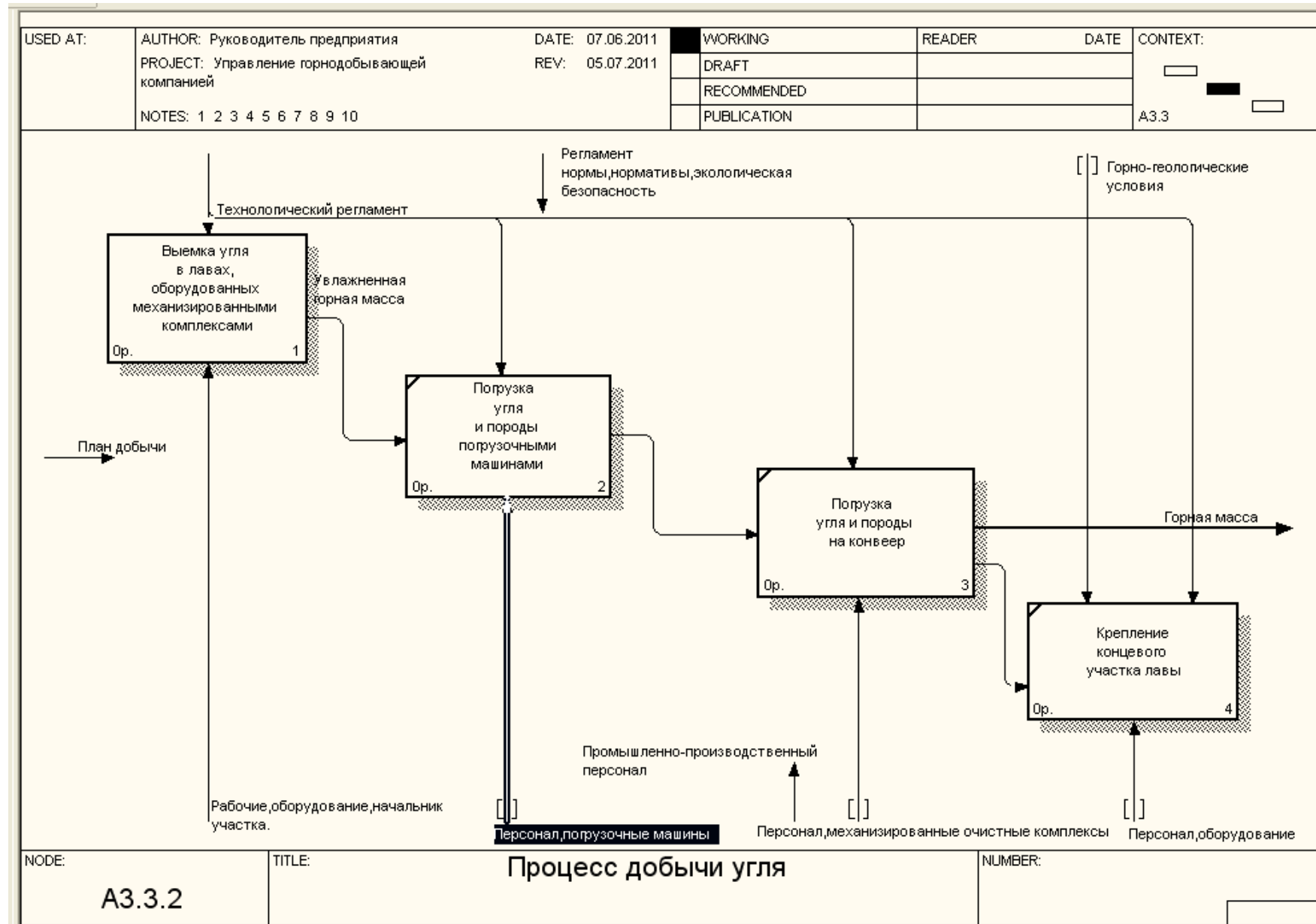
NODE:
A0

TITLE:
Руководство компаний

NUMBER:



