

На правах рукописи
УДК 658.012.123 (571.17)



Поминова Александра Ивановна

**Построение системы мониторинга состояния
машиностроительных предприятий Кемеровской области**

05.13.10 – управление в социальных и экономических системах

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата технических наук

Барнаул 2006

Диссертация выполнена на кафедре экономики и организации машиностроительной промышленности Кузбасского государственного технического университета

Научный руководитель: кандидат экономических наук, профессор
Савосина Зинаида Петровна

Официальные оппоненты: доктор технических наук, профессор
Владовский Илья Маркович

кандидат технических наук, доцент
Каган Елена Сергеевна

Ведущая организация: Институт Угля и углехимии СО РАН, г. Кемерово

Защита состоится 7 июля 2006 года в 10.00 часов на заседании регионального диссертационного совета КМ 212.004.01 при Алтайском государственном техническом университете по адресу: 656038, Барнаул, пр. Ленина 46.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Алтайского государственного технического университета по адресу: 656038, Барнаул, пр. Ленина 46.

Автореферат разослан 5 июня 2006 года.

Ученый секретарь регионального
диссертационного совета
кандидат экономических наук, доцент



А.Г. Блем

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. В изменившихся условиях хозяйствования особую актуальность приобретает решение социально-экономических задач на региональном уровне. Это требует перехода на самостоятельное регулирование экономических процессов в промышленном комплексе регионов.

Среди промышленных регионов России особое место занимает Кемеровская область с преобладанием сырьевых, фондоемких отраслей в структуре экономики. Ведущими отраслями промышленности являются угольная, металлургическая, химическая и машиностроительная отрасли. Роль машиностроения в развитии промышленности области, реструктуризации ее основных отраслей, в частности угольной, велика, так как именно машиностроение реализует важнейшие научно-технические идеи, создает новые орудия труда, системы машин, определяющие прогресс в отраслях народного хозяйства.

Прогнозируемое увеличение объемов производства угледобывающей промышленности Кузбасса со 158,7 млн тонн в 2004 году до 240 млн тонн в 2020 году предполагает наличие в области машиностроительной базы для производства современной горной техники. В настоящее время продукция машиностроения, в частности горно-шахтное оборудование, ввозится из других регионов, а машиностроительные предприятия области ориентированы на производство продукции, которая по своему назначению в процессе производства носит вспомогательный характер, при этом свыше 70% этой продукции потребляется за пределами региона. Поэтому необходимо осуществление комплекса мероприятий, направленных на реструктуризацию машиностроительного комплекса региона с учетом максимального удовлетворения внутреннего спроса.

Адаптация машиностроения к потребностям региона затруднена в связи с тем, что нарушены хозяйственные связи, имеет место кризис неплатежей, отсутствует централизованное финансирование, не определена государственная политика по защите внутреннего рынка разрозненных предприятий, наблюдается финансовая неустойчивость предприятий. За годы реформ произошло значительное сокращение объема выпускаемой продукции (за период 1991-2004 год в 2 раза), сократилась в 1,5 раза численность работающих – и как результат уменьшилась налогооблагаемая база и отчисления в бюджет. Преодоление кризисной ситуации, в которой оказалась машиностроительная отрасль, невозможно без создания эффективной стратегии ее развития, формируемой на основе системы мониторинга (анализ и оценка) состояния машиностроительных предприятий, что свидетельствует об актуальности темы.

Степень изученности и разработанности проблемы. Вопросам стратегического развития отраслей промышленности посвящены научные исследования таких ученых, как И. Ансофф, Р. Кристенсен, А. Чандлер, Л. Водачек, А.П. Градов, Г.С. Трушина и др. Большинство авторов свидетельствует, что одно из центральных мест в разработке стратегии занимает вопрос оценки потенциальных возможностей отрасли и ее хозяйствующих субъектов. В связи с этим рассмотрены научные работы Г.Б. Клейнера, А. Котмера, С. Хеймана, А. В. Бородина, М.А. Вирула, В.П. Чудилиной, посвященные проблеме оценки этих возможностей. Существуют различные точки зрения относительно понятия «потенциал» и его

оценки. В зависимости от объекта и цели исследования, потенциал может определяться несколькими параметрами. Однако вопросы по изысканию резервов повышения уровня потенциала предприятий в целях эффективного стратегического развития машиностроительной промышленности освещены недостаточно.

Основой эффективного стратегического развития угольного машиностроения является потребность в ее продукции. Как следует из работ В. Д. Жарикова и В.К. Фальцмана расчет потребности достаточно сложен, особенно в информационном плане, а, кроме того, не всегда учитывает специфику функционирования отрасли-потребителя.

Отдельные вопросы развития и управления на уровне региона и предприятия рассмотрены в работах А.Г. Аганбегяна, С.А. Батугина, А.Г. Гранберга, С.А. Жданова, А.М. Лаврова, Б.В. Маклярского, Б.А. Райзберга, Р.А. Фатхутдинова. Акцент на необходимость учета региональных особенностей в вопросах исследования и развития промышленного потенциала региона сделан в работах Ю.Н. Козлова, Т.Г. Морозовой, В.С. Сурнина. Более детально основные особенности и факторы размещения производительных сил освещены в трудах В.А. Кистанова, В.В. Кистанова, Ю.Н. Козлова, З.П. Савосиной. Вопросы обоснования принятия решений с использованием различных математических моделей рассмотрены в научных работах А.Б. Логова.

Учитывая недостаточность научного обоснования формирования эффективной стратегии развития предприятий машиностроения, анализа и оценки потенциала предприятия в условиях рынка, определения спроса потребителей машиностроительной продукции, данное направление требует дальнейшего изучения.

Цель работы заключается в формировании методологии построения системы мониторинга (анализ и оценка) состояния машиностроительных предприятий Кемеровской области для принятия решений о направлении развития отрасли в целом.

Достижение поставленной цели предполагает решение **ряда задач**:

1. Проанализировать текущее состояние машиностроения Кемеровской области и определить потребность в горно-шахтном оборудовании.
2. Разработать методику оценки потенциала предприятия.
3. Типологизировать машиностроительные предприятия по уровню потенциала.
4. Создать основу системы мониторинга – модель анализа и оценки состояния машиностроительных предприятий.

Объектом исследования являются машиностроительные предприятия Кемеровской области.

Предметом исследования является комплекс теоретических и практических проблем, связанных с обоснованием основных направлений стратегического развития машиностроения региона, оценкой потенциала его предприятий и определением отраслевой потребности в машиностроительной продукции.

Теоретическая и методологическая основа исследования. Теоретической основой послужили труды отечественных и зарубежных ученых-экономистов по проблемам стратегического развития отраслей промышленности. Учитывались современные законодательные и нормативные акты федеральных органов госу-

дарственной власти, данные Государственного комитета статистики РФ. Принимались во внимание региональные стратегии отраслевого развития, материалы научных конференций и статей в периодической печати. В качестве первичных источников использовались данные финансовой и статистической отчетности предприятий машиностроения Кемеровской области.

Достоверность и обоснованность полученных в диссертации результатов обеспечена использованием общенаучных методов познания. В работе используются принципы системного подхода, методы сравнения, экономико-статистические и экспертные методы, а также методы экономико-математического моделирования.

Научная новизна диссертационного исследования заключается в следующем:

1. Обобщены теоретические положения по формированию стратегии развития отрасли промышленности в новых условиях, обоснована необходимость оценки потенциала предприятий отрасли как основы разработки стратегии и выбора стратегических альтернатив.

2. Усовершенствована методика оценки потенциала предприятия, которая учитывает эффективность организации производства, уровень организации труда, состояние технической базы, деловую активность, маркетинговую деятельность на предприятии и социальный уровень его развития.

3. Предложен оригинальный подход по типологизации машиностроительных предприятий по классам: с высоким, стабильным, средним и низким потенциалом.

4. Усовершенствован методический подход к расчету потребности угольной отрасли в горно-шахтном оборудовании.

5. Создана методологическая основа системы мониторинга в форме модели анализа и оценки состояния машиностроительных предприятий.

Теоретическая и практическая значимость исследования состоит в том, что положения, результаты и выводы закладывают методологическую основу управления стратегией развития машиностроения на региональном и отраслевом уровнях.

Рейтинговая оценка машиностроительных предприятий Кемеровской области выявляет внутренние резервы повышения потенциала предприятия и определяет основные направления их стратегического развития.

Результаты научного исследования используются в учебном процессе КузГТУ при чтении курса «Организация производства на предприятиях отрасли», «Экономика предприятия», написании курсовых и дипломных работ, а также в практической деятельности машиностроительных предприятий области, в частности в ОАО «Завод Электродвигатель» и ООО «КемеровоХиммаш».

Апробация результатов исследования. Основные результаты работы использованы при разработке «Концепции развития угольного машиностроения Кузбасса», а так же докладывались на международной конференции «Наука и практика организации производства и управления» (Барнаул, 1999 г), на международной молодежной научной конференции «Молодежь – науке будущего» (Татар-

стан, 2000 г), на межвузовской научно практической конференции «Кузбасс на рубеже столетий» (Кемерово, 2000 г).

Автор работы участвовал в «Первой Всероссийской Олимпиаде по экономическим и финансовым дисциплинам 1999-2000 гг.» (г. Москва), в которой, работа, включающая основные положения диссертационного исследования заняла первое место в номинации «Экономика регионов России». Итоги конкурса опубликованы в журнале «Эксперт» от 5 февраля 2001 года.

Основные положения исследования, выносимые на защиту.

1. Результаты теоретического исследования, обобщающие и дополняющие отечественный и зарубежный опыт по изучению вопросов формирования стратегии развития отрасли промышленности в современных условиях и обоснование необходимости оценки потенциала предприятий отрасли как основы разработки стратегии ее развития.

2. Методический подход к оценке потенциала предприятия, разработанный на основе существующих методов оценки конкурентоспособности предприятия.

3. Результаты типологизации машиностроительных предприятий по уровню потенциала с помощью метода распознавания образов на группы с высоким, стабильным, средним и низким потенциалом.

4. Методология построения системы мониторинга на основе модели анализа и оценки состояния машиностроительных предприятий.

Публикации. По теме диссертационного исследования опубликовано восемь печатных работ, в том числе одна монография (в соавторстве). Общий объем публикаций 8,58 печатных листов.

Структура работы. Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Работа изложена на 167 стр. и включает 21 рисунок и 21 таблицу.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обоснована актуальность проблемы, поставлена цель и сформулированы основные задачи исследования.

В первой главе «Обзор литературы и постановка задачи исследования» изучены теоретические вопросы формирования стратегии развития отраслей промышленности свидетельствующие, о необходимости определения миссии при разработке стратегии развития отраслей промышленности. Функция миссии заключается в том, чтобы отрасль в своем движении к стратегическим целям действовала в гармонии со своей внутренней и внешней средой. Поэтому содержание миссии должно включать в себя оценку потенциала предприятий.

Анализ существующих подходов к трактовке понятия «потенциал предприятия» показал, что в данной работе целесообразно использовать определение Б.М. Маклярского, согласно которому потенциал предприятия характеризуется совокупностью производственных, материально-технических, трудовых, финансовых, маркетинговых, инновационных возможностей и способностей, обеспечивающих требуемый уровень соответствия состояния предприятия условиям внешней среды. Для оценки потенциала предприятия ряд авторов предлагает использо-

вать также характеристики конкурентоспособности предприятия. Анализ методов оценки конкурентоспособности предприятий позволил раскрыть их достоинства и недостатки и предложить усовершенствованную методику оценки потенциала предприятия.

Наряду с учетом потенциальных возможностей предприятий при разработке отраслевой стратегии важно обеспечить адекватность стратегических преобразований изменениям внешней среды. Эффективность его развития в регионе определяется рядом факторов: материалоемкость продукции, трудоемкость, энергоемкость, фондоемкость производства, обеспеченность трудовыми ресурсами. Определяющим фактором развития отрасли в целом является наличие рыночного спроса на ее продукцию, который следует рассматривать как элемент маркетинга.

В работе проведен анализ промышленного потенциала Кемеровской области как потребителя машиностроительной продукции, поскольку стратегические преобразования в отрасли должны соответствовать интересам потребителей. Результаты анализа свидетельствуют, что наличие в регионе значительных минерально-сырьевых ресурсов обусловило формирование преимущественно сырьевых, горно-добывающих и перерабатывающих отраслей промышленности региона. Доминирующей в отраслевой структуре промышленного производства региона является угольная отрасль. Прогнозируемое увеличение объемов производства угледобывающей промышленности региона (со 158,7 млн. т угля в 2004 году до 240 млн т в 2020 году) в связи с ориентацией производства электроэнергии на уголь потребует ее обеспечения современным горно-шахтным оборудованием. Анализ перспективных направлений развития техники и технологии угледобывающего производства свидетельствует об увеличении использования высокопроизводительного оборудования. Анализ технико-экономических показателей работы машиностроения за период 1991 – 2004 годов свидетельствует о несоответствии состояния машиностроения его возможностям. Например, в настоящее время средний коэффициент использования производственных мощностей машиностроительных предприятий составляет в среднем 30%. Это свидетельствует о наличии значительной доли незагруженных производственных мощностей, которые могут быть использованы для производства современного оборудования и, прежде всего для угольной промышленности.

Анализ регионального рынка угольного машиностроения свидетельствует, что машиностроительные предприятия области выпускают достаточно широкий перечень горно-шахтного оборудования. Основными его конкурентными преимуществами являются низкая цена из-за экономии на транспортных, валютных и таможенных расходах. Однако большая часть производимой машиностроительной продукции вывозится за пределы региона. В то же время в область ввозится, в том числе и из-за рубежа горно-шахтное оборудование. Это указывает на необходимость создания дополнительных производственных мощностей угольного машиностроения.

Во второй главе «Определение потребности угольной промышленности Кемеровской области в машиностроительной продукции и источники ее покрытия» изучены теоретические подходы к формированию потребности в горно-шахтном оборудовании, рассмотрена потребность угольной промышленности в

машиностроительной продукции и источники ее покрытия, рассчитана потребность в горно-шахтном оборудовании на примере угольного комбайна.

При организации производства особое внимание должно уделяться определению реальной, научно-обоснованной потребности в машиностроительной продукции. А используемый в настоящее время метод оценки этой потребности на основе заявок в форме опросных листов от предприятий-потребителей не соответствует этим требованиям, искажает ее реальную величину. Поэтому для определения потребности следует применять научно-обоснованные расчетно-аналитические методики.

Изучение вопросов формирования потребности в машиностроительной продукции свидетельствует, что она определяется состоянием и развитием отрасли-потребителя, а так же спецификой ее функционирования. В силу того, что машиностроительная промышленность Кемеровской области производит средства производства, т.е. обеспечивает протекание основных процессов в отраслях-потребителях, в частности угольной, при формировании потребности целесообразно руководствоваться темпами роста отрасли-потребителя и, в первую очередь, следует учесть фактор роста производительности горно-шахтного оборудования. При этом необходимо принять во внимание, что потребность в продукции угольного машиностроения складывается под влиянием ряда факторов, действующих в разных направлениях. Например, увеличение объема горных работ, рост механизации и автоматизации производства, обновление парка оборудования в виду его морального и физического износа способствуют расширению спроса на горно-шахтное оборудование, а такие факторы, как увеличение производительности машин, улучшение интенсивного и экстенсивного использования наличного оборудования оказывают сдерживающее влияние на рост абсолютной потребности в горном оборудовании. В связи с этим целесообразно использовать существующие расчетные методики для определения потребности в средствах производства.

Анализ существующих математических моделей прогнозирования потребности свидетельствует об их многообразии, однако, в большинстве случаев расчет потребности достаточно сложен, особенно в информационном плане. Поэтому с учетом преимуществ и недостатков рассмотренных методов прогнозирования потребности в средствах производства усовершенствована методика расчета потребности в оборудовании для угольной промышленности, которая в отличие от других методик учитывает отраслевые особенности ее функционирования, дает возможность определять потребность в горно-шахтном оборудовании с учетом изменения его производительности, коэффициента машиноемкости работ, времени работы угледобывающих предприятий, времени монтажа, демонтажа и ремонта оборудования и кроме того, упрощает расчеты с точки зрения необходимой для этого информации. Согласно этой методике определение полной потребности угольной отрасли в j -м виде оборудования в t -м периоде осуществляется по формуле

$$X_j^t = \frac{Q_j^t \cdot M_j^t \cdot R_j^t}{q_j^0 \cdot K_j^t} - H_j^0 + (H_j^0 + P_j^t) \cdot b_j^t \quad (1)$$

где X_j^t – потребность в j -оборудовании в t -м году; Q_j^t – объем выполняемых работ в t -году; M_j^t – доля участия j -оборудования в выполнении объема работ; R_j^t – коэффициент резерва j -оборудования в t -году; q_j^0 – годовая производительность единицы j -оборудования; K_j^t – коэффициент прироста производительности j -оборудования в t -году по отношению к базисному; H_j^0 – наличный парк j -оборудования в базисном году; P_j^t – выпуск j -оборудования в t -году на расширение парка; b_j^t – годовая норма амортизации j -оборудования в t -году на полное восстановление.

Согласно методике рассчитана потребность угледобывающей промышленности Кемеровской области в горно-шахтном оборудовании на примере угольных комбайнов. Выбор комбайна как объекта расчета связан с тем, что в соответствии с основными направлениями развития технического прогресса в угольной промышленности значительное применение найдут механизированные комплексы с использованием высокопроизводительных добычных комбайнов. В качестве базового года взят 2005 год. В расчете использованы данные ЦНИИУголь по прогнозу добычи угля в Кузбассе до 2015 года и данные статистической отчетности за 1990-2004 годы.

В расчете учтены рост уровня механизации и улучшение использования оборудования. С помощью метода экстраполяции и экспертных оценок спрогнозирован коэффициент изменения производительности комбайнов и доля комбайновой добычи в общем объеме добычи. Годовая норма амортизации на полное восстановление определена с учетом обновления всего парка оборудования за прогнозируемый период, так как в настоящее время физический и моральный износ оборудования очень велик. Ориентируясь на лучшие показатели фактического использования оборудования, в расчетах принят нормативный коэффициент резерва 1,35. Согласно произведенным расчетам, с помощью программы EXCEL XP, потребность в угольных комбайнах на 2006 год составила 34 единиц, в 2015 году – 27 единиц. Наглядное сокращение потребности в угольных комбайнах является отражением заложенной в расчетах полной замены изношенного парка оборудования более совершенным с улучшенными техническими характеристиками. Однако, эта потребность в горном оборудовании, рассчитанная на примере угольного комбайна, вполне достаточна, чтобы ставить вопрос о дальнейшем развитии машиностроения региона, тем более, что развитию угольного машиностроения в регионе благоприятствуют близкорасположенная металлургическая база, благоприятные топливно-энергетические ресурсы и ряд других факторов.

В третьей главе «Методика оценки потенциала предприятия» излагается концепция обоснования принятий стратегических решений, в основе которой лежит усовершенствованная методика оценки потенциала предприятия.

Усовершенствованная методика позволяет получить всестороннюю оценку потенциала предприятия и учитывает факторы, характеризующие эффективность организации производства, уровень организации труда на предприятии, состояние его технической базы, деловую активность и маркетинговую деятельность, соци-

альный уровень развития. При этом оценка потенциала предусматривает три последовательных этапа:

Этап 1. Проводится расчет единичных показателей по группам показателей потенциала предприятия. Характеристика показателей представлена на рисунке 1. Далее производится пересчет единичных показателей в относительные величины



Рисунок 1 – Системная оценка потенциала предприятия

(баллы), что позволяет оценить их значения относительно выбранных критериев. Выбор критериев обосновывается методиками оценки технико-экономических показателей работы предприятия, его финансовой устойчивости, имущественного положения и другими, используемыми в практике методиками.

Для приведения значений показателей в единую систему измерения внутри группы, осуществляется их нормирование по оптимальному интервалу критериев оценки. Далее определяется удельный вес показателей внутри оцениваемой группы. Состояние группы в целом оценивается суммой соответствующих результатов, полученных путем перемножения значений показателей и их весов. По условию балльной системы значение каждого показателя и рейтинг фактора должны стремиться к единице.

Кроме верхней границы оценки определены средняя и нижняя границы для каждого показателя на основе их нормативных значений, а также существующих методик по расчету конкурентоспособности и оценке финансового состояния предприятий. Это позволило перейти к относительным величинам (баллам) показателей, согласно данным таблицы 1.

Таблица 1 – Балльная система оценки показателей

Показатели	0 баллов	0,25 балла	0,5 балла	0,75 балла	1 балл
1	2	3	4	5	6
1. Уровень организации производства					
1.1. Коэффициент использования производственной мощности	менее 0,4	0,4-0,6	0,61-0,75	0,76-0,85	0,85 и выше
1.2. Коэффициент кооперирования производства, %	менее 5	5,1-20	20,1-30	30,1-40	40 и выше
1.3. Коэффициент специализации предприятия	менее 0,3	0,31-0,5	0,51-0,7	0,71-0,8	0,8 и выше
2. Уровень организации труда					
2.1. Коэффициент трудовой дисциплины	0,8 и выше	0,8-0,5	0,49-0,3	0,29-0,1	менее 0,1
2.2. Коэффициент техники безопасности	0,4 и выше	0,4-0,1	0,1-0,05	0,05-0,03	менее 0,03
3. Уровень технической базы предприятия					
3.1. Коэффициент износа ОПФ, %	100 и выше	100-81	80-51	50-25	менее 25
3.2. Коэффициент обновления ОПФ	менее 0,02	0,02-0,05	0,05-0,1	0,1-0,2	0,2 и выше
3.3. Коэффициент выбытия ОПФ	менее 0,02	0,02-0,05	0,05-0,07	0,07-0,15	0,15 и выше
3.4. Фондовооруженность (тыс. р./ чел.)	менее 100	100-150	150-200	200-300	300 и выше
4. Результаты финансовой деятельности					
4.1. Затраты на 1 р. товарной продукции, коп.	1,0 и выше	1,0-0,9	0,9-0,8	0,8-0,75	менее 0,75
4.2. Фондоотдача, р.	менее 0,3	0,3-0,5	0,51-0,7	0,71-1,0	1,0 и выше
4.3. Производительность труда, млн р./ чел	менее 30	30-50	50-60	60-75	75 и выше
4.4. Рентабельность товара, %	менее 5	5,1-10	10,1-20	20,1-25	25 и выше
4.5. Рентабельность производства, %	менее 6	6,1-9	9,1-12	12,1-15	15 и выше
5. Степень рыночной устойчивости предприятия					
5.1. Коэффициент автономии	менее 0,5		0,5-0,7		0,7 и выше
5.2. Коэффициент риска	выше 1,0		1,0		менее 0,1
5.3. Коэффициент текущей ликвидности	менее 1,0		1,0-2,0		2,0 и выше
5.4. Коэффициент обеспеченности собственными средствами	менее 0,6		0,6-0,8		0,8 и выше

6. Уровень деловой активности предприятия					
6.1. Коэффициент оборачиваемости активов	менее 1	1-2	2-3	3-4	4 и выше
6.2. Рентабельность продаж, %	менее 5	5,1-10	10,1-20	20,1-30	30 и выше
6.3. Инновационный коэффициент товарной политики	менее 0,1	0,1-0,2	0,21-0,4	0,41-0,5	0,5 и выше
6.4. Коэффициент освоения рынка	менее 0,02	0,02-0,03	0,03-0,05	0,05-0,08	0,08 и выше

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5	6
7. Социальный уровень предприятия					
7.1. Коэффициент текучести кадров	0,41 и выше	0,4-0,31	0,3-0,21	0,2-0,1	менее 0,1
7.2. Коэффициент среднего разряда рабочих	менее 2,5	2,5-3,0	3,0-3,5	3,51-4,0	4 и выше
7.3. Коэффициент механизации и автоматизации работ	менее 0,1	0,1-0,3	0,31-0,5	0,51-0,7	0,7 и выше
7.4. Коэффициент среднемесячной заработной платы работников предприятия	менее 0,4	0,4-0,7	0,71-0,8	0,81-1,0	1,0 и выше
8. Показатель конкурентоспособности продукции	менее 0,3	0,3-0,4	0,41-0,6	0,61-0,8	0,8 и выше

Этап 2. Рассчитываются значения составляющих потенциала как суммы значений соответствующих показателей по формулам (2-9). При этом для обеспечения репрезентативности оценки потенциала предприятия группы и показатели имеют коэффициенты весомости, определенные экспертным методом путем опроса ведущих специалистов отрасли. Суммарная значимость единичных показателей равна 1.

Значение параметра организации производства:

$$R_{орг.пр.} = 0,32 \cdot K_{кооп.} + 0,37 \cdot K_{пр.м.} + 0,31 \cdot K_{сп.}, \quad (2)$$

где $K_{кооп.}$ – показатель кооперации производства; $K_{пр.м.}$ – показатель использования производственной мощности; $K_{сп.}$ – показатель специализации предприятия.

Значение параметра организации труда:

$$R_{орг.тр.} = 0,5 \cdot K_{тр.д.} + 0,5 \cdot K_{тех.без.}, \quad (3)$$

где $K_{тр.д.}$ – показатель трудовой дисциплины; $K_{тех.без.}$ – показатель техники безопасности.

Значение параметра состояния технической базы:

$$R_{т.б.} = 0,35 \cdot K_{и.} + 0,24 \cdot K_{об.} + 0,21 \cdot K_{выб.} + 0,2 \cdot \Phi_{в.}, \quad (4)$$

где $K_{и.}$ – показатель износа ОПФ; $K_{об.}$ – показатель обновления ОПФ; $K_{выб.}$ – показатель выбытия ОПФ; $\Phi_{в.}$ – показатель фондовооруженности.

Значение параметра эффективности производственной деятельности:

$$R_{эф.н.} = 0,27 \cdot Z_{пр.} + 0,18 \cdot \Phi_{о.} + 0,1 \cdot П_{тр.} + 0,33 \cdot K_{т.} + 0,12 \cdot K_{пр.}, \quad (5)$$

где $Z_{np.}$ – затраты на 1 руб. товарной продукции; $\Phi_{o.}$ – показатель фондоотдачи; $\Pi_{mp.}$ – показатель производительности труда; $K_{m.}$ – показатель рентабельности товара; $K_{np.}$ – показатель рентабельности производства.

Значение параметра рыночной устойчивости:

$$R_{p.y.} = 0,33 \cdot K_{л.} + 0,2 \cdot K_{o.} + 0,18 \cdot K_{p.} + 0,29 \cdot K_{a.}, \quad (6)$$

где $K_{л.}$ – показатель текущей ликвидности предприятия; $K_{c.}$ – показатель обеспеченности собственными средствами; $K_{p.}$ – показатель риска; $K_{a.}$ – показатель автономии.

Значение параметра деловой активности:

$$R_{d.a.} = 0,29 \cdot K_{p.n.} + 0,22 \cdot K_{u.a.n.} + 0,18 \cdot K_{o.p.} + 0,31 \cdot K_{o.c.}, \quad (7)$$

где $K_{p.n.}$ – показатель рентабельности продаж; $K_{u.a.n.}$ – показатель инновационной активности; $K_{o.p.}$ – коэффициент освоения рынка; $K_{o.c.}$ – коэффициент оборачиваемости оборотных средств.

Значение параметра социального уровня:

$$R_{c.} = 0,23 \cdot K_{тек.} + 0,2 \cdot K_{cp.p.} + 0,24 \cdot K_{м.а.} + 0,14 \cdot K_{з.пл.}, \quad (8)$$

где $K_{тек.}$ – показатель текучести кадров; $K_{cp.p.}$ – показатель среднего разряда рабочих; $K_{м.а.}$ – показатель механизации и автоматизации работ; $K_{з.пл.}$ – показатель среднемесячной заработной платы работников.

Значение параметра конкурентоспособности продукции:

$$R_{к.т.} = \frac{K}{Ц}, \quad (9)$$

где K – показатель качества; $Ц$ – показатель цены товара.

Этап 3. Рассчитывается общий рейтинг предприятия:

$$R = 0,09 \cdot R_{орг.пр.} + 0,11 \cdot R_{орг.тр.} + 0,14 \cdot R_{м.б.} + 0,16 \cdot R_{np.} + 0,14 \cdot R_{p.y.} + 0,09 \cdot R_{d.a.} + 0,13 \cdot R_{c.} + 0,14 \cdot R_{к.т.}, \quad (10)$$

где $R_{орг.пр.}$ – значение параметра организации производства, $R_{орг.тр.}$ – значение параметра организации труда, $R_{м.б.}$ – значение параметра состояния технической базы, $R_{np.}$ – значение параметра эффективности производственной деятельности, $R_{p.y.}$ – значение параметра рыночной устойчивости, $R_{d.a.}$ – значение критерия деловой активности, $R_{c.}$ – значение параметра социального уровня, $R_{к.т.}$ – значение параметра конкурентоспособности продукции.

При нормальном функционировании предприятия значения оцениваемых показателей в балльной системе и значение общего рейтинга стремятся к единице. Если рейтинг оцениваемого предприятия не меньше его среднего значения, то предприятие можно охарактеризовать как эффективно работающее, с высоким потенциалом.

Предложенная методика оценки потенциала охватывает наиболее важные показатели хозяйственной деятельности промышленного предприятия, исключает их дублирование, позволяет определить возможности достижения стратегических целей. Кроме того, данная методика дает возможность эффективно оценить положение предприятия на отраслевом рынке. Применение методики для сравнения

показателей предприятия за разные годы можно рассматривать как вариант мониторинга отдельных служб. Методика оценки потенциала в достаточной степени универсальна и может использоваться для определения потенциала предприятий различных отраслей машиностроения.

В целях эффективного стратегического развития необходима выработка мероприятий по повышению уровня потенциала предприятия или его отдельных составляющих. Для этого предлагается типологизировать машиностроительные предприятия по уровню потенциала: с высоким, стабильным, средним и низким потенциалом. Выделение типологических групп осуществляется с использованием метода распознавания образов. Суть метода заключается в преобразовании входной информации, в качестве которой рассматриваются признаки (факторы) объекта, в выходную, представляющую собой заключение о том, к какому классу относится распознаваемый объект. Если новый исследуемый объект попадает в нежелательный класс, то, изменяя значения его управляемых признаков, объект можно перевести в другой класс.

Выделение типологических групп (классов) целесообразно в следующих случаях. Во-первых, для распознавания машиностроительного предприятия с целью быстрого определения его положения на отраслевом рынке. При этом выявляются факторы, влияющие на потенциал предприятия и вырабатываются мероприятия и рекомендации по его укреплению. Во вторых, в целях обоснования размещения заказов на производство необходимой промышленной продукции на конкретных предприятиях. В третьих, для выработки наиболее эффективных стратегических решений по развитию машиностроительной промышленности в целом, ориентированной на рыночный спрос региона в средствах производства, для угольной промышленности. Следует отметить, что в зависимости от решаемой проблемы в качестве критерия отнесения предприятия к тому или иному классу могут быть использованы параметры технической базы, эффективности производственной деятельности, конкурентоспособности продукции, металлоемкости и т.п.

При разработке стратегии развития машиностроительной промышленности важно установить взаимосвязи показателей производственно-хозяйственной деятельности с целью выработки мероприятий по их улучшению. Для реализации важнейшей процедуры анализа – принятия стратегических решений – как правило, используются статистические оценки эталонов ситуаций или видов состояния рассматриваемых систем. Основным требованием является достаточная надежность таких оценок, существенно зависящая от объемов априорной информации. Однако при сохраняющейся сегодня нестабильной ситуации в экономике страны, частых структурных изменениях внутри угольных и машиностроительных компаний, а также при заметном обновлении технологических систем и процессов отсутствуют надежные эталоны и правила принятия решений. Именно для таких условий с началом реструктуризации угольной отрасли в ИУУ СО РАН были определены понятие «уникальный объект» и принципы исследования и математического моделирования сложных систем с неоднородной структурой. Важное свойство данного подхода это возможность совместного использования в моделировании выборок показателей различной природы (технологические, технические, экономические, социальные и т.п.) и размерности. Этим условием существенно ограничивался

традиционный класс моделей и, соответственно, приемов обработки и анализа данных. Для преодоления ограниченности традиционных подходов используется методика анализа функционального состояния, позволяющая посредством построения фазовых портретов определить состояние системы и проранжировать ее элементы, а также определить количественные меры и виды состояния. С помощью методики становится возможным выявление достоинств и недостатков предприятий, доминирующих ресурсов и «узких мест», что представляет несомненную практическую ценность при разработке стратегии развития. С позиций управления выявлению подлежат, прежде всего, аномалии характеристик и диспропорции функциональных показателей.

Для разработки эффективной стратегии развития машиностроительной отрасли Кемеровской области необходима разработка методологии построения системы мониторинга на основе модели анализа и оценки состояния машиностроительных предприятий, которая включает оценку их потенциала, функциональный анализ их состояния и ранжирование, выделение типологических групп предприятий по уровню потенциала.

В четвертой главе «Формирование методологии построения системы мониторинга на основе модели анализа и оценки состояния машиностроительных предприятий» рассмотрена методологическая концепция построения системы мониторинга и предложена модель, которая позволила бы анализировать и оценивать состояние машиностроительных предприятий при разработке различных вариантов стратегии развития машиностроительной промышленности Кемеровской области (рис. 2).



Рисунок 2 – Методология построения системы мониторинга машиностроительных предприятий

С помощью усовершенствованной методики оценки потенциала машиностроительных предприятий произведена оценка потенциала десяти наиболее крупных машиностроительных предприятий Кемеровской области. Результаты оценки представлены на рисунке 3.

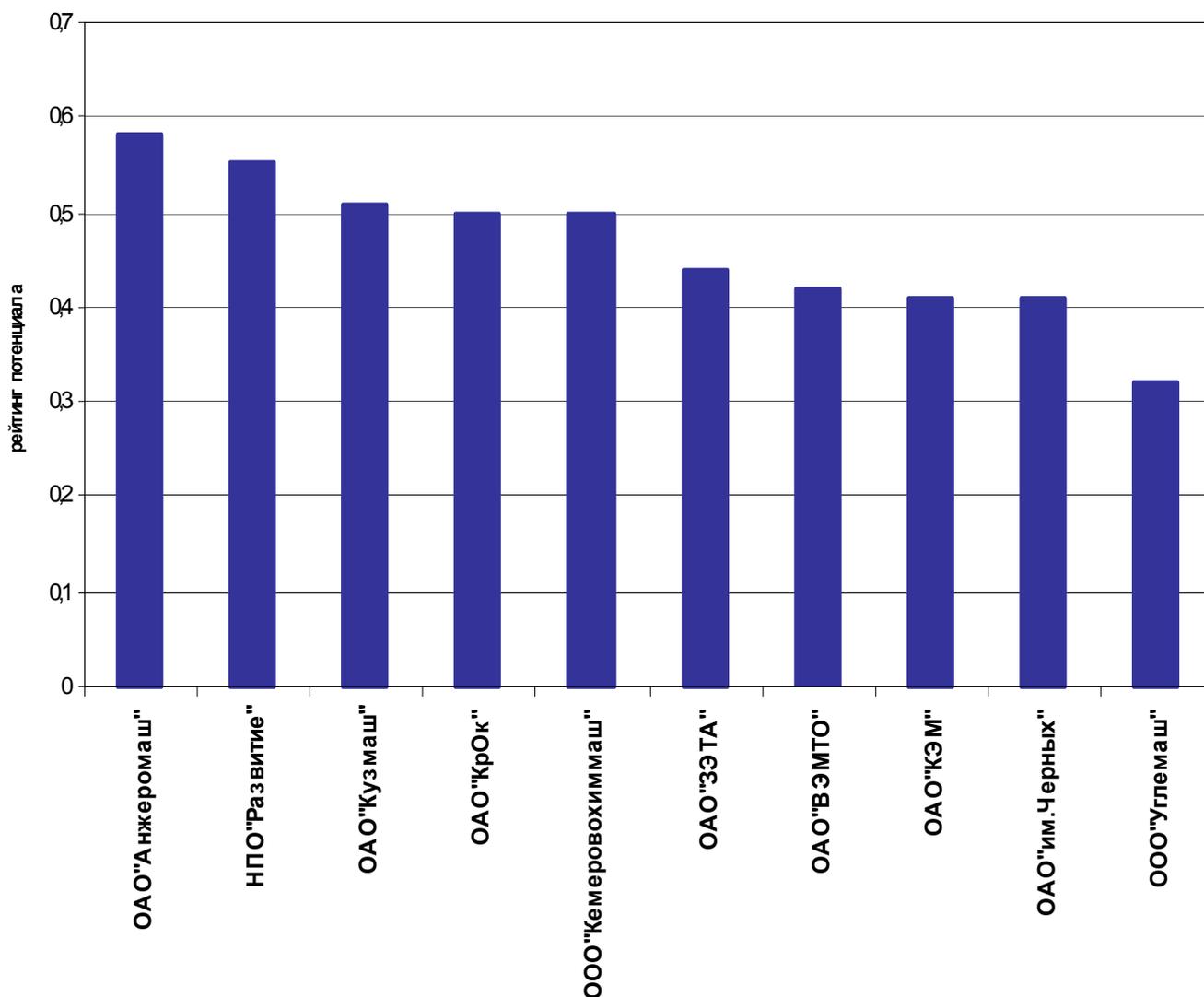


Рисунок 3 – Рейтинг предприятий машиностроения Кемеровской области

Для выработки эффективных решений, способствующих укреплению потенциала и его дальнейшему повышению осуществлена типологизация предприятий угольного машиностроения по уровню потенциала. По результатам расчетов можно выделить две группы предприятий: группу предприятий со стабильным уровнем потенциала и группу предприятий со средним уровнем потенциала.

С помощью методики анализа функционального состояния на фазовой плоскости представлено изменение состояния машиностроительных предприятий Кемеровской области за период 2001-2003 годы (рисунок 4) и проведен уточненный анализ по исходным функциональным характеристикам (рисунок 5).

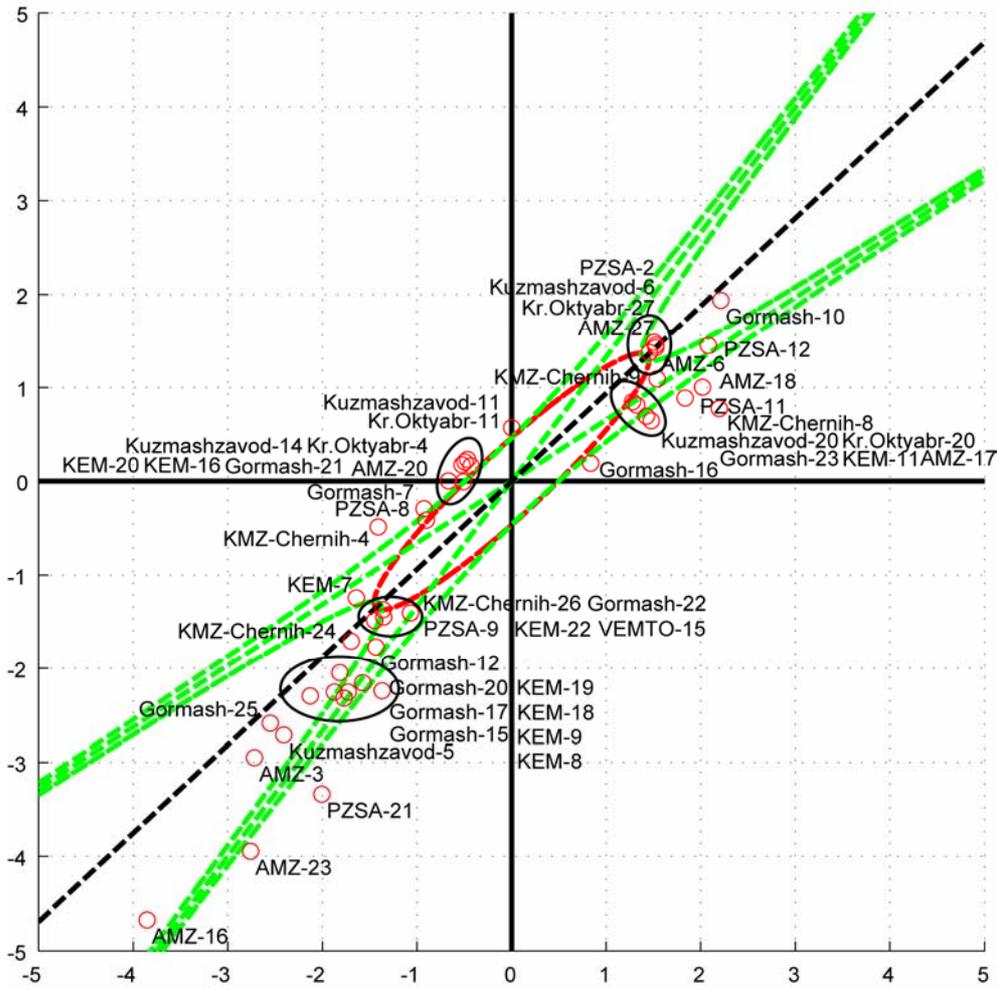


Рисунок 4 - Портреты изменения состояния заводов в 2001-2003 гг

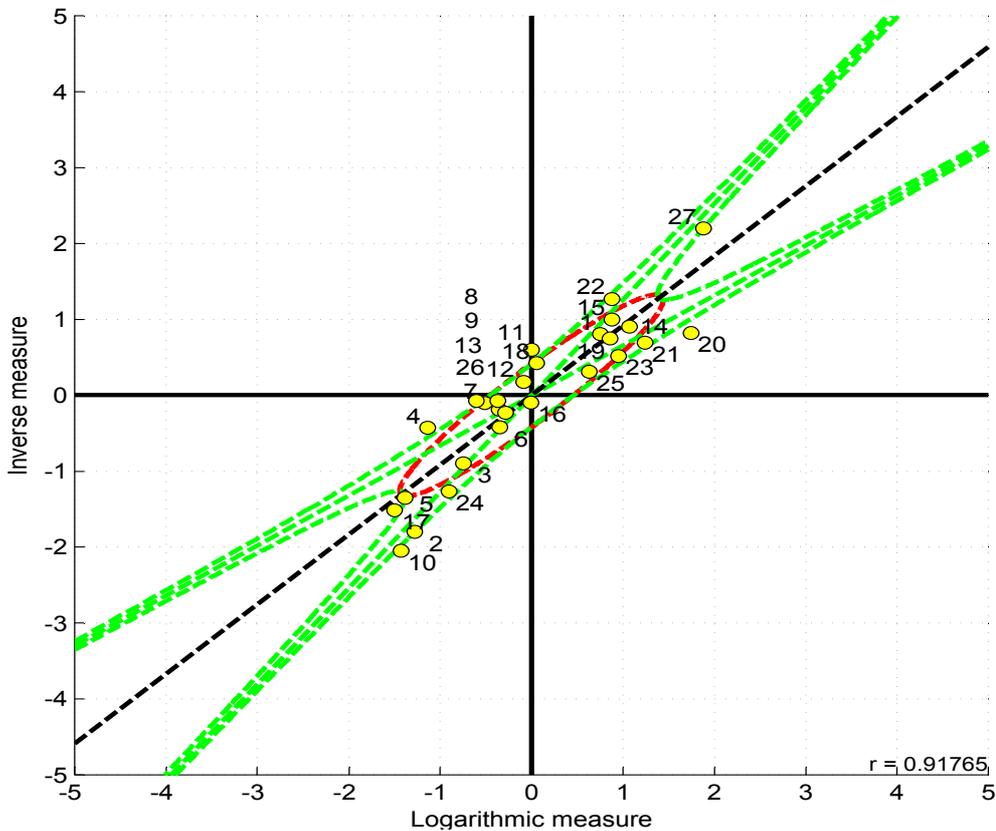


Рисунок 5 – Портрет свойств ОАО «Красный Октябрь»

На фоне общего ухудшения состояния машиностроительных заводов выделяется относительное, но не стабильное улучшение статуса НПО «Развитие», выводящее его на лидирующую позицию в регионе. Меньшие по абсолютной величине, но такие же по качеству изменения отличают ОАО «ВЭМТО» и ОАО «КМЗ». Нестабильное, хаотическое поведение за данный период характеризует ОАО «КЭМ». После радикального улучшения состояния отмечен существенный спад. Оценка улучшения состояния ОАО «Киселевский машиностроительный завод им. Черных» не может считаться надежной. При всем улучшении показателей ООО «Углемаш», он остается за границей устойчивости, т.е. выделяется из совокупности аномально плохим состоянием и низким потенциалом. Особенно существенное улучшение состояния выделяется у ОАО «Красный Октябрь», его изображение даже перешло в другой квадрант фазовой плоскости. Результаты уточненного анализа функциональных характеристик этого предприятия свидетельствуют, что улучшение произошло за счет аномально высокой конкурентоспособности продукции Р (27); рентабельности продаж Р (20); коэффициента инноваций Р (21); коэффициента освоения рынка Р (22); низких затрат на 1 рубль товарной продукции Р (10); низкого коэффициента техники безопасности Р (5) и собственно трудовой дисциплины Р (4).

На основании проведенных расчетов по определению спроса в горно-шахтном оборудовании, оценки потенциала десяти машиностроительных предприятий области по методике оценки потенциала, типологизации машиностроительных предприятий по уровню потенциала и проведении анализа функционального состояния машиностроительных предприятий в качестве результатов и выводов по диссертационной работе определены основные стратегические направления развития машиностроительной промышленности Кемеровской области.

1. Производственные мощности машиностроительных предприятий используются недостаточно полно, особенно на таких предприятиях как ООО «Углемаш», ОАО «Киселевский машиностроительный завод им. Черных», ОАО «ВЭМТО», ОАО «КЭМ». Так, коэффициент использования производственной мощности в ООО «Углемаш» составил 0,41; ОАО «Киселевский машиностроительный завод им. Черных» – 0,3; ОАО «ВЭМТО» – 0,2; ОАО «КЭМ» – 0,46. Для увеличения загрузки производственных мощностей следует реанимировать, а в дальнейшем развивать производство продукции, обеспечивающей, потребность в средствах угольной отрасли.

В ближайшее десятилетие сохранится спрос на современное горно-шахтное оборудование. По оценкам специалистов Института угля СО РАН и «Гипроуглемаш» до 2008 года на шахтах Кузнецкого бассейна необходимо заменить горную технику с суммарной рабочей массой до 250 тыс. тонн. В настоящее время горно-шахтное оборудование завозится из Казахстана, Украины, Германии, Польши. Поэтому приоритетным направлением развития является переориентация предприятий на выпуск параметрического ряда высокопроизводительного и надежного горно-шахтного оборудования с целью импортозамещения.

Примерно 80% потребной номенклатуры изделий можно изготавливать в Кузбассе. Так механизированные комплексы и угледобывающие агрегаты, а так же очистные комбайны, ввозимые из Польши и Украины можно производить в

ОАО «Юргинский машиностроительный завод». Производство дробилок и буровых станков для бурения скважин, которые закупаются в Казахстане и Польше можно освоить в ОАО «Анжерский машиностроительный завод», а лебедки и рельсовый транспорт, покупаемый в Чехии и Украине – производить в ОАО «Киселевский машиностроительный завод им. Черных».

2. Развитие машиностроения сопряжено с реанимацией машиностроительной науки на базе КузГТУ и ИУУ СО РАН с целью разработки образцов новой машиностроительной техники и технологии. Это обусловлено тем, что политика поддержки импортозамещения не способствует формированию эффективной структуры производства и приводит к росту отставания от лидеров технического прогресса. Поэтому, воспроизводство аналогов должно осуществляться с увеличением эксплуатационных и технических возможностей.

3. Производство высококачественной, конкурентоспособной продукции во многом зависит от наличия современного высокопроизводительного оборудования и технологий. Наблюдается высокий уровень износа оборудования на машиностроительных предприятиях, особенно на таких как: ООО «Углемаш» – 70,6%, ОАО «Кузнецкий машиностроительный завод» – 60,9%, ОАО «ЗЭТА» – 74,5%, ОАО «Химмаш» – 61,9%, ОАО «Анжеромаш» – 61,3%. Производственная деятельность ООО «Углемаш», ОАО «Киселевский машиностроительный завод им. Черных» неэффективна и оценивается в 0,03 балла. Затраты на 1 рубль товарной продукции превышают допустимый уровень при расчете потенциала почти в два раза, при этом в ООО «Углемаш» данный показатель имеет устойчивую тенденцию к увеличению и за 1996–2000 годы повысился с 1 р. до 2,24 р. Как следствие, производство нерентабельно, финансовое положение неустойчиво, а деловая активность крайне низкая. Развитие машиностроения должно обеспечиваться за счет технологической перестройки предприятий машиностроения, направленной на свертывание структурно-депрессивных производств, освобождение предприятий от морально и физически устаревшего оборудования, реконструкции и технологического перевооружения производства.

4. Постановка на производство нового горно-шахтного оборудования не должна превышать двух – трех лет, а ее технический уровень должен обеспечить увеличение достигнутых показателей не менее, чем в два раза. Поэтому следует развивать кооперацию с машиностроительными заводами военно-промышленного комплекса России и зарубежными машиностроительными фирмами.

5. Следует воссоздать новые технологические цепочки в машиностроительном комплексе. Наличие поставщиков ресурсов (материалов, комплектующих и т.п.) и участников производственной кооперации, обеспечивающих поставки нужного уровня качества и с приемлемым соотношением «цена/качество», обеспечивает производство высококачественной и конкурентоспособной продукции.

6. Достижение высоких темпов развития и повышение конкурентоспособности отрасли во многом определяется использованием резервов роста производительности труда. Производительность труда на предприятиях находится на низком уровне, так ОАО «Киселевский машиностроительный завод им. Черных», ОАО «Гормаш», ОАО «Кузнецкий машиностроительный завод» и ОАО «ЗЭТА» оцениваются в 0,25 балла. Поэтому одним из направлений стратегического разви-

тия машиностроения региона является повышение использования производительности труда за счет улучшения использования рабочего времени и совершенствования организации труда.

7. Для реализации стратегических направлений развития целесообразно создание системы финансирования проектов по модернизации существующего, разработке и освоению новых производств, по горно-шахтному оборудованию. Источники финансирования – бюджетные средства, средства иностранных инвесторов и собственные.

8. Целесообразна активизация инвестиционной деятельности по линии развития законодательства, создания условий для оборота ценных бумаг и налоговым льготам.

9. Необходима рациональная кадровая политика, например, организация различных курсов на базе КузГТУ, КемГУ, РГТЭУ, выявление и подготовка на них резерва кадров.

В заключении приведены основные результаты и выводы, которые сводятся к следующему:

1. Проанализировано состояние машиностроительной промышленности Кемеровской области в свете потребности в горно-шахтном оборудовании. Предстоящее увеличение объемов производства угледобывающей промышленности региона в связи с ориентацией производства электроэнергии на уголь, внедрение новых угледобывающих и углеперерабатывающих технологий предполагает существенное увеличение потребности в высокопроизводительном оборудовании. Анализ технико-экономических показателей работы машиностроения за период 1991 – 2004 годов свидетельствует о несоответствии состояния машиностроения его возможностям, средний коэффициент использования производственных мощностей машиностроительных предприятий составляет в среднем 30%. Это свидетельствует о наличии значительной доли незагруженных производственных мощностей, которые следует задействовать для производства современного оборудования для угольной промышленности.

2. Усовершенствована методика оценки потенциала предприятия, которая основана на применении балльной системы и заключается в определении общего рейтинга потенциала предприятия и последовательной оценке комплекса показателей его производственно-хозяйственной деятельности. Предложенная методика в отличие от других позволяет получить комплексную оценку потенциала предприятия и учитывает более полный набор факторов, характеризующих эффективность организации производства, уровень организации труда, состояние технической базы, деловую активность, маркетинговую деятельность, социальный уровень развития предприятия. Данная универсальная методика была использована при разработке «Концепции развития угольного машиностроения Кузбасса».

3. С использованием метода распознавания образов выделены типологические группы предприятий машиностроения: с высоким, стабильным, средним и низким уровнем потенциала. Это позволило анализировать уровень потенциала предприятия, факторы, влияющие на него и выработать соответствующие направления повышения, а также обеспечения стабильности имеющегося потенциала предприятий.

4. Установлено, что определяющим для машиностроения является наличие потребности в ее продукции для угольной отрасли. В настоящее время потребность региона в горно-шахтном оборудовании удовлетворяется преимущественно за счет поставок из-за рубежа, что связано с большими валютными, таможенными и транспортными расходами. Поэтому в условиях намечающегося снижения цен на уголь целесообразно развивать собственную машиностроительную базу по производству современного горно-шахтного оборудования. Машиностроительные предприятия области выпускают широкий перечень горно-шахтного оборудования, при этом, основными конкурентными преимуществами являются низкая цена из-за экономии на транспортных, валютных и таможенных расходах. Рассчитанная по усовершенствованной методике отраслевая потребность в горно-шахтном оборудовании, на примере угольных комбайнов дает полное основание ставить вопрос о развитии угольного машиностроения в Кузбассе. Развитию угольного машиностроения в регионе благоприятствует наличие близко расположенной металлургической базы, благоприятные топливно-энергетические ресурсы и ряд других факторов.

5. Предложена модель анализа и оценки состояния машиностроительных предприятий, включающая методику оценки потенциала предприятий, их энтропийный анализ и ранжирование, и выделение типологических групп машиностроительных предприятий по уровню потенциала. Использование модели в рамках предложенной системы мониторинга позволяет анализировать и оценивать состояние предприятий при разработке различных вариантов стратегии развития машиностроительной промышленности Кемеровской области

ПУБЛИКАЦИИ

1. Савосина З.П., Поминова А.И., Савосин И.В. Механизм управления ресурсным потенциалом предприятия. Монография. – Кемерово: Кузбасский государственный технический университет, 2001.-6 п.л.

2. Савосина З.П., Середюк И.В., Поминова А.И. Совершенствование структуры управления машиностроения Кузбасса // «История становления и развития ИЭФ КГИ-КузПИ-КузГТУ»: юбилейный сборник.– Кемерово, 1999. – 0,25 п.л.

3. Савосина З.П., Середюк И.В., Поминова А.И. Структурная перестройка машиностроительного комплекса Кузбасса // «История становления и развития ИЭФ КГИ-КузПИ-КузГТУ»: юбилейный сборник.– Кемерово, 1999. – 0,31 п.л.

4. Поминова А.И. Перспективы развития угольного машиностроения в Кузбассе // «Молодежь – науке будущего»: тезисы докладов международной молодежной научной конференции. – Татарстан, 2000. – 0,16 п.л.

5. Савосина З.П., Поминова А.И. Реструктуризация машиностроительной промышленности Кузбасса // «Кузбасс на рубеже столетий»: материалы межвузовской научно-практической конференции. – Кемерово, 2000. – 0,18 п.л.

6. Савосина З.П., Поминова А.И. Проблемы развития горного машиностроения Кузбасса // Уголь. – 2000, №7. – 0,6 п.л.

7. Савосина З.П., Поминова А.И., Савосин И.В. Механизм оценки и управления ресурсным потенциалом предприятия // «Глобальные и региональные проблемы российской экономики»: межвузовский сборник научных трудов.- Кемерово, 2001.– 0,5 п.л.

8. Поминова А. И. Формирование бизнес-модели управления машиностроительной промышленностью на примере Кемеровской области // Антикризисное управление в России в современных условиях: материалы V Всероссийской конференции: Москва, МГТУ им. Баумана, 2003. – 0,13 п.л.

9. Логов А.Б., Поминова А.И. Возможность применения методики функционального состояния при разработке стратегии развития машиностроительной промышленности Кемеровской области // Вестник КузГТУ.– Кемерово, 2005. – 0,25 п.л.

10. Логов А.Б., Поминова А.И. Анализ функционального состояния машиностроительных предприятий // Вестник КузГТУ.– Кемерово, 2005. – 0,2 п.л.

Подписано к печати Формат 60x84 ¹/₁₆.
Бумага офсетная. Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,4.
Тираж 100 экз. Заказ №