

УДК 658.5:621
А.Ю. КРЕТОВА,

Луганский государственный университет внутренних дел имени Э.А. Дидоренко

ПРИОРИТЕТЫ, УСЛОВИЯ И МЕХАНИЗМЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА

В развитии материально-технической базы экономики большую роль играет машиностроение, являясь основой для ее стабильного роста и инновационного развития. Поскольку важнейшей задачей машиностроительного комплекса является реализация достижений научно-технического прогресса, обеспечение комплексной механизации и автоматизации производства, развитие прогрессивных инновационных технологий. Однако отечественное машиностроение отстает от мировых тенденций по многим параметрам инновационного развития: значительное количество устаревших производств, не способных производить в необходимых масштабах продукцию, соответствующую современным условиям; неразвитость инфраструктуры рынка, прежде всего, отсутствие института внедрения в производство научно-технических достижений, что не позволяет машиностроению обеспечить в полной мере потребности экономики ни по количеству, ни по качеству своей продукции.

Существенно отразились на снижении инновационной активности незначительные объемы финансирования, уменьшение количества научных работников, снижение уровня их квалификации. Неэффективная кадровая политика относительно ряда новых профессий, обусловленных созданием и применением компьютеризированных производств, внедрением высоких технологий.

Негативно повлияли на инновационное развитие отрасли опережающие темпы роста стоимости ресурсов, высокий процент стоимости кредитных ресурсов, который значительно выше средней рентабельности отрасли.

Как известно, фундаментальные причины снижения инновационной активности вызваны глубоким кризисом 1990-х годов и связанными с ним изменениями в системе экономических отношений [1].

Это не снимает вопрос исследования конкретных условий и рычагов управления, в том числе программно-целевого управления инновационным развитием экономики [2], выявления резервов организации управления технической подготовкой производства в машиностроении [3].

Негативные тенденции в развитии машиностроения свидетельствуют о необходимости применения более эффективных инструментов и рычагов управления инновационного развития предприятий машиностроительного комплекса, к которым относятся:

исследование показателей развития машиностроительного комплекса с учетом его опережающего роста, который определен Стратегией экономического и социального развития Украины [4];

разработка классификации предприятий машиностроительного комплекса, учитывающей максимальное количество признаков систематизации [5];

систематизация программно-целевого управления как механизма обеспечения инновационного развития, с целью уточнения ориентиров и приоритетов развития отрасли машиностроения [4,6-8], развития инновационной инфраструктуры [9].

Целью данной статьи является исследование состояния и условий развития машиностроительного комплекса с инновационных позиций, выявление приоритетов и механизмов реализации инновационного развития машиностроения с учетом опережающего роста.

Исследование условий развития машиностроения в Луганской области показало, что область принадлежит к довольно развитым промышленным регионам Украины, имеет определенный производственный потенциал по выпуску наукоемких и высокотехнологических продуктов.

В структуре экономики области удельный вес машиностроения составляет 5,7%.

Стратегией экономического и социального развития Украины [4, с.172] определен такой ориентир, как опережающее развитие машиностроения, что обусловлено переходом украинской экономики на инновационную модель развития. Одним из наиболее доступных методов выявления опережающего развития машиностроения является сравнение индексов объема продукции промышленности

© А.Ю. Кретьова, 2009

и машиностроения (табл.1).

Таблица 1

Индексы объема продукции промышленности и машиностроения

Показатели	Годы				
	2000	2004	2005	2006	2007
Украина [10, с.67]					
Промышленность - всего	113,0	113,0	103,0	106,0	110,0
Машиностроение	115,0	128,0	107,0	112,0	129,0
Луганская область [11, с.74]					
Промышленность- всего	130,4	110,8	101,6	101,7	116,0
Машиностроение	99,8	118,2	96,6	98,7	135,6

Следует отметить, что в целом по Украине наблюдается опережение темпов роста объемов продукции машиностроения по сравнению с промышленностью и их положительная динамика, что не относится к Луганской области, где за исследуемый период только дважды (в 2004 и 2007 г.г.) имели место опережающие темпы объемов продукции машиностроения по сравнению с промышленностью.

В контексте рассматриваемого вопроса удельный вес инновационно-активных предприятий в промышленности Луганской области составил 11,3%, по машиностроению 16,0%, в том числе по производству машин и оборудования – 12,3%; по производству электрического, электронного и оптического оборудования – 15,4%; по производству транспортных средств и оборудования – 33,3% (табл. 2.) [11,с.73; с.205]

Таблица 2

**Удельный вес инновационно-активных предприятий машиностроения по Луганской области
% к общему количеству**

Показатели	Годы			
	2004	2005	2006	2007
Промышленность – всего	8,4	6,0	7,4	11,3
Машиностроение – всего	11,8	9,3	11,6	16,0
Производство машин и оборудования	9,6	5,5	7,2	12,3
Производство электрического, электронного и оптического оборудования	7,1	7,1	10,7	15,4
Производство транспортных средств и оборудования	27,8	29,4	33,3	33,3

Состояние дел в машиностроительном комплексе на современном этапе предопределяет необходимость инновационного развития отрасли и в целом промышленности.

В Луганской области в 2007 г. внедрено 56 новых технологий (в 1995 г. – 122), из них малоотходных и безотходных – 13 (27), освоено производство новых видов техники в 2007 г. – 34 ед. (в 1995г. – 193 ед.) [11,с.208]. Важнейшей проблемой развития машиностроения остается улучшение технологической базы производства на основе замещения устаревших технологий и основных фондов современными, более производительными и эффек-

тивными (табл.3) [11,с.57,58].

Анализ данных, приведенных в табл.3, показал, что коэффициент ввода в действие основных фондов имеет положительную динамику: в 2007 г. в промышленности он составил 0,1% против 0,08% – в 2006 г., 0,06% – в 2005, 2004 г.г., 0,02% – в 2000 г. Улучшился и коэффициент ввода основных фондов в перерабатывающей промышленности, в т.ч. в машиностроении до 0,13% в 2007 г. против 0,01% в 2000 г.

Возможности отечественного машиностроения в обеспечении инновационного развития отраслей экономики могут быть реали-

зованы только при условии приоритетной и мобильной модернизации его производственных фондов, что потребует серьезного госу-

дарственного вмешательства в процесс улучшения инвестиционного обеспечения отрасли.

Таблица 3

Ввод в действие основных фондов в промышленности Луганской области

Показатели	Годы				
	2000	2004	2005	2006	2007
1. Ввод в действие новых основных фондов, тыс. грн.					
Промышленность всего	535,5	1466,2	1708,5	2457,4	3580,2
Перерабатывающая промышленность	141,0	669,8	835,4	1484,1	2323,9
2. Коэффициент ввода основных фондов					
Промышленность всего	0,02	0,06	0,06	0,08	0,10
Перерабатывающая промышленность	0,01	0,06	0,07	0,1	0,13

Вместе с тем доля инвестиций в машиностроение в объеме инвестиций в промышленность области незначительна, динамика инвестиций в отрасль неустойчива. Структура инвестиций в машиностроение свидетельству-

ет о том, что в 2000 г. их доля составила 5,2%, в 2004 г – 2,8% , в последующие годы сохраняется тенденция снижения доли инвестиций в машиностроение в 2005 г. – 1,9%, в 2006 – 2007 гг до 1,5% (табл. 4)[11, с.113].

Таблица 4

Структура инвестиций в промышленности Луганской области, %

Показатели	Годы				
	2000	2004	2005	2006	2007
Промышленность	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Перерабатывающая промышленность	87,4	49,0	65,1	25,9	23,2
Машиностроение	5,2	2,8	1,9	1,5	1,5

Проведенный анализ позволил выявить проблемные вопросы инновационного развития промышленности, в т.ч. машиностроительного комплекса Луганской области: низкий уровень обновления основных фондов; недостаточный инвестиционный потенциал; медленная адаптация предприятий машиностроения к инновационным процессам.

К ним можно добавить несоответствие продукции отрасли условиям свободной конкуренции на внутреннем и внешнем рынке, что в значительной степени является следствием неиспользования резервов организации и управления технической подготовкой производства в машиностроении.

Поскольку именно на стадии техни-

ческой подготовки закладываются основные показатели конкурентоспособности (качество, цена, сроки), развитие управления ею должно содержать гибкость к конъюнктурным изменениям рынка [3].

Только значительное повышение уровня конкурентоспособности отечественной продукции машиностроения даст возможность обеспечить потребности в ней отраслей экономики, снизить необоснованно широкое присутствие на внутреннем рынке зарубежных производителей.

В настоящее время в Луганской области сформирован ряд центров предприятий машиностроительного комплекса.

Транспортное машиностроение пред-

ставлено следующими предприятиями: ОАО «ХК Лугансктепловоз», ОАО «Стахановский вагоностроительный завод», ЗАО НПЦ «Трансмаш», АОЗТ «Взлет» и др.

Тяжелое машиностроение представлено производством мостовых кранов, установок для переплавки стали, оборудования для обогащительных фабрик и другой продукции. Центрами отрасли являются: ЗАО «Стахановский машиностроительный завод», ОАО «Кировский кузнечный завод «ЦЕНТРОКУЗ», ОАО "Краснолучский машиностроительный завод", ОАО «Луганский завод горного машиностроения», ОАО «Брянковский завод бурового оборудования», ОАО «Свердловский машиностроительный завод».

Энергетическое машиностроение представлено такими предприятиями, как ОАО «Первомайский электромеханический завод им. К.Маркса», ОАО «Луганский электроаппаратный завод», Северодонецкий завод "Электрохимремонт".

Станкостроительное и инструментальное машиностроение сконцентрировано в Луганске, Краснодоне, Алчевске, Ивановке, Краснореченске.

Приборостроение и электронное машиностроение размещены в Северодонецке (ОАО «Северодонецкий приборостроительный завод»), Луганске (ОАО "Углеприбор"), в Стаханове (ОАО "Теплогорский завод гидрооборудования"), Кременной (ОАО "Кременской завод "Химавтоматика").

Центрами химического машиностроения являются Стаханов, Луганск; сельскохозяйственного – Луганск; торгового оборудования – Фащевка (Перевальский район).

В практическом плане важное значение имеет исследование и формирование классификации предприятий машиностроительного комплекса, что позволяет уточнить структуру данной отрасли, виды ресурсопотребления и другие факторы, которые необходимо учитывать при разработке стратегического развития и размещения предприятий машиностроительного комплекса.

Структура отрасли машиностроения включает такие важнейшие подотрасли, как производство машин и оборудования для:

межотраслевых производств (электронная и радиопромышленность, приборостроение, станкостроительная и инструментальная, подшипниковая промышленность);

отраслей промышленности (энергетическое машиностроение, металлургическое, гор-

ношахтное и горнорудное машиностроение, химическое машиностроение, производство технологического оборудования для легкой промышленности);

прочих отраслей экономики (строительно-дорожное машиностроение, транспортное, тракторное и сельскохозяйственное машиностроение);

непроизводственной сферы (коммунальное машиностроение, производство бытовых приборов и машин, военная техника).

Кроме того машиностроение классифицируется по стадиям технологического процесса: заготовка, механическая, термическая обработка и сборка.

По металлоемкости, а также по трудо- и энергоемкости выделяются такие группы отраслей: тяжелое машиностроение, общее машиностроение, среднее машиностроение, характеристика которых состоит в следующем.

Тяжелое машиностроение отличается большим потреблением металла, относительно малой трудоемкостью и энергоемкостью. Оно включает производство металлоемких и крупногабаритных изделий.

Для общего машиностроения характерны средние нормы потребления металла, энергии, невысокая трудоемкость. В основном это такие виды производства: технологическое оборудование для нефтеперерабатывающей, химической, бумажной, лесной, строительной промышленности, дорожные и простейшие сельскохозяйственные машины. Преобладают специализированные предприятия, связанные с изготовлением заготовок и сборкой конструкций, агрегатов и деталей, поставляемых в порядке кооперации. Ряд предприятий, выпускающих оборудование для отраслей промышленности с химической технологией, нуждается в специальных видах сталей, цветных металлов и пластмасс. Общее машиностроение отличается широким развитием межотраслевых и внутриотраслевых связей, основанных в значительной мере на производственном кооперировании. Его связи с другими межотраслевыми комплексами служит одним из важнейших условий функционирования единого хозяйственного комплекса страны. Выпуская орудия труда для разных отраслей экономики, оно призвано реализовывать достижения научно-технического прогресса, обеспечивать комплексную механизацию и автоматизацию производства.

В машиностроении имеет место и хронологическая классификация. Выделяются но-

вейшие отрасли, возникшие во второй половине XX века. Прежде всего, это отрасли высших достижений машиностроения: электроника, радиотехника, роботехника, ракетно-космическая промышленность; новые отрасли, которые возникли во второй половине XIX и первой половине XX вв.: авиа- и автотранспортная техника, паровозо- и тепловозостроение, производство оборудования для многочисленных отраслей экономики. К старым отраслям, возникшим еще в XVIII и первой половине XIX вв., относится производство металлоизделий для таких отраслей экономики, как сельское и лесное хозяйство, добывающая промышленность [5].

Таким образом, классификация предприятий машиностроения (табл.5) включает следующие признаки: по назначению производимой продукции, по стадиям технологического процесса, по ресурсному признаку (металлоемкость, трудоемкость, энергоемкость), по хронологии.

Рассматривая такой классификационный признак, как сырьевые ресурсы машиностроения, следует отметить, что основным конструкционным материалом в отрасли является черный металл и, соответственно, главным его сырьевым поставщиком является черная металлургия. Неотложного решения требуют проблемы уменьшения потребления металла за счет: повышения его качества и снижения веса изделий; сокращения отходов и потерь металла при его обработке – за счет применения большей доли проката; замены черных металлов цветными, прежде всего – легкими (алюминий), а также – композитами и пластмассой.

В машиностроении, которое является отраслью, определяющей уровень инновационного развития, большую роль играет такой ресурс, как высококвалифицированная рабочая сила. Учитывая данное обстоятельство, размещение машиностроения в целом определяется прежде всего наличием достаточно большого количества квалифицированных трудовых ресурсов, а также – потребителей готовой продукции. Характерной чертой машиностроения, влияющей на размещение, является также высокий уровень развития специализации и кооперирования, что облегчает организацию массового производства, содействует более рациональному использованию оборудования, повышению производительности труда.

Предложенная классификация может

найти применение при разработке стратегии с учетом схем и новых центров размещения предприятий машиностроительного комплекса в Украине, при разработке стратегии развития отрасли.

Эффективным средством реализации стратегии инновационного развития экономики является разработка и выполнение государственных целевых программ. Однако анализ современной практики формирования таких программ свидетельствует об их недостаточной инновационной направленности [2].

Несовершенство нормативно-методического обеспечения формирования государственных целевых программ обусловили большое количество мелких по объемам научных и научно-технических работ и соответственно разбросанных ресурсов, в том числе предназначенных для выполнения программ инновационного развития экономики [2].

Реализация инновационной модели развития сдерживается недостаточно развитой инновационной инфраструктурой. В инновационной среде практически отсутствуют венчурные фонды и центры трансфера технологий, не в полной мере используется научно-технический, информационный потенциал. Пути и способы развития инновационной инфраструктуры определены в Государственной целевой экономической программе «Создание в Украине инновационной инфраструктуры» на 2009-2013 годы [9].

Проведенный анализ позволил выявить ряд программных документов, где определены ориентиры и приоритеты развития экономики Украины, и, в частности, машиностроительного комплекса, меры по их обеспечению и достижению.

К ним относятся: Государственная программа развития промышленности на 2003-2011 годы [6], Государственная программа развития машиностроения на 2006-2011 годы [7], Программа развития предприятий и отраслей перерабатывающей промышленности Луганской области [8], которые разработаны в соответствии со Стратегией экономического и социального развития Украины (2004-2015 годы) «Путем Европейской интеграции» [4].

Проведенная систематизация приоритетов развития машиностроения и промышленности показала следующее.

Таблица 5

Классификация предприятий машиностроения

Признаки классификации	Виды производства	Подотрасли машиностроения
1	2	3
По назначению производимой продукции	Производство машин и оборудования для межотраслевых производств	Электронная и радиопромышленность, приборостроение, станкостроение, инструментальная промышленность
	Производство оборудования для отраслей промышленности	Энергетическое, металлургическое, горношахтное и горнорудное, химическое машиностроение, производство технологического оборудования для легкой промышленности
	Производство оборудования для прочих отраслей экономики	Строительно-дорожное машиностроение, транспортное, тракторное и сельскохозяйственное машиностроение
	Производство оборудования для непромышленной сферы	Коммунальное машиностроение, производство бытовых приборов и машин, военная техника
1	2	3
По стадиям технологического процесса	Заготовка	Все подотрасли машиностроения
	Механическая обработка	
	Сборка	
По ресурсоемкости (металлоемкости, трудоемкости и энергоемкости)	Тяжелое	Горношахтное и горнорудное, металлургическое машиностроение, энергетическое машиностроение, производство подъемно-транспортного оборудования
	Общее	Транспортное машиностроение (железнодорожное, судостроение, авиационное, ракетно-космическое), сельскохозяйственное, производство технологического оборудования для различных отраслей промышленности (исключая легкую и пищевую)
	Среднее	Автомобилестроение, тракторостроение, станкостроение, инструментальная промышленность, производство технологического оборудования для легкой и пищевой промышленности
По хронологическому признаку	Старые подотрасли	Производство металлоизделий для сельского и лесного хозяйства, добывающей промышленности
	Новые подотрасли	Авиастроение, автотранспортная техника, паровозо-, тепловозостроение
	Новейшие подотрасли	Электроника, радиотехника, робототехника, ракетно-космическая промышленность

Приоритетными направлениями развития машиностроения являются: [4, с.174]
 освоение новых видов сложной, конкурентоспособной и наукоемкой техники для технического и технологического переоснащения приоритетных отраслей отечественной экономики;
 государственное содействие развитию

наукоемких производств и отраслей;
 создание конкурентоспособной базы для приборостроения;
 резкое увеличение объемов производства сложной бытовой техники.
 В соответствии с Государственной программой развития промышленности [6] инновационная стратегия развития промышлен-

ности должна осуществляться на основе сочетания научно-технической, производственной и финансовой сфер. Программа предусматривает поддержку отраслевых приоритетов по этапам реализации в соответствии с принципами Концепции государственной промышленной политики. При этом приоритетными направлениями развития сектора машиностроения являются: создание системы машин и оборудования нового поколения для агропромышленного комплекса, энергетики, транспорта и жилищно-коммунального хозяйства; создание конкурентоспособной элементной базы и комплектующих изделий для приборостроения, средств связи и телекоммуникаций, резкое увеличение объемов производства сложной бытовой техники; увеличение объемов выпуска инновационного оборудования для энергетической, легкой, пищеперерабатывающей и медико-биологической отраслей; увеличение объемов производства экспортной и импортозаменимой продукции.

Следует отметить, что в машиностроении Украины в настоящее время выполняется 22 программы. Важнейшими из них являются: «Программа производства технологических комплексов машин и оборудования для агропромышленного комплекса», «Государственная программа развития авиационной промышленности на период до 2010 года», «Программа развития наиболее конкурентоспособных направлений микроэлектроники», «Программа развития автомобилестроения».

Разработана Государственная программа развития машиностроения на 2006-2011г.г. [7], целью которой является создание конкурентоспособного машиностроительного комплекса, способного в условиях интеграции и глобализации решать задачу обеспечения основных секторов реальной экономики инновационно эффективной продукцией собственного производства, а также увеличения объема ее экспорта.

Программный подход к достижению указанной цели предполагает: освоение новых видов конкурентоспособной продукции; проведение в отрасли новой технической политики, направленной на создание полнофункциональных систем машин, обеспечения модульности, многооперационности, бережливости ресурсов, применения новых материалов и покрытий, энергонасыщенности, высоких и сверхвысоких скоростей, высокой автоматизации техники, использование информационных технологий с ориентацией на меж-

дународные стандарты; усовершенствование структуры производства, развитие мощностей, в частности внедрение систем управления качеством, экологией и безопасностью согласно международным стандартам; развитие внутