

П.Г., Алымов А.Н. и др. Маркетинг инновационного процесса. – К., 1998. – 276с.

4. Джонс Дж.К. Методы проектирования: Пер. с англ. – М.: Мир, 1986. – 326с.

5. Дурович А.П. Маркетинг в предпринимательской деятельности. – Минск: НПЖ «Финансы, учет, аудит», 1997. – 464с.

6. Медынский В.Г., Ильдеменов С.В. Реинжиниринг инновационного предпринимательства / Под ред. проф. В.А. Ирикова. – М.: ЮНИТИ, 1999. – 414с.

7. Стратегия и тактика антикризисного управления фирмой / Под ред.

А.П. Градова, Б.И. Кузина. – СПб.: Специальная литература, 1996. – 510с.

8. Томпсон А.А., Стрикланд А.Дж. Стратегический менеджмент. Искусство разработки и реализации стратегии. Пер. с англ. / Под ред. Л.Г. Зайцева, М.И. Соколовой. – М.: Банки и биржи; ЮНИТИ, 1998. – 576с.

9. Устенко О. Інноваційне підприємництво в Україні: стан та перспективи розвитку // Економіка. Фінанси. Право. – 1999. – №6. – С.11-14.

Статья поступила в редакцию 15.11.2004

Т.Л. ЧУПРОВА,
ДонНТУ

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К СТРАТЕГИЧЕСКОМУ ПЛАНИРОВАНИЮ ОПТИМАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В КОРПОРАТИВНЫЕ СТРУКТУРЫ

К середине XX века рыночная экономика приобрела статус международной. Передовые страны мира стремятся к экономической коалиции. Инновации превратились в основное орудие конкурентной борьбы.

Ёмкость мирового рынка, благодаря использованию достижений научно-технического прогресса, увеличивается не за счёт роста потребителей, а за счёт роста дохода. При этом усиление технологий более высокого уровня обеспечивает проактивным странам экономию ограниченных ресурсов в расчёте на единицу продукции и способствует доведению объёма производства традиционных товаров и услуг до максимально возможного предела потребления, а также высвобождению ресурсов.

Так, в США прирост национального дохода на душу населения за счет внедрение технологических инноваций составляет до 90%.

В настоящее время Соединенные Штаты являются лидером мирового научно-технического прогресса. Их доминирующее положение основано на продук-

манной долгосрочной научно-технической политике, предполагающей устойчиво высокие инвестиции.

По существующим экспертным оценкам, ежегодный оборот на рынке новых технологий и наукоемкой продукции в несколько раз превышает оборот рынка сырья, включая нефть, нефтепродукты, газ и древесину. Речь идет не о миллиардах, а о триллионах долларов. Из этой суммы 39% приходится на продукцию США, 30% - Японии, 16% - Германии. На долю новых или усовершенствованных технологий, продукции, оборудования, содержащих новые знания или решения, в развитых странах приходится от 70 до 85% прироста валового внутреннего продукта (ВВП).

Уступая странам ОЭСР по общим объемам затрат на развитие технологических инноваций и численности занятых в этой сфере специалистов высшей квалификации, США намного обошли остальные страны по технологической конкурентоспособности, благодаря концентрации финансовых ресурсов и созданным механиз-

мам управления, превосходят их в эффективности работ, а Япония лидирует по уровню технологической инновации, который, согласно данным компании Meta Group, определяется средним числом ежегодно регистрируемых патентов и объемом инвестиций в НИОКР [7].

В настоящее время вклинить на эти рынки с традиционной продукцией – малоперспективный бизнес.

Многие компании, ставящие перед собой стратегические цели завоевания и сохранения ниш на международных рынках, направляют значительные инвестиции на внедрение технологических инноваций.

В Украине с 2000-2002гг только 4% промышленных предприятий использовали средства на исследования и разработки, направленные на выпуск инновационной продукции, доля которой не превысила 7% общего объёма отраслевого производства [14]. В то же время Украина среди 102 стран мира по индексу конкурентоспособности роста занимает 84-е место, а по индексу конкурентоспособности бизнеса – 71-е [7]. Данные свидетельствуют о низком уровне инновационной активности и о невысоком уровне конкурентоспособности отечественных производителей, их товаров и услуг, а также экономики страны в целом.

Кризисная ситуация в инновационной сфере украинской экономики обусловлена, прежде всего, тем, что из-за высокого уровня риска и неопределённости менеджеры не решаются вкладывать капитал в обновление товара до тех пор, пока ситуация не будет свидетельствовать об очевидном «обвале» рынка и экономической невозможности более работать по старым технологиям. В то же время, эффективность инноваций напрямую зависит от своевременности их внедрения. Несвоевременные инновации не дают возможности повысить и удержать уровень конкурентоспособности отечественных товаров, вернуть утраченную долю рынка.

Становится очевидным, что эффективность использования научно-технических достижений определяется не только уровнем научно-технических ис-

следований и разработок, но и своевременностью реакции на изменения внешней среды. Формирование стабильной инновационной стратегии требует быстрого и точного решения задачи стратегического планирования тенденций развития инновационно-технологической сферы.

Большое количество публикаций посвящено развитию различных аспектов концепции устойчивого инновационного развития корпоративной структуры:

- прогнозированию будущих тенденций развития спроса [5,8,18];
- анализу внутренней и внешней среды, в процессе которого выясняется: использование потенциала организации, её сильные и слабые стороны; возможные конкуренты и их предполагаемые действия; движущие силы НТП; анализ потребностей покупателей [6,17];
- формированию концепции нового товара [11];
- распределению ресурсов [12];
- адаптации внутренней координации к внешнему окружению [12,15,16];
- оптимизации деятельности корпоративной структуры: исследование на устойчивость; поиск оптимальных стратегий развития и перехода к новым технологиям, вариантный анализ структурных сдвигов в период смены технологий и другие [3,10].

Однако, анализ научных трудов и практики стратегического планирования свидетельствует, что принципиально не раскрытым остаётся вопрос момента времени, в который необходимо провести внедрение инновационных технологий в производство, чтобы удержать (или улучшить) рыночные позиции предприятия при относительной минимизации его затрат.

Актуальность инновационного развития требует создания научно обоснованной методики прогнозирования и оценки наиболее оптимальных условий внедрения инновационных технологий в корпоративные структуры, обеспечивающей сохранение и повышение технологической конкурентоспособности предприятия в долгосрочной перспективе.

Сегодня, когда знания являются та-

ким же экономическим ресурсом, как труд, земля и капитал, а скорость развития научно-технического прогресса уже сократила время принятия стратегических решений с пяти до двух лет, качество прогноза и эффективность принимаемых решений принципиально зависят от уровня автоматизации информационных технологий, задействованных в процессе прогнозирования. Время и качество становятся решающими факторами в получении сверхприбыли.

В контексте современных условий рыночного развития методика прогнозирования должна обладать универсальной гибкостью, точностью и мощностью, которые позволили бы использовать её в условиях неопределенности внешней среды в любой сфере хозяйственной деятельности. Такие характеристики могут быть достигнуты только при условии полной автоматизации её расчётных алгоритмов.

Принципиально важным становится вопрос сравнительного анализа существующих методов стратегического планирования инноваций для выяснения их предрасположенности к решению поставленной задачи.

Цель данной статьи – провести сравнительный анализ существующих методов стратегического планирования инноваций и выяснить их пригодность к решению задачи прогнозирования и оценки наиболее оптимальных условий внедрения инновационных технологий в корпоративные структуры.

Иерархическое дерево методов прогнозирования, приведенное в труде А. Петросова включает порядка 56 наименований [10, 260], которые в общем случае можно разделить на методы эвристики (экспертная оценка), аналитического и аналитическо-эвристического моделирования.

Анализ стратегического планирования последних двух лет показывает, что практика прогнозирования осуществляется в основном с помощью: корреляционно-регрессионных моделей, трендовой экстраполяции, факторных моделей, имитационного моделирования, автоматных моделей и аналитико-эвристических моделей

Fuzzy-логики [2, 326-328; 5;8;11;12; 13, 264-356;15;16;18;и другие].

Разнообразие методов решения задачи прогнозирования имеет одну общую идею: выявление экстраполяционных связей между прошлым и будущим, между информацией в изучаемый период времени и характером его изменений в дальнейшем. По мнению крупнейшего американского экономиста Р. Акоффа «проекция в будущее представляет собой экстраполяцию показателей деятельности системы в недавнем прошлом в предположении об отсутствии значительных изменений в поведении как системы, так и её окружения»[1, 136].

Это утверждение абсолютно верно – в основу любого прогноза закладывается ретроспективная информация, описывающая состояние и поведение объекта в прошлые моменты времени, но в современных условиях достоверность экстраполяции показателей на основе аналитических зависимостей может соблюдаться только в краткосрочной перспективе.

Характерная особенность современного процесса прогнозирования заключается в том, что не так важно предсказание конкретных значений прогнозируемой переменной, как предсказание значительных изменений в её поведении, так, например, при стратегическом планировании технологических процессов важно предсказать, когда процесс перейдёт в критическое или неуправляемое состояние.

Классический подход аналитического прогнозирования представляет временную последовательность в виде математической модели и доказывает, что выбранный уровень детализации даёт наилучшие результаты аппроксимации на заданной базе прогнозирования. Любой уровень детализации – это шаблон, формирующий очищенную ситуацию, частный случай, существующий в предположении, что действие и влияние неучтённых факторов не существенно и не несёт информации.

В результате низкий уровень верификации прогнозов с помощью методов аналитической экстраполяции обуславливается тем,

что:

- в корреляционно-регрессионных и факторных моделях значимость коэффициентов/факторов и общего качества уравнений, а в имитационных моделях – значимость взаимосвязи выбранных факторов, так же, как и законов их распределения, доказывается только для окрестностей базы прогнозирования и в общем случае не может быть распространена на сам прогноз; уровень детализации модели (количество включаемых в модель факторов) – ограничен, как следствие – не учитывается многоаспектность функционирования рынка;

- в трендовых моделях заложена логика функций, будущее поведение которых в долгосрочном периоде далеко не всегда совпадает с тенденциями развития рынка. Полином низкого порядка может быть недостаточно гибким средством для аппроксимации данных, в то время как полином высокого порядка может оказаться чересчур гибким и будет точно следовать данным, принимая их замысловатую форму, не имеющую никакого отношения к форме настоящей зависимости.

В противовес описанным выше методам аналитической экстраполяции в работах [2, 86-109, 113-127; 6; 13, 359-376; 17] и других, задачи прогнозирования, анализа внутренней и внешней среды, формирования концепции нового товара решаются с помощью комплексной системы методов эвристики (экспертной оценки). Эта комплексная система обобщает и совершенствует большинство из известных эвристических подходов к решению описанных задач, таких как:

- матричные методы экспертной оценки: метод «роста/доли» Бостонской консультативной группы (БКГ), метод Мак-Кинси, метод Томсона и Стрикленда, метод «продукция/рынок» и их вариации;

- методы анализа рынка консультативной фирмы VZB - анализ закрепления, внутренний анализ и анализ приверженности;

- комплексные методы анализа GAP и Lots;

- метод стратегий Минцберга;

- метод анализа сильных и слабых сторон, угроз и возможностей (SWOT-анализ);

- метод конкурентного профиля;

- методы планирования на основе концепции жизненного цикла продукта.

Матричные методы анализа на основе экспертных оценок в последнее время подвергаются суровой критике. Критика сосредоточена главным образом на последствиях применения рекомендаций, которые делались на основе матриц.

Матричный процесс стратегического выбора, по своему существу – упреждающий и строится на предположении, что будущее состояние может быть предсказано экспертным анализом с достаточной точностью, и его можно обозначить точкой в одном из квадратов.

В математическом смысле это сводится к двойному предположению: 1) что точная количественная оценка наиболее вероятных перспектив стратегического положения с помощью экспертного анализа в принципе возможна; 2) вероятность такой оценки настолько высока, что иные оценки можно просто не брать в расчёт при разработке решений, определяющих будущий статус. Эти предположения не лишены оснований при условии, что ожидаемый уровень стабильности внешней среды достаточно высок. Но по мере того как нарастает уровень нестабильности, оба предположения теряют силу. В результате, при высоком уровне нестабильности метод определения будущего стратегического положения на основе единственной вероятной оценки экспертов не только не реализуем, но и опасен.

Наиболее перспективными и теоретически обоснованными являются методы прогнозирования и планирования на основе концепции жизненного цикла продукта.

Однако, они не приобрели широкого практического распространения из-за ряда обстоятельств, которые придают процессу планирования ряд специфических особенностей.

Во-первых, четыре основные фазы цикла (внедрение, рост, созревание, насыщение и падение) не имеют чётких границ.

Экспертным путём и с помощью статистики нельзя точно определить и предсказать, когда начнётся следующая фаза и как долго она продлится и каких уровней достигнет объём продаж.

Во-вторых, одна из проблем состоит в сокращении отрезка времени между появлением нового продукта и периодом его наибольших продаж. Этот период также не поддаётся точному экспертному и аналитическому прогнозированию, что сказывается на достоверности плановых расчётов объёма продаж.

В-третьих, между продолжительностью жизненного цикла продукта, объёмом продаж и прибылью отсутствует количественно измеримое соответствие. Во время первоначального появления продукта на рынке необходимо произвести довольно значительные расходы на маркетинг, освоение производства и вывод товара. В то же время низкий объём продаж не обеспечивает высокой нормы прибыли. По мере расширения сбыта быстро увеличивается норма и объём прибыли. На последних стадиях роста и в период зрелости конкуренция приводит к снижению нормы прибыли и в конечном счёте к сокращению общей массы прибыли. Однако это сокращение происходит до того момента, когда начинает падать объём продаж. Этот отрезок времени между снижением нормы прибыли и падением объёма продаж при планировании длительности жизненного цикла аналитически определить довольно сложно.

В-четвёртых, концепция жизненного цикла продукта не позволяет точно определить время вывода продукта на рынок. Здесь большую роль играет субъективный фактор. При решении вопроса о времени вывода продукта возникает важная дилемма, суть которой состоит в следующем. Один из старых и надёжных способов обеспечить необходимый набор продаж и прибыли – это заставить конкурентов врасплох, т.е. сократить время на разработку товара и его выведение на рынок. С другой стороны, длительная разработка и тщательно проведённые испытания уменьшают неопределённость в отношении сбыта

продукта, хотя и увеличивают производственные затраты.

Тем не менее, обоснование структуры ассортимента на основе жизненного цикла товара позволяет установить очерёдность замены старых товаров новыми модификациями и новыми товарами, что намного эффективнее сбытовой концепции, не учитывающей требования рынка, когда товар включается в ассортимент по мере готовности.

В целом методы экспертной оценки используются для прогнозирования и оценки качественных характеристик, а также объектов, развитие которых не поддается формализации и статистическому моделированию. Методы экспертного анализа дают возможность спрогнозировать, оценить и принять решение при соблюдении следующих основных условий: (1) наличие у эксперта незаурядных способностей (запоминать, сопоставлять, анализировать), внушительного опыта работы в исследуемой области и полная его субординационная изолированность; (2) подбор шкалы, показателей весов иерархии целей, функций преобразования, целевых критериев, их веса, показатели степени достижения цели будут непротиворечиво интерпретировать представления группы независимых экспертов об исследуемой экономической действительности; (3) будут соблюдены согласованность и независимость суждений. Исследованием вопросов преодоления и совершенствования методов, обеспечивающих выполнение условий (1) – (3) занимались многие современные учёные, но универсальных методов разрешения условий (2) и (3) на сегодняшний день не существует. Кроме указанных выше ограничений, экспертные методы оценки обладают ещё одной характерной особенностью – оценка, данная одним экспертом, при соблюдении постоянства модельных условий может не совпадать с оценками других экспертов.

Все перечисленные ограничения показывают, что методы экспертной оценки не могут быть автоматизированы и, следовательно, не могут рассматриваться как универсальный алгоритм решения.

Наряду с методами экспертных оценок в последние десять лет широкое распространение приобрели методы нечёткой логики. В классическом труде В. Бочарникова с помощью Fuzzy-логики рассмотрены решения следующих задач: оценка текущего рыночного потенциала предприятия/корпорации (задача фильтрации), разбиение множества состояний на классы состояний (задача кластеризации), отнесение произвольного состояния в один из классов состояний (задача классификации), прогнозирование состояний (задача экстраполяции) [4, 27-30].

Модели нечёткой логики оперируют величинами «больше - меньше», задавая изменения величины в рамках определённого интервала с той или иной долей вероятности. Алгоритмы Fuzzy-логики сочетают в себе оценки экспертных рассуждений в сочетании с конструкциями стохастического моделирования (частный случай аналитического моделирования). Недостатки всех аналитических моделей будут обобщены и рассмотрены ниже. Задачи оптимизации инновационной деятельности корпоративных структур в работах [3; 9; 10 и других] решаются с помощью нормативных методов: линейного, нелинейного, целочисленного, параметрического, стохастического, динамического программирования и теории игр.

Каждая из моделей представляет собой безупречно сконструированную математическую задачу.

Основной недостаток кроется в том, что для описания любой аналитической модели необходимо ввести ряд сугубо математических предположений относительно вида различных множеств и функций описываемого экономического объекта. Предположения закладывают строгую определённость, последовательность и взаимосвязь (логику), тем самым, ограничивая экономическую сущность рассматриваемой задачи. Логика строится на том, что нам изначально (особенно в теории игр) известна исчерпывающая информация о действиях и состояниях объекта. Неопределённость, учитываемая в стохастических моделях, носит достаточно условный ха-

рактер, поскольку оцениваемые параметры модели рассматриваются в предположении, что известна функция их распределения или вероятность попадания в интервал.

Математическая модель аппроксимирует действительность, заложенную в предположениях. В результате, каждая аналитическая модель - есть лишь частный n -й случай более общей реальной экономической задачи и в условиях быстроменяющейся эволюционирующей окружающей среды всегда найдётся $n+1$ задача, для которой предположения $n-x$ задач не будут выполняться.

Более того, на практике менеджер не обладает исчерпывающей информацией ни об одном экономическом объекте, ни даже о законах распределения его действий и состояний.

Сравнительный анализ возможностей существующих методов с требованиями стратегического планирования инноваций в современных рыночных условиях показывает, что:

1. Прикладные характеристики аналитических методов моделирования предназначены для решения частных, узконаправленных задач прогнозирования и анализа, где условность описываемых предположений, соответствуя реалиям практики, сохраняет свою значимость в долгосрочной перспективе, а все факторы, влияющие на результат, могут быть выражены количественно. Такие условия, как правило, выполняются редко.

Предприятие, используя эти методы прогнозирования, внедряют инновационные технологии уже по факту сложившейся кризисной ситуации, свидетельствующей об очевидном «обвале» рынка и экономической невозможности более работать по старым технологиям. Низкая конкурентоспособность отечественных предприятий, осуществляющих инновационную деятельность, объясняется несвоевременностью внедрения инноваций в процесс производства.

Так же существующие модели оценки инновационных проектов не дают возможности осуществить эффективный выбор востребованной рынком инновации,

потому что они не содержат в себе прогрессивного принципа отбора.

С помощью описанных выше методов прогнозирования и оптимизации инновационной деятельности корпоративных структур задача прогнозирования и оценки наиболее оптимальных условий введения инновационных технологий в корпоративные структуры принципиально не может быть решена.

2. Эвристические методы учитывают многоаспектность эволюции функционирования рынка, но их ограниченность индивидуальными характеристиками эксперта таит в себе большую степень неопределённости и риска при практическом применении. Эвристические методы не могут быть обобщены в единый универсальный алгоритм (правила построения умозаключений эксперта не могут быть унифицированы), а значит, не могут быть автоматизированы (архитектура экспертных систем не учитывает принципов построения человеческого разума и не может его полноценно имитировать).

Поскольку уровень адаптации организации напрямую зависит от точности прогнозирования, то очевидно, что до того времени, пока не будут разработаны новые методы прогнозирования, которые бы позволяли уйти от аналитических закономерностей и предположений и в то же время, обеспечивали бы высокий уровень аппроксимации современной действительности, украинские инновационные проекты не будут конкурентоспособными и в конечном итоге не обеспечат быстрого экономического развития нашего государства.

Литература

1. Акофф Р. Планирование будущего корпорации. - М.: «Прогресс» - 324с.
2. И. Ансофф Стратегическое управление – М.: Экономика, 1989 – 519с.
3. Беленький В.З., Арушанян И.И. Модель перехода к новой технологии при нормативном росте потребления// Экономика и математические методы – 1993 – т. 29 - №4 - С. 642-650
4. Бочарников В.П. Fuzzy-технология: Математические основы. Практика моделирования в экономике. – Санкт-Петербург: Наука РАН.-2001.– 328с.
5. Евдокимов Ф.И. Комплексная оценка экономической эффективности инновационных проектов//науч.труды ДонНТУ. Серия: экономическая. Выпуск 76. – 2004. – С.59-66
6. Кобзарев О.В. Маковеев П.С. Формування системи антикризового управління у промисловому виробництві// Формування ринкових відносин в Україні 2002 - №16 – С.95-98.
7. Костелло С. Индекс глобальной цифровой экономики//Computerworld – 2000 - № 32 – С.5-12.
8. Костина Н., Тарангул Л., Сучок С. Застосування автоматних моделей для прогнозування податкових надходжень//Економіст 2002 - №2 – с.36-39.
9. Кручинин Л.А., Сморгонский А.В. Динамика цен в системе взаимосвязанных предприятий // Экономика и математические методы. 2001. - Т. 36. - №1 - С. 20-30.
10. Кручинин Л.А., Сморгонский А.В. О возможных условиях заключения ценовых соглашений в группе взаимосвязанных предприятий // Экономика и математические методы. – 2003. - Т. 39. - №1 - С.23-32.
11. Моделювання маркетингових стратегій інформаційного бізнесу: Автореф. дис... канд. екон. наук: 08.03.02 / Р.Я. Баран;— Хмельницький, Технол. ун-т Поділля, 2003. - 18 с.
12. Моделювання інструментів адаптації у виробничо-економічних системах: Автореф. дис... канд. екон. наук: 08.03.02 / О.В. Овечко; Донец. нац. ун-т. — Донецьк, 2003. — 16 с.
13. Петросов А.А. Стратегическое планирование и прогнозирование. – М. ИГГУ - 2003. – с.489
14. Послання Президента України до Верховної Ради України. – К. – 2003. – с.31-32.
15. Стратегічне планування на підприємствах інформаційно-технічного обслуговування: Автореф. дис... канд. екон. наук: 08.06.01 / О.І. Богдан;

Дніпропетр. ун-т економіки та права. — Д., 2003. — 18 с

16. Стратегія антикризового проактивного управління підприємством: Автореф. дис... канд. екон. наук: 08.06.01 / Л.І. Єгорова; Донец. нац. ун-т. — Донецьк, 2003. — 16 с.

17. Устенко А, Петрина М. Стратегічне планування як метод удосконален-

ня управління підприємством (на прикладі ВАТ "Промприлад"/Регіональна економіка - 2003 - №2 - с.98-105.

18. Шахмарова Е.Д. Фінансова оцінка інноваційних проектів// Фінанси України -2002 - №6 – с.122-126.

Статья поступила в редакцию 07.12.2004

В.П.КИТКІН,

ВАТ "ДонПКР",

О.В.БСЛОЗЕРЦЕВ, к.е.н.,

І.А.ФЕСЕНКО, к.е.н.,

Донбаський державний технічний університет

СТРАТЕГІЧНЕ ПЛАНУВАННЯ НА ВУГЛЕДОБУВНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

Перехід України від планової до ринкової економіки характеризується високим ступенем мінливості та невизначеності зовнішнього середовища. Непідготовленість більшості вітчизняних промислових підприємств протистояти негативному впливу зовнішнього середовища призвело до розвитку кризових явищ. За таких умов успішне управління зумовлює необхідність пошуку надійних механізмів забезпечення стійкої роботи підприємств у цей період. Значне місце в забезпеченні управління підприємствами в складних умовах належить плануванню, яке є невід'ємним фактором безперервної роботи підприємства. Планування пов'язане зі свідомим вибором перспектив і скоординованих рішень, які забезпечують ритмічність виробництва та стійке фінансове становище.

Особливо актуальним планування є для підприємств вугільної галузі, що є стратегічно важливими в питаннях забезпечення економічної безпеки країни і які на теперішній час знаходяться у кризовому стані. Тільки протягом останніх семи років припинили свою діяльність більш ніж 100 вугледобувних підприємств, що послужило причиною зниження на 60 % виробничих потужностей шахт і обсягів видобутку вугілля. На більшості вугільних шахт знос промислово-виробничих фондів становить

60-80 %, а близько 25 % стаціонарного устаткування працює понад нормативний строк, вимагає негайної зміни й у будь-який момент може стати причиною аварії [1]. Значна частина вугледобувних підприємств працює без реконструкції й істотної модернізації понад 30 років, у той час як відновлення у цій галузі повинно відбуватися максимум через кожні 15 років [2, с. 57]. Технічне оснащення очисних і підготовчих вибоїв також не відповідає сучасним технічним вимогам. У загальному парку діючого забійного устаткування частка механізованих комплексів і прохідницьких комбайнів нового технічного рівня становить трохи більше 2 %, а навантажувальних машин і стрічкових конвеєрів – менш 0,5 %. Особливо гостро це питання постає на шахтах, які розробляють круті пласти, де близько 70 % вугілля добувається, як і 70 років тому, за допомогою відбійних молотків [3, с. 4; 1, с 6]. Кризовий стан більшості вугледобувних підприємств, висока інерційність і складність адаптації вугільної галузі до ринкових умов господарювання призвели до більш ніж дворазового зниження обсягів видобутку вугілля (з 164,8 млн.т у 1990 р. до 83,1 млн.т у 2003 р.) і погіршення інших техні-