

УДК 338.242:622

Стасюк А.Н.,

аспірант кафедри економіки підприємства,  
Макеевский економіко-гуманитарний інститут, с. Макеевка Донецької обл.

## ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ ШАХТНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ

*Настоящая статья посвящена проблемам и перспективам развития отрасли шахтного машиностроения в их взаимосвязи с проблемами и перспективами отрасли угледобычи. В статье был проведен сравнительный анализ объемов выпуска двух взаимосвязанных отраслей – угледобычи и шахтного машиностроения на основе относительных показателей в предкризисные и кризисные годы. Осуществлен SWOT-анализ отрасли шахтного машиностроения. На основании выявленных факторов сформулированы основные перспективы отрасли шахтного машиностроения по наиболее вероятным вариантам дальнейшего развития экономической и политической конъюнктуры.*

*Ключевые слова:* шахтное машиностроение, угледобыча, сравнительный анализ, SWOT-анализ, отраслевое развитие, прогнозирование.

## ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ГАЛУЗІ ШАХТНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ

Стасюк О.М.

*Стаття присвячена проблемам і перспективам розвитку галузі шахтного машинобудування у їх взаємозв'язку з проблемами та перспективами галузі вугледобутку. У статті проведений порівняльний аналіз обсягів випуску двох взаємопов'язаних галузей – вугледобутку та шахтного машинобудування на засаді відносних показників у передкризові та кризові роки. Здійснений SWOT-аналіз галузі шахтного машинобудування. На основі виявлених факторів було сформульовано основні перспективи галузі шахтного машинобудування за найбільш вірогідними варіантами подальшого розвитку економічної та політичної кон'юнктури.*

*Ключові слова:* шахтне машинобудування, вугледобуток, порівняльний аналіз, SWOT-аналіз, галузевий розвиток, прогнозування.

## PROBLEMS AND PROSPECTS OF COAL-MINING ENGINEERING INDUSTRY DEVELOPMENT

Stasiuk O.

*Further article deals with the problems and prospects of coal-mining engineering industry in their interdependence with the problems and prospects of coal-mining industry. There is comparative analysis of two interrelated industries' output, such as coal-mining industry and coal-mining engineering industry basing on the relative indexes in the pre-crisis and crisis years. Also there is SWOT-analysis of coal-mining engineering industry. Basing on these factors, main*

*prospects of coal-mining engineering industry are formulated, in accordance with most probable versions of further development of economic and political conjuncture.*

**Keywords:** *coal-mining engineering industry, coal-mining industry, comparative analysis, SWOT-analysis, industrial development, prediction.*

**Постановка проблеми.** Каменный уголь был и является одним из важнейших природных ресурсов. В последнее время ведущие государства мира, в частности США, рассматривают запасы угля как одну из гарантий энергетической и экономической безопасности в условиях нестабильных цен на углеводородные полезные ископаемые.

В угольных месторождениях Украины, по состоянию на конец 2012 года, было сосредоточено 15,4 млрд. тонн каменного угля, что составляет 3,8% от общемировых запасов этого полезного ископаемого [8]. Хотя в угольной отрасли существует ряд существенных проблем неантропогенного характера (невысокая мощность пластов, их высокая зольность, сложная гипсометрия, большие глубины залегания, неустойчивая непосредственная кровля, склонность пластов к газодинамическим явлениям и т.д.), техническое перевооружение и организационная перестройка угольной отрасли позволит обеспечить внутренние потребности в каменном угле различных марок и назначения, развить новые производства (например, добыча антрацитов низкой зольности позволит развивать отрасли углехимии и производства углеродного волокна) и ослабить энергетическую и экономическую зависимость государства.

**Анализ последних исследований и публикаций.** Проблемам экономического и научно-технического развития угольной отрасли Украины и смежных отраслей посвящено множество исследований ученых как экономического, так и технико-технологического направлений. В частности, следует отметить работы таких авторов, как Вагонова О.Г., Горощенко В.В., Гришко И.Л., Дудка Л.О. Однако, проблемы отрасли шахтного машиностроения в Украине до сих пор рассматривались весьма фрагментарно, в основном, в контексте изучения развития угледобывающей отрасли.

Техническое перевооружение угледобывающей отрасли невозможно осуществить без развития шахтного машиностроения, производящего машины и механизмы для ведения подготовительных и очистных работ, механизации транспортных работ и работ на поверхности.

**Целью статьи** является изучение проблем и перспектив развития отрасли шахтного машиностроения на территории Украины для обеспечения производственных потребностей шахт Донецкого каменноугольного бассейна. Для достижения цели были поставлены и решены следующие задачи:

- охарактеризовать взаимосвязь между отраслями угледобычи и шахтного машиностроения;
- провести SWOT-анализ для определения текущего состояния отрасли;
- сформулировать основные перспективы развития отрасли.

**Основные результаты исследования.** Отрасль шахтного машиностроения направлена на обеспечение активной частью основных средств предприятий и организаций, осуществляющих добычу полезных ископаемых подземным способом. Она производит машины и механизмы, направленные на осуществление проведения подготовительных

выработок, непосредственной добычи полезного ископаемого, его транспортировку, а также на обеспечение безопасных условий труда горных рабочих.

Поскольку часть производимого оборудования является универсальным в плане своего применения для добычи других видов полезного ископаемого, в частности руд различных металлов, следует подчеркнуть то, что мы в рамках данной статьи разделяем понятия рудничного и шахтного машиностроения.

Можно привести следующую классификацию шахтного оборудования [2, с. 49]:

– проходческое оборудование (буровые и буропогрузочные агрегаты и машины, проходческие комбайны и комплексы, кабелеукладчики, крепеустановщики, перегружатели и т.д.);

– очистное оборудование (очистные комбайны, струговые установки, механизированные крепи, системы подачи очистных комбайнов, установки для предварительного увлажнения горного массива и т.д.);

– транспортное оборудование (лебедки, скребковые и ленточные конвейера, электровозы, секционные поезда, напочвенные дороги и т.д.);

– стационарное оборудование (копры, скипы, клетки, вентиляторы главного проветривания, подъемные машины и т.д.)

– вспомогательное оборудование (вентиляторы местного проветривания, холодильные и калориферные установки, дегазационные и водоотливные насосы, устройства для обеспечения безопасного пылевого режима, устройства газового и сейсмоакустического контроля, трансформаторы и т.д.).

Развитие отрасли шахтного машиностроения целиком зависит от развития потребителей ее продукции – угледобывающей отрасли, поэтому большинство происходящих явлений и процессов в первой отрасли являются следствиями явлений и процессов, протекающих во второй отрасли. Разработка угольных месторождений Донбасса в промышленных масштабах в Российской империи велась в основном иностранными компаниями. Поэтому закономерно то, что и первые предприятия по производству горношахтного оборудования на этой территории были построены именно этими субъектами хозяйствования. Так, Горловский машиностроительный завод был построен в 1895 г. Франко-Бельгийским акционерным обществом и производил в основном вспомогательное оборудование; буровые машины на нем лишь проходили ремонт [4]. В послереволюционный период индустриализации происходило наращивание производственных мощностей, в частности, за счет перепрофилирования металлургических заводов на выпуск горношахтного оборудования.

В послевоенный период продолжалось устойчивое развитие угольной отрасли и отрасли шахтного машиностроения, поскольку уровень добычи угля был одним из пунктов экономической гонки с капиталистическими странами, а также одним из инструментов пропаганды. Однако роль Донбасса в энергообеспечении страны подверглась переоценке в сторону понижения, приоритет был отдан развитию сибирских месторождений, в частности, Кузбасса, что привело к некоторому замедлению роста угледобычи и производства очистного и проходческого оборудования.

Поскольку в СССР границы союзных республик были не более чем формальностью, многие производители шахтного оборудования для нужд шахт Донбасса находились за

пределами Украинской ССР. Поэтому распад СССР, приведший к разрыву устоявшихся хозяйственных связей, привел к резкому спаду угледобывающей отрасли. Постоянный дефицит бюджетного финансирования, а, следовательно, неплатежеспособность угледобывающих предприятий также не способствовал спросу на продукцию предприятий горного машиностроения.

В 2000-х годах на волне подъема украинской экономики в целом и металлургии в частности положение предприятий шахтного машиностроения улучшилось. Было освоено производство некоторых импортозамещающих видов техники, например, отечественных серий вентиляторов местного проветривания, до этого выпускавшихся практически исключительно предприятиями, расположенными на территории Российской Федерации. Однако проблемы угледобывающей отрасли не были решены, что приводило к устареванию парка оборудования шахт и сохранению низкого уровня спроса на продукцию шахтного машиностроения. Это привело к тому, что предприятия были вынуждены прибегнуть к диверсификации, осваивая производство непрофильных видов продукции, таких как сельскохозяйственные машины.

В табл. 1 приведены данные по объемам производства угля и проходческих машин как наиболее представительной категории шахтного оборудования на протяжении девятилетнего периода (2004-2012 гг.). Выбор этой категории оправдан на наш взгляд тем, что по объему реализации этого оборудования можно судить об объемах запланированных проходческих работ, что в свою очередь позволяет сделать общие выводы о перспективах угледобычи и соответственно потенциальном спросе на другие категории шахтного оборудования.

**Таблица 1. Объемы производства готовой угольной продукции и проходческих машин в 2004-2012 гг.**

Год	Объем производства готового угля, млн. тонн	Объем выпуска бурильных машин и проходческих комбайнов, шт.
2004	59,4	2601
2005	60,4	3203
2006	61,7	3456
2007	58,9	3145
2008	59,5	2684
2009	55,0	1061
2010	55,0	1764
2011	62,7	1696
2012	65,5	1886

Источник: [3]

Для большей наглядности числовые значения представлены графически на рис. 1. С целью обеспечения сопоставимости информации абсолютные единицы были переведены в относительные, а именно коэффициенты роста, выраженные в процентах. Коэффициент роста представляет собой отношение величины данного периода к величине базового периода, при этом базовый период может быть постоянным или скользящим. Наиболее целесообразным, на наш взгляд, является вариант с постоянной базой, за которую мы приняли данные 2004 года.

Из графика видно, что производство проходческого машин подвержено флуктуациям в значительно большей степени, чем угледобыча. Так, в 2005-2006 гг. выпуск проходческих машин составил 133 % от базисного значения, в то время как угледобыча увеличилась незначительно и составила 104%. Кризисные явления 2008-2009 годов также весьма характерно сказались на показателях динамики: выпуск проходческих машин сократился со 103 % до 41 %, то есть снизился более чем в два раза, в то время как выпуск угля снизился всего на 7 %. Это свидетельствует об экономии угледобывающих предприятий на новом проходческом оборудовании в условиях нехватки финансирования. В дальнейшем положение улучшается, но ненамного: в 2012 году при рекордных за рассматриваемый период объемах угледобычи (110 % от показателей базисного года) производство проходческих машин не достигло даже предкризисного уровня, составив 73 % от объемов выпуска базисного года. Это свидетельствует о снижении объемов проходческих работ, что в свою очередь может привести к снижению объемов угледобычи в среднесрочной перспективе. Также это свидетельствует об интенсификации использования имеющегося в распоряжении шахт проходческого оборудования, его повышенного износа, увеличения затрат на ремонт и обслуживание, что негативно сказывается как на технических показателях проходки, так и на себестоимости готовой угольной продукции.



**Рис. 1. Динамика показателей угледобычи и производства проходческих машин, % к 2004 г.**

Источник: рассчитано автором на основании данных [3]

Одним из наиболее популярных инструментов обоснования стратегических планов является SWOT-анализ. Если обобщить многочисленные определения SWOT-анализа (см., например, [6, с. 99] и [7, с. 169]), то он представляет собой инструмент обоснования стратегических решений путем выявления и группировки внешних и внутренних

положительных и отрицательных факторов, которые могут повлиять на долгосрочное развитие системы, и определения перспектив развития на основании этих факторов.

Хотя SWOT-анализ обычно применяется при обосновании стратегий развития предприятий, т.е. на микроуровне, мы считаем, что он является универсальным инструментом, и применим для экономических систем более высокого порядка. Поэтому для более отчетливого представления эндогенных (внутренних) и экзогенных (внешних) факторов, влияющих на развитие отрасли шахтного машиностроения, мы сгруппировали эти факторы в соответствии с концепцией SWOT-анализа, то есть разделили на такие группы:

- сильные стороны (Strengths) – эндогенные факторы, положительно влияющие на развитие системы;
  - слабые стороны (Weaknesses) – эндогенные факторы, отрицательно влияющие на развитие системы;
  - возможности (Opportunities) – экзогенные факторы, положительно влияющие на развитие системы;
  - угрозы (Treats) – экзогенные факторы, отрицательно влияющие на развитие системы.
- Эти факторы обобщены в табл. 2.

**Таблица 2. SWOT-анализ отрасли шахтного машиностроения**

<b>Сильные стороны</b>	<b>Слабые стороны</b>
– сформировавшийся рынок сбыта; – наличие развитой инфраструктуры; – низкие транспортные затраты; – тесные экономические и организационные связи с поставщиками и потребителями; – возможность освоения выпуска новых видов очистного и проходческого оборудования	– высокая степень зависимости от потребителя (угледобывающей отрасли) – стагнация – низкая рентабельность – низкий уровень гибкости – устаревшие технологии производства и основные фонды – чрезмерная диверсифицированность предприятий отрасли
<b>Возможности</b>	<b>Угрозы</b>
– посткризисная стабилизация потребителей продукции отрасли; – существующие проекты вскрытия и отработки новых пластов, в частности, антрацитных; – новые государственные программы развития угледобывающей отрасли.	– повышение уровня конкурентного давления со стороны импорта; – туманные перспективы большинства потребителей; – отсутствие государственных программ развития отрасли горного машиностроения; – отсутствие крупных инвестиционных программ и частных инициатив в рамках данной отрасли; – падение образовательного уровня управленческого и инженерно-технического персонала

Источник: обобщено автором.

Как видно из табл. 2, основные негативные факторы эндогенного характера связаны с нехваткой финансовых ресурсов от реализации продукции шахтного машиностроения, а экзогенного – с высокой степенью неопределенности перспектив развития угледобывающей отрасли. Вместе с тем, есть и ряд положительных моментов, таких как устоявшиеся

хозяйственные связи с угледобывающими предприятиями и сформированного рынка сбыта, наличие новых моделей и технологических схем, готовых к внедрению в производство, имеющиеся и разрабатываемые проекты по вскрытию, подготовке и отработке новых угольных пластов.

В целом, можно сформулировать такие перспективы развития:

– в случае если новые правительственные программы развития угольной отрасли, предусматривающие, в частности, приватизацию и реструктуризацию государственных угледобывающих предприятий, можно ожидать притока финансирования в угольную отрасль, в основном за счет частных инвестиций в приватизированные предприятия. С переориентацией на прибыльность производства будут внедряться более прогрессивные технологии проходческих и очистных работ, что приведет к повышению спроса на инновационную продукцию шахтного машиностроения, что даст закономерный толчок к развитию рассматриваемой отрасли. Однако данный сценарий развития является маловероятным, поскольку еще ни одна подобная правительственная программа не была реализована в полном объеме [5];

– в случае сохранения статус-кво в угледобывающей отрасли, можно прогнозировать дальнейшее постепенное увеличение производства шахтных машин и оборудования до предкризисных объемов, поскольку вследствие повышенной изнашиваемости такого оборудования в силу агрессивных природных условий его эксплуатации оно требует регулярной замены на аналоги либо более прогрессивные модели. Поскольку объемы угледобычи в последние годы сохраняются на примерно одинаковом уровне, потребность в продукции шахтного машиностроения не снижается, следовательно, можно прогнозировать восстановление докризисных объемов производства;

– в случае признания угледобывающей отрасли Донбасса неперспективной можно прогнозировать закономерный спад шахтного машиностроения с полной переориентацией предприятий-производителей на производство других видов техники, например, сельскохозяйственной и строительной. К сожалению, данный сценарий видится весьма вероятным, поскольку в настоящее время большинство угледобывающих предприятий являются убыточными, уголь – высокозольный вследствие несовершенной технологии выемки, что снижает его цену, а нехватка финансирования не дает возможности для масштабного технического перевооружения. Более того, некоторые металлургические объединения Украины предпочитают закупать коксующийся уголь российского и американского производства [8], что свидетельствует о том, что по соотношению «цена-качество» украинский уголь является худшей альтернативой импортному, даже с учетом более высоких цен и транспортных расходов, связанных с последним.

**Выводы.** Таким образом, отрасль шахтного машиностроения очень тесно связана с угледобывающей отраслью и находится в зависимости от нее. Кризис 2008-2009 годов больно ударил по тяжелому машиностроению в целом и машиностроению для нужд угледобывающей отрасли в частности, сократив производство по некоторым позициям, таким как проходческие машины, более чем в два раза. SWOT-анализ отрасли шахтного машиностроения показал, что основные негативные факторы связаны с низким уровнем финансового обеспечения угледобывающих предприятий как потребителей продукции отрасли и неопределенности перспектив для угольной отрасли в целом. К сожалению, опыт

реализации государственных программ в Украине заставляет скептически относиться к вероятности оптимистического сценария.

В сложившейся ситуации предприятиям шахтного машиностроения необходимо сохранить существующие хозяйственные связи и объемы выпуска профильного оборудования, при этом проводя умеренную диверсификацию производства для поддержания финансовой обеспеченности. При этом необходимо проведение диагностики развития предприятий отрасли для лучшего понимания проблем на микроуровне. Разработка диагностического аппарата для исследования развития предприятий шахтного машиностроения, их межотраслевых взаимосвязей, является одним из перспективных направлений экономических исследований в данной отрасли промышленности.

1. Амоша А.И. Бизнес-процессное управление и его возможное воздействие на украинскую угольную промышленность / А.И. Амоша, О.В. Витушко // *Економіка промисловості*. – 2011. – № 1. – С. 3-7.

2. Боярских Г.А. Основы эксплуатации горных машин и оборудования : учебник / Г.А. Боярских. – Екатеринбург: изд-во УГГУ, 2011. – 406 с.

3. Виробництво основних видів промислової продукції за 2003-2012 роки [Електронний ресурс] / Державний комітет статистики України, 2013. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>

4. Горная энциклопедия : в 5 томах / [гл. ред. Е.А. Козловский]. – М.: Изд-во БСЭ, 1986-1991. – Т. 2. – 576 с.

5. Звягильский Е.Л. Угольная промышленность Украины: факты, цифры, перспективы / Е.Л. Звягильский // Газета 2000. – 2010. – №21. – С. 19.

6. Саєнко М.Г. Стратегія підприємства: підручн. / М.Г. Саєнко. – Тернопіль: Економічна думка, 2006. – 390 с.

7. Шериньова З.Є. Стратегічне управління : підручн. / З.Є. Шериньова [2-ге вид., перероб. і доп.]. – К.: КНЕУ, 2004. – 699 с.

8. BP Statistical Review of World Energy: June 2013 : [Електронний ресурс] / BP plc, 2013. – 48 с. – Режим доступу: [http://www.bp.com/content/dam/bp/pdf/statistical-review/statistical\\_review\\_of\\_world\\_energy\\_2013.pdf](http://www.bp.com/content/dam/bp/pdf/statistical-review/statistical_review_of_world_energy_2013.pdf)