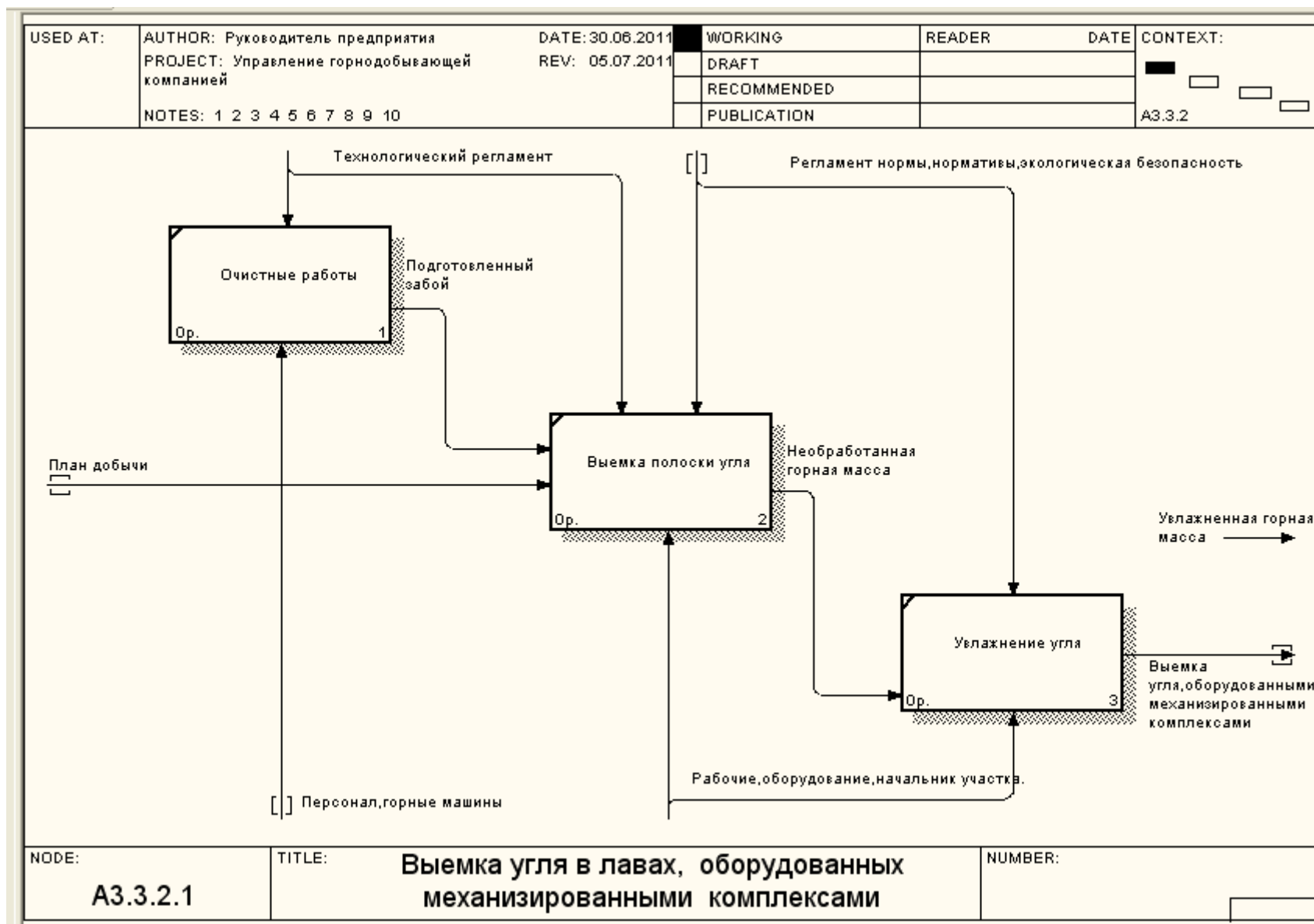


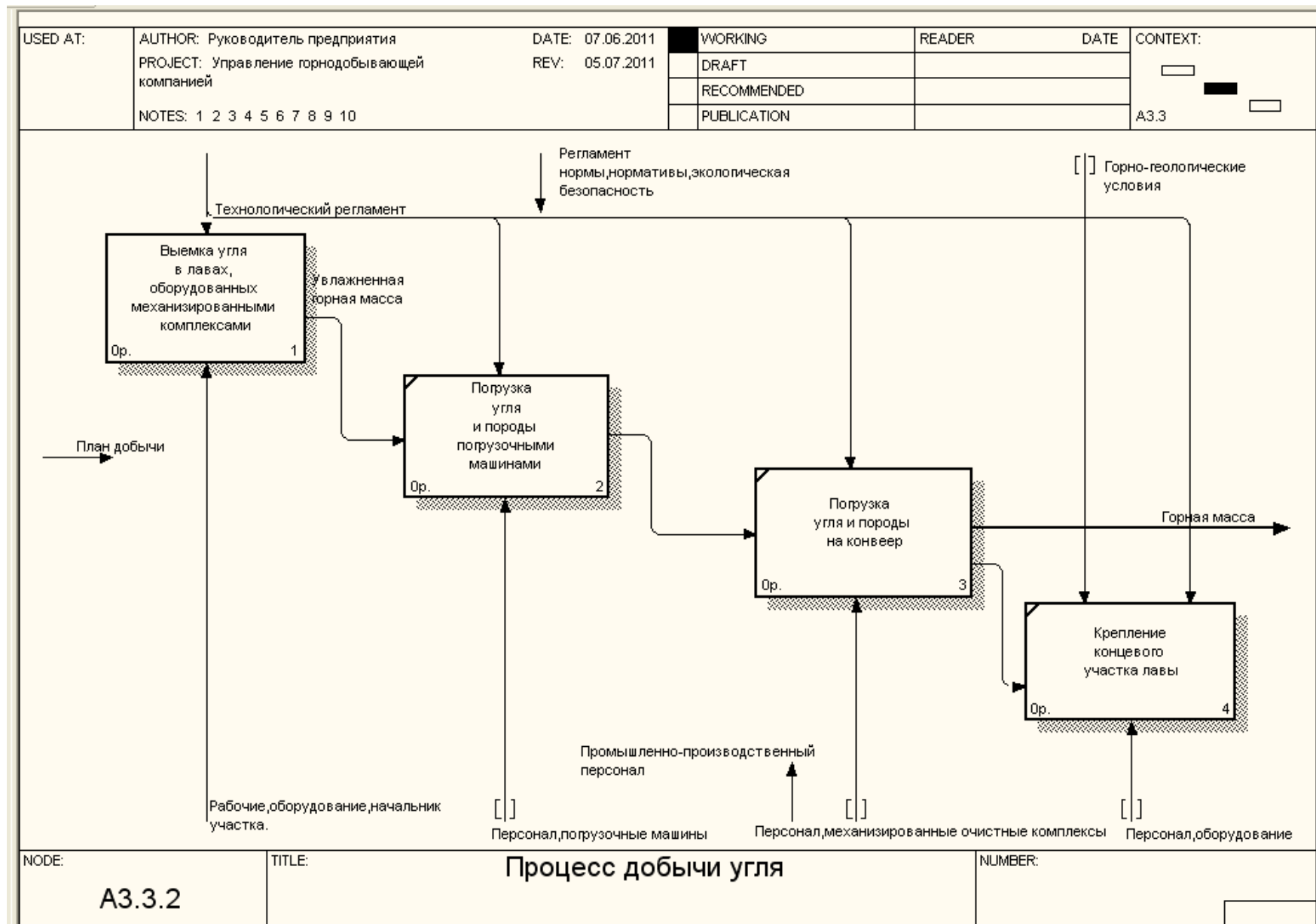


NODE:
A3.3.2

TITLE:
Процесс добычи угля

NUMBER:

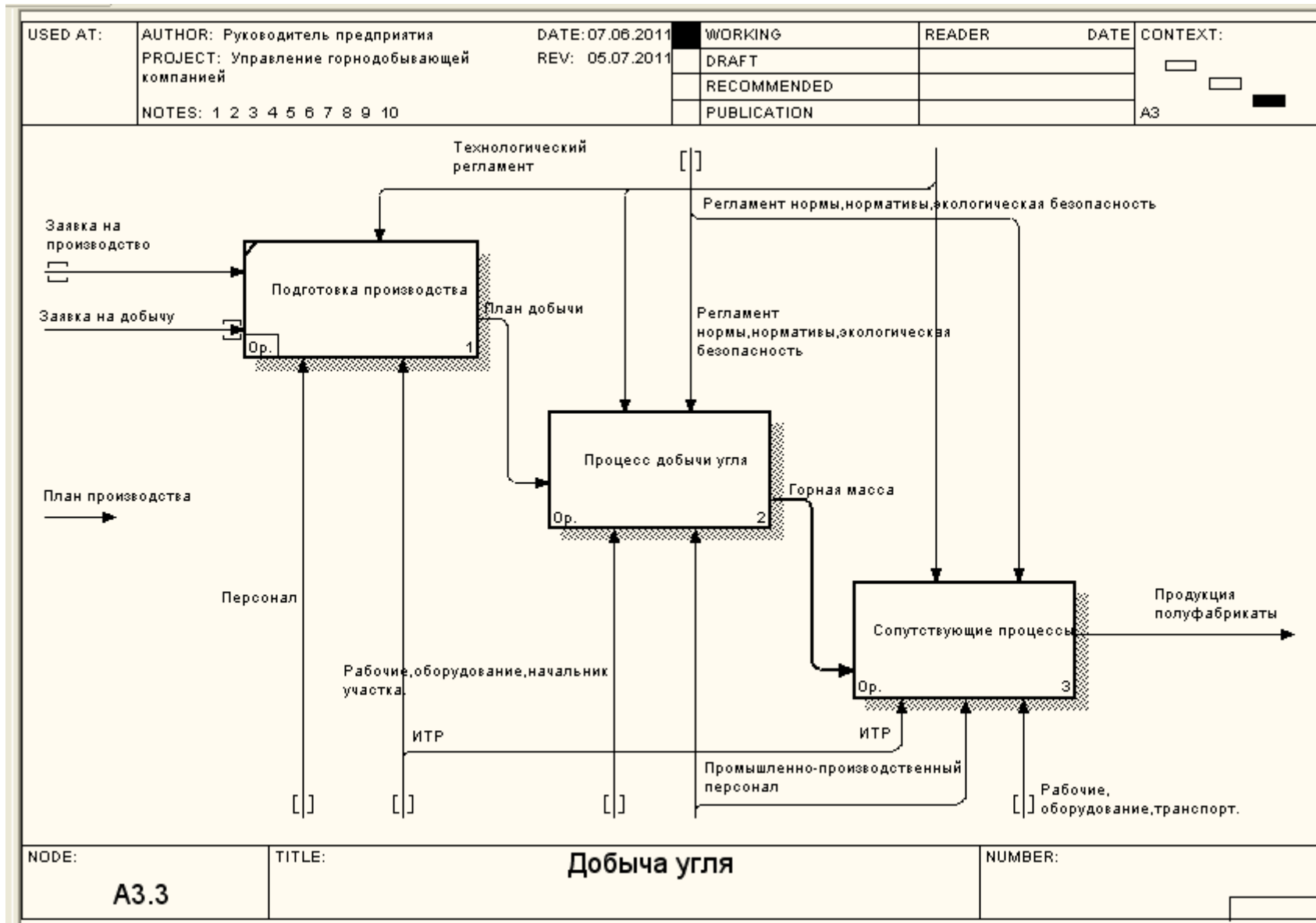


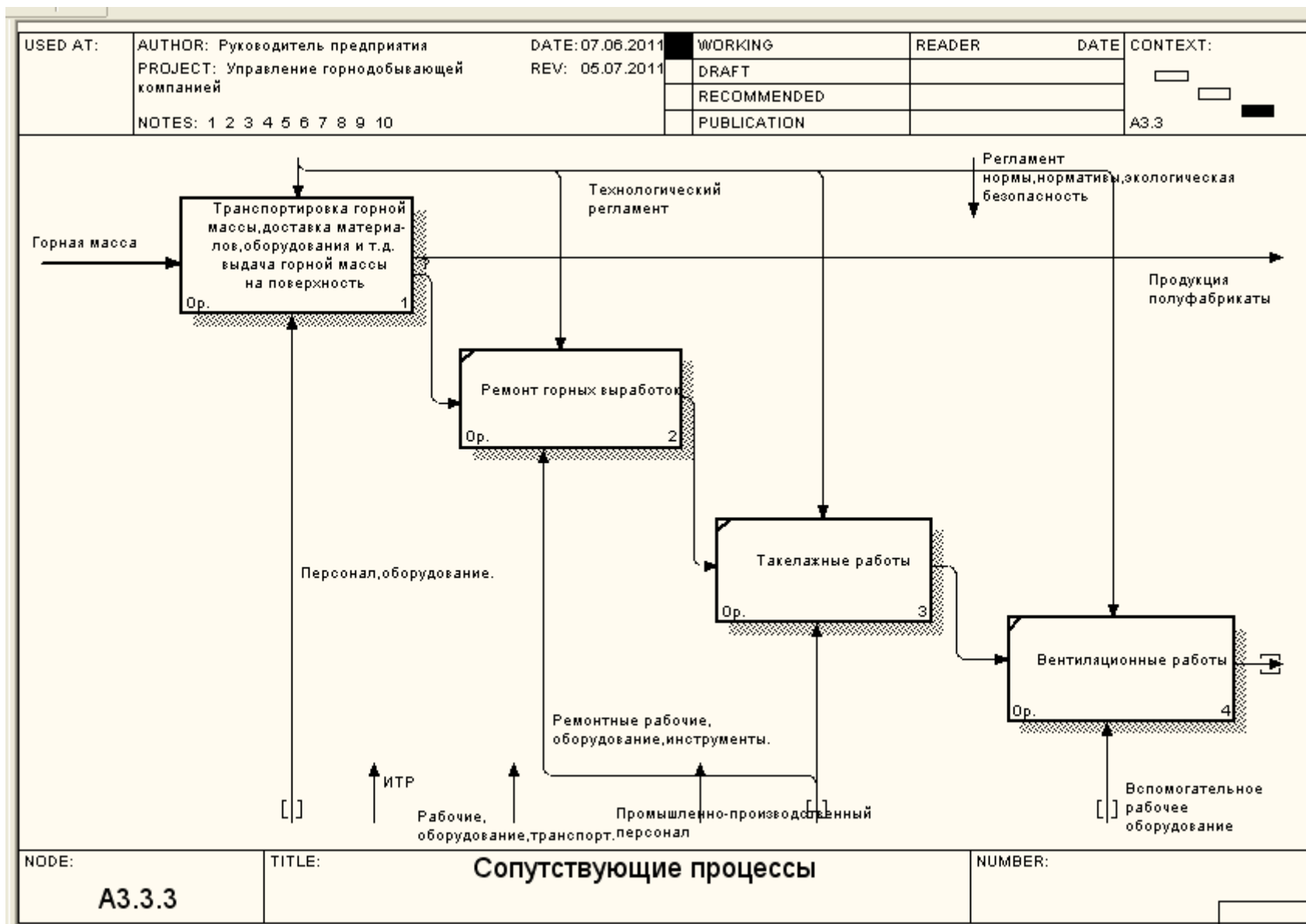


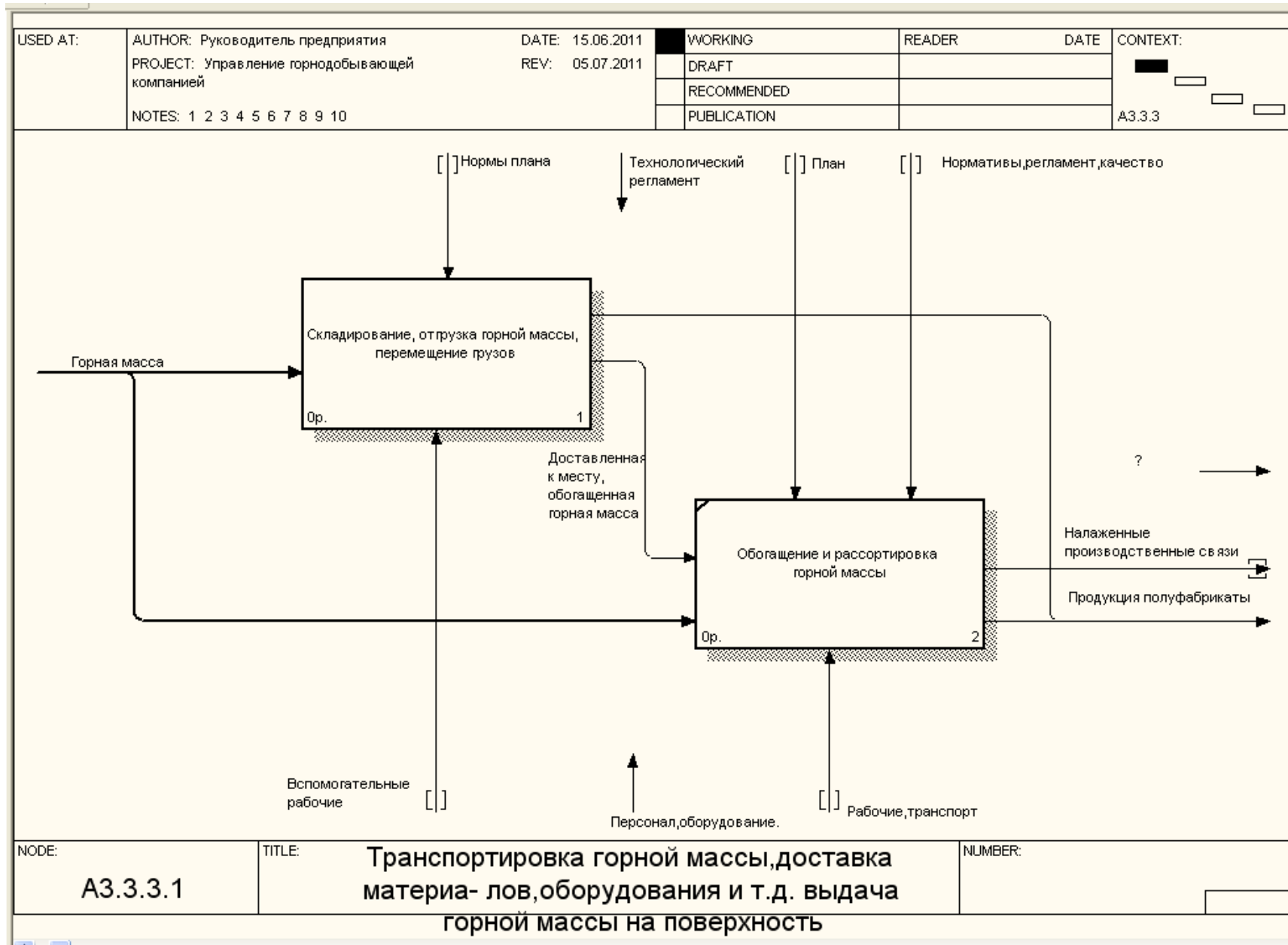
NODE:
A3.3.2

TITLE:
Процесс добычи угля

NUMBER:



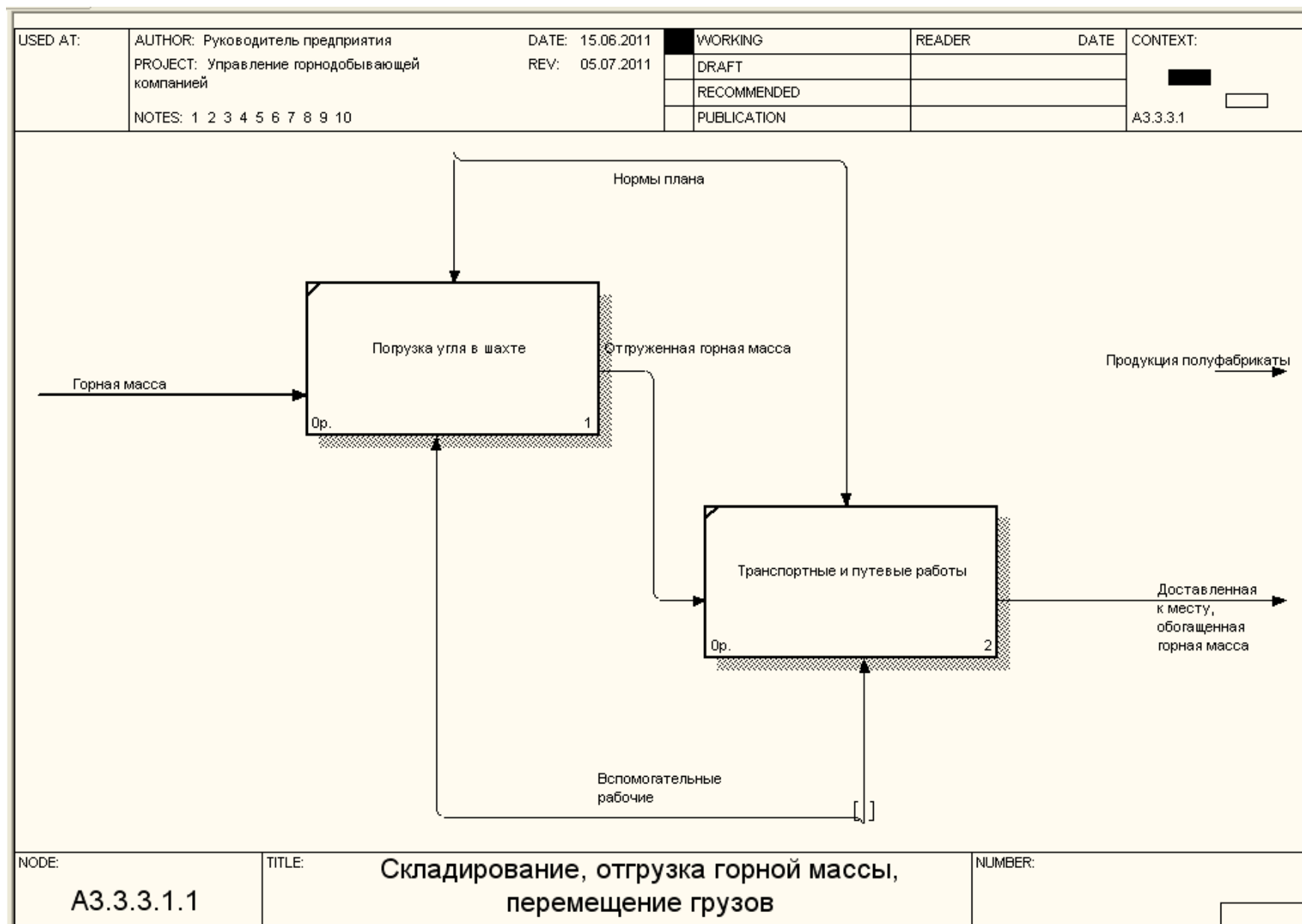




NODE:
A3.3.3.1

TITLE:
Транспортировка горной массы, доставка материалов, оборудования и т.д. выдача горной массы на поверхность

NUMBER:

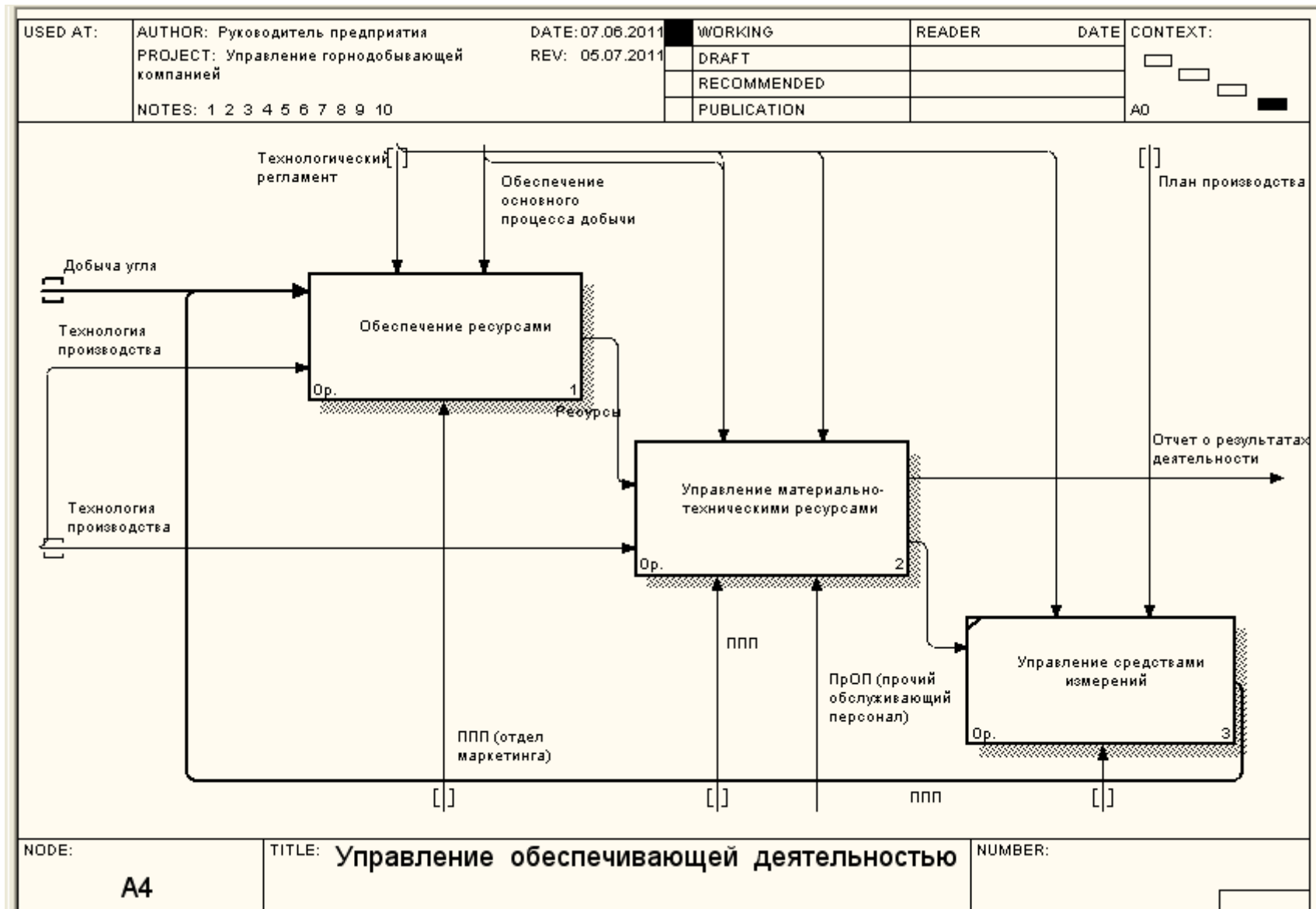




NODE: **A3.3.3.1**

TITLE: **Транспортировка горной массы, доставка материала, оборудования и т.д. выдача горной массы на поверхность**

NUMBER:

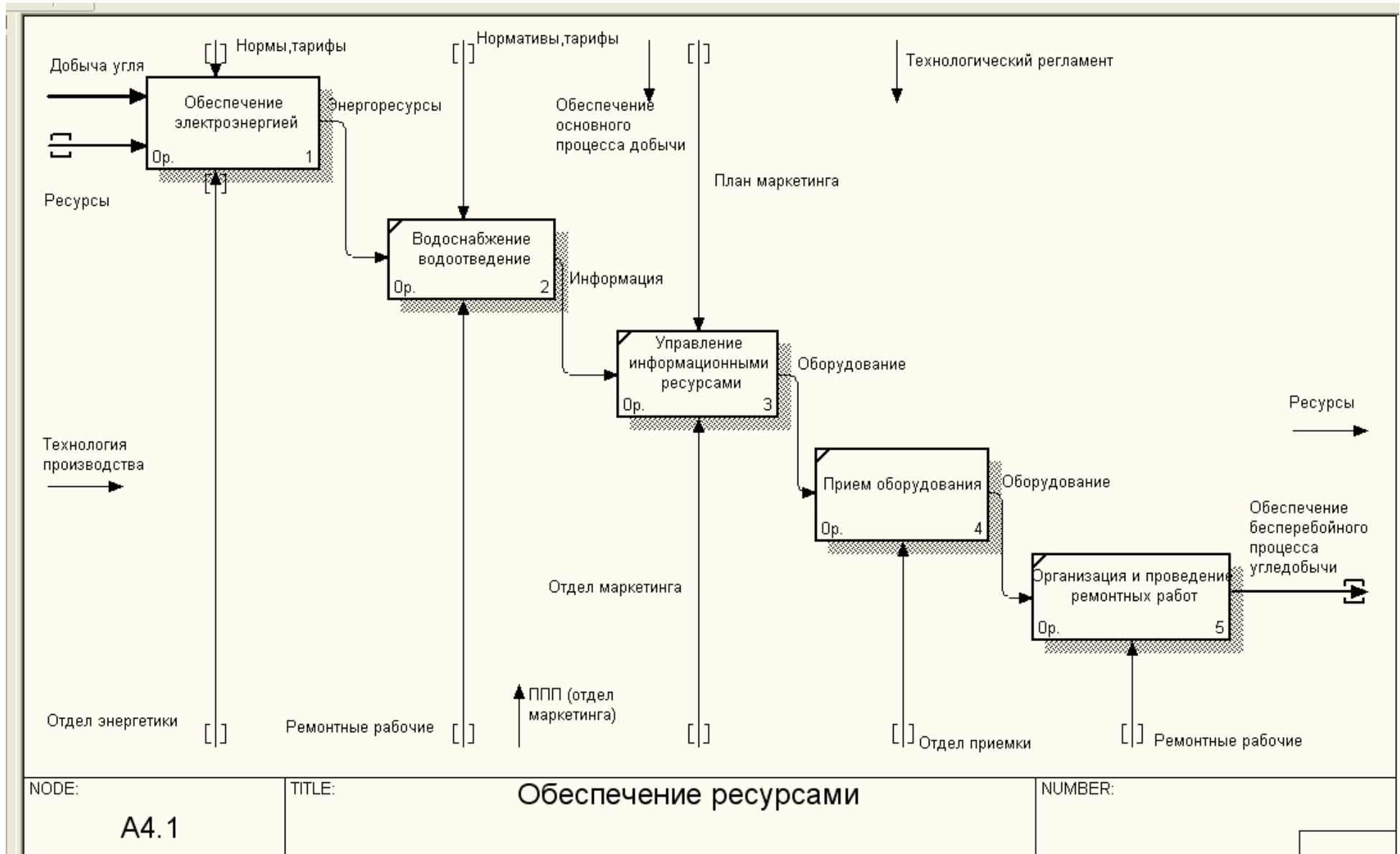


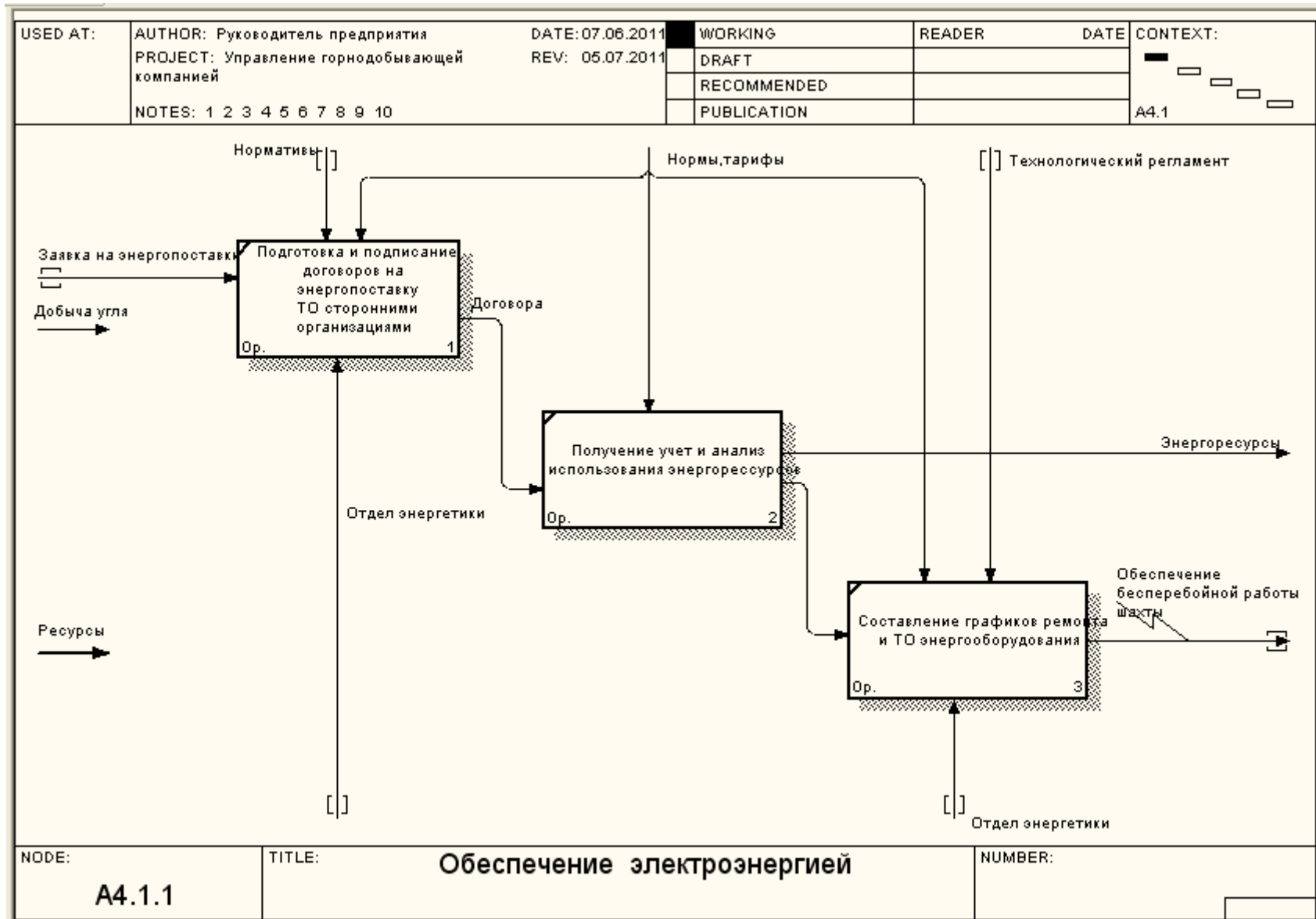
NODE:

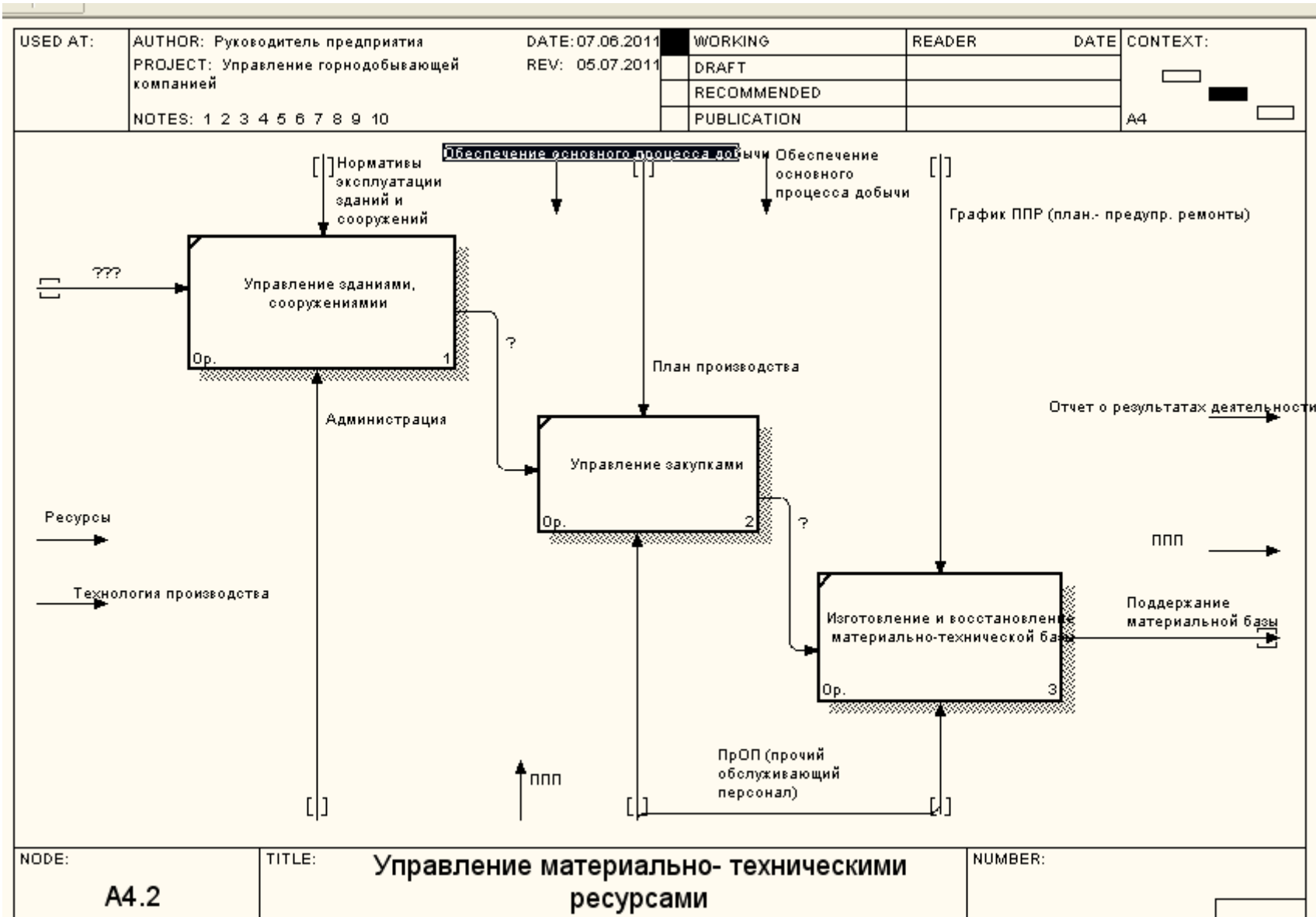
A4

TITLE: Управление обеспечивающей деятельностью

NUMBER:







NODE:
A4.2

TITLE:
Управление материально-техническими ресурсами

NUMBER: