

УДК 338.45:669(574)

Е.В. Чермошнцева

Казахский национальный технический университет им. К.И. Сатпаева, Казахстан, г. Алматы

E-mail: chermosh@yandex.ru

О перспективах развития научно-технического потенциала металлургической промышленности Казахстана

Аннотация. В статье рассматривается современное состояние и перспективы развития научно-технического потенциала в казахстанских металлургических компаниях. Предлагаются рекомендации по повышению эффективности научно-технологического обеспечения металлургической промышленности.

Ключевые слова: металлургическая промышленность, инновационная деятельность, научно-техническое развитие, инновационные технологии, научно-исследовательские работы.

В современных условиях конкурентоспособность предприятий в значительной мере зависит от их способности создавать и воспринимать инновации. Использование инноваций оказывает влияние на технико-экономическое развитие предприятий. Металлургическая промышленность относится к тем отраслям, которые нуждаются на данный момент в прогрессивных технологиях, позволяющих стабильно осуществлять производственную деятельность с положительным финансовым результатом.

Состояние инновационной деятельности в металлургической промышленности можно оценить как «удовлетворительное». Наиболее высокая доля инновационно-активных предприятий в добывающей промышленности – 44%, в обрабатывающей промышленности эта доля составила 40%. Большинство предприятий (65%) определили современную фазу своей инновационной деятельности как «освоение новой продукции (технологии)».

Уровень технологического развития отрасли в немалой степени оценивается по объему расходов, выделяемых на научные исследования и разработки. Наибольший объем расходов отмечается на предприятиях горнодобывающей промышленности (9% от общего объема реализованной продукции), химической и металлургической отрасли (5% и 7%, соответственно). Для более чем половины инновационно-активных предприятий отрасли (64%) основным источни-

ком финансирования инновационной деятельности являются их собственные финансовые средства, 34% использовали средства республиканского и местного бюджета, 23% – средства инновационных фондов, 7% – государственные натурные гранты и 16% – иные источники.

В 2010-2011 гг. основными видами инновационной деятельности предприятий металлургической промышленности были следующие:

- внедрение нововведений (56% инновационно-активных предприятий);
- проектно-конструкторская работа (24%);
- участие в республиканских целевых и региональных научно-технических программах (24%);
- научно-технические услуги (11%);
- приобретение «ноу-хау», технологий и других видов промышленной собственности (10%);
- научно-исследовательская работа (6%);
- другие виды инноваций (9%) [1].

Среди факторов, ограничивающих инновационную деятельность металлургических предприятий, являются доминирующими: недостаток собственных финансовых средств (67% инновационно-активных предприятий), высокие налоговые ставки (34%). Для более 12% инновационно-активных предприятий ограничением служат недостаток кредитов и займов, отсутствие государственной поддержки и большой коммерческий риск.

В настоящее время металлургические пред-

приятия сохраняют и наращивают инвестиционный потенциал.

Кроме инвестиций в модернизацию существующих активов, компании инвестируют средства в новые проекты. Так, например, на Аксуском заводе ферросплавов (ENRC) ведется строительство агломерационного цеха, где планируется использование новейших инновационных технологий по производству феррохрома, Акционерное общество «Соколовско-Сарбайское горно-обогатительное производственное объединение» (ENRC) планирует создание производства металлизованного продукта с содержанием железа не менее 90%. В перспективе данный проект позволит производить специальные стали различных марок. Основная продукция введенного в строй в июле 2007 года товарищества с ограниченной ответственностью «Таразский металлургический завод» является ферросиликомарганец, который является легирующим элементом и применяется в качестве раскислителя стали. Помимо поставок на казахстанский рынок, завод экспортирует ферросплавы в Россию и Беларусь, имеется к этому продукту интерес со стороны металлургических компаний Кореи, Японии и Тайваня. В новом цехе Актюбинского ферросплавного завода акционерное общество «Транснациональная компания «Казхром» будут использоваться инновационные технологии производства высокоуглеродистого феррохрома, а также новейшие системы электрооборудования и автоматизации. Новый цех будет построен с учетом последних технических достижений в области производства ферросплавов и электроэнергии. Строительство и ввод в эксплуатацию этого объекта позволяют увеличить извлечение хрома и дадут возможность полностью перевести ныне действующее производство высокоуглеродистого феррохрома в новые цеха с утилизацией ферросплавных газов, ликвидировав аналогичное производство по устаревшей технологии. Реализация проекта позволит снизить себестоимость продукции до 25 процентов и увеличить выпуск товарного высокоуглеродистого феррохрома и электроэнергии [2].

Привлечение новых инновационных технологий и обеспечение роста производительности труда является актуальной проблемой. В этой связи наиболее оптимальным и технически целесообразным для переработки железорудных месторождений Казахстана является применение

инновационной технологий Ромелт. Процесс Ромелт – первый в мире опробованный в промышленном масштабе одностадийный жидкофазный процесс, исключающий применение кокса для выплавки чугуна и позволяющий перерабатывать неподготовленную железосодержащую шихту. Освоение технологии Ромелт проведено в Казахстане в товариществе с ограниченной ответственностью «АВ Metals» (город Балхаш). Получаемый высококачественный чугун может использоваться для отливки разных видов изделий и в сталелитейном производстве, что позволит организовать производства по выпуску легированных и специальных сталей, для развития машиностроения и строительства. В акционерном обществе «Усть-Каменогорский титаномagneзиевый комбинат» с целью производства продукции с высокой добавленной стоимостью ведется строительство завода по выпуску титановых слитков и сплавов. Завод будет производить до 12 тыс. тонн в год слитков из титанового сплава и до 4 тыс. тонн слитков из титана коммерческой чистоты. Такая продукция востребована в аэрокосмической отрасли промышленности развитых стран мира.

Одна из главных проблем отрасли – это отставание темпов воспроизводства по сравнению с темпами погашения запасов полезных ископаемых.

За последние 10 лет вовлечены в отработку забалансовые железные руды, техногенные отвалы хромитовых руд и низкосортные бокситы. Создана технология и соответствующее аппаратное оформление для вовлечения убогих, непромышленных запасов хромитовых руд, позволяющая в 2 раза увеличить запасы.

В связи с напряженной ситуацией в обеспечении сырьем и в связи с тем, что от начала разведки до добычи руды требуется время от 10 до 20 лет, определенная часть проектов в отрасли направлена на опережающее развитие сырьевой базы.

Для осуществления дальнейшего перехода предприятий металлургической промышленности Казахстана на инновационный путь развития, исключения разрыва между разработкой новаций и производством необходимы следующие структурные преобразования экономики страны: формирование крупных научно-производственных комплексов (олигополий, ФПГ, холдингов); создание структур среднего масштаба, способных к

саморазвитию (организация научно-технических и технологических центров следующих типов: технопарков, особых экономических зон, центров трансферта технологий, инновационных научно-технических центров, инжиниринговых фирм), т.е. организация научно-производственных структур на основе полной логической цепочки от инновационной деятельности до реализации готовой продукции.

Основной проблемой поддержки и развития научно-технического потенциала остается проблема инвестирования средств на научно-исследовательские работы. Система финансирования научно-технического развития представляет собой весьма сложный и постоянно развивающийся механизм. До 90-х годов он в основном базировался на бюджетных ассигнованиях, а также децентрализованных источниках целевого назначения, которые образовывались в структурах управления по соответствующим жестким нормативам. В настоящее время в качестве основных источников средств, используемых для финансирования инновационной деятельности, выступают: бюджетные ассигнования, средства специальных вне-бюджетных фондов финансирования НИОКР, собственные средства предприятий, финансовые ресурсы различных типов коммерческих структур (инвестиционных компаний, коммерческих банков, страховых обществ и т.п.), кредитные ресурсы специально уполномоченным правительством инвестиционных банков, иностранные инвестиции промышленных и коммерческих фирм и компаний, частные накопления физических лиц. В последние годы наметилась тенденция уменьшения доли бюджетных ассигнований в структуре источников инновационного финансирования при одновременном увеличении нагрузки на собственные средства предприятий.

Использование вышеназванных инструментов, на наш взгляд, позволит не только сформировать благоприятный инвестиционный климат, но и реализовать инвестиционную политику, которая должна быть направлена как на поиск наиболее эффективных источников финансирования, так и на поддержку предприятий и максимальное использование производственного, природного и научного потенциала.

В связи с этим в качестве приоритетов научно-технологического развития отрасли можно предложить:

- разработку новых технологий, обеспечивающих снижение капитальных затрат и уменьшение выбросов вредных веществ;
- эффективные технологии и модули по получению особо чистых металлов, сплавов и композиционных материалов;
- создание мини-производств для удовлетворения внутреннего спроса на металлопродукцию, в том числе получения цветных покрытий, алюминиевой продукции;
- разработку новых технологий переработки техногенного вторичного сырья.

Высокотехнологичная продукция (продукция с высокой добавленной стоимостью) из отечественного металла в Казахстане практически не производится и на экспорт не поставляется. При этом наблюдается набирающий темпы процесс экспорта сырьевых ресурсов и узкий спектр готовой высокотехнологичной металлопродукции, что может привести к подрыву основы отечественной металлургии в течение 2010-2015 годов. Сложившаяся экспортная ориентация металлургии привела к диспропорции в структуре производства и потребления металла. Полагаем, что структура экспорта металла на данном этапе становится фактором не столько инновационного развития металлургии, сколько его сдерживания.

Необходимо проводить научно-техническую политику ухода от низкоэффективной экспортной ориентации на продукцию с высокой добавленной стоимостью и перехода на развитие высокотехнологичных производств на основе отечественных металлов. Необходимо создавать производство по электронному, электротехническому, машиностроительному и другим направлениям. Следует рассмотреть вопрос об установлении квоты на оставление части производимого в стране металла для развития научно-производственного бизнеса.

Не менее важны также и вопросы качества металла. Предприятия Казахстана сегодня не имеют международного сертификата качества на ряд экспортируемых металлов, например на катодную медь, цинк и другие на Лондонской бирже металла. Поэтому на каждой тонне экспортируемого металла бюджет страны недополучает по расчетам 100-200 долларов.

Конкурентоспособность отечественного цветного металла на мировом рынке определяется не только качеством в смысле физико-химического

состава, его чистоты, но и энергоемкостью. По имеющимся данным, расходы электроэнергии на каждую тонну выпускаемой продукции в стране превышают в 2 раза по сравнению с аналогичным производством технически развитых стран. Вопросы энергозатрат станут актуальными при вхождении во ВТО.

Металлургия – это наукоемкая отрасль. Усложнение горно-геологических условий залегания руд, необходимость повышения конкурентоспособности выпускаемого металла и их дальнейшей переработки в высокотехнологичную продукцию требует повышения научно-технологического обеспечения, увеличения объема НИОКР, сращивание науки с производством. На практике же явно проходит процесс «усыхания» отраслевой науки, с каждым годом усиливается разрыв между отечественной наукой и предприятиями металлургии.

Для сохранения лидирующего положения металлургической промышленности в экономике Казахстана в дальнейшем необходимо увеличивать бюджетное финансирование поисковых исследований по приоритетным направлениям.

Полагаем, что для повышения эффективности научно-технологического обеспечения металлургической промышленности и усиления связи с горно-металлургическими предприятиями необходимо:

- укреплять научно-техническую инфраструктуру с привлечением финансовых средств крупных инвесторов;
- развивать проектно-конструкторские подразделения, способные на современном уровне выполнять все возрастающие заказы отрасли;
- создавать опытно-экспериментальные базы институтов для скорейшего доведения разработок до производства и практического применения;
- оснащать отраслевые институты современными физико-аналитическими комплексами и оборудованием на основе компьютерной техники;
- развивать информационно-маркетинговые службы по горно-металлургическому направлению на базе новейших информационных

технологий и рационального пользования знаний и опыта ученых и специалистов страны.

Научно-техническое развитие металлургической отрасли позволит обеспечить:

- увеличение объема наукоемкой, высокотехнологичной продукции, выпускаемой обрабатывающей промышленностью;
- диверсификацию и техническое перевооружение металлургических предприятий для повышения качества металла, увеличение доли металла с высокой добавленной стоимостью;
- расширение номенклатуры сертифицированного металла для удовлетворения внутреннего потребления: машиностроительной, строительной, нефтегазовой, сельскохозяйственной отраслями;
- развитие малой металлургии, комплекса мини-заводов на основе освоения малых и средних месторождений и техногенных образований.

В результате реализации предложений по развитию научно-технологических направлений сохранится лидирующее положение металлургической промышленности в экономике Казахстана в течение столетий, будет создан комплекс инновационных производств на базе отечественной минерально-сырьевой базы, что ускорит темпы экономического роста страны за счет развития высокотехнологичных наукоемких отраслей, повысится инвестиционная привлекательность металлургической промышленности Казахстана при увеличении добычи, переработки и поставки на мировой рынок конкурентоспособных металлов и продукции из них, потребляемых зарубежными высокотехнологическими компаниями.

Литература

- 1 Наука и инновационная деятельность Казахстана. Статистический сборник. – Астана, 2012. – 88 с.
- 2 Программа по развитию горно-металлургической отрасли в Республике Казахстан на 2010-2014 годы. Постановление Правительства Республики Казахстан от 30 октября 2010 года № 1144.

Е.В. Чермошенцева
**Қазақстанның металлургиялық өнеркәсібінің ғылыми-техникалық потенциалын
дамытудың келешектері туралы**

Бұл мақалада қазақстандық металлургиялық компаниялардағы ғылыми-техникалық потенциалының даму келешектері мен қазіргі жағдайы қарастырылады. Металлургиялық өнеркәсібін ғылыми-техникалық қамтамасыз етудің тиімділігін жоғарылатуы бойынша ұсыныстары көрсетілген.

Түйін сөздер: металлургиялық өнеркәсіп, инновациялық қызмет, ғылыми-технологиялық даму, инновациялық технологиялар, ғылыми-зерттеулік жұмыстары.

E.V. Chermoshentseva
**About prospects of development of scientific and technical potential of
metallurgical industry of Kazakhstan**

In this paper the modern condition and prospects of development of the scientific and technical potential in the Kazakhstan metallurgical companies is considered. Recommendations about increase of efficiency of scientific technological support of metallurgical industry are made.

Keywords: metallurgical industry, innovative activities, scientific and technological development, innovative technologies, innovative technologies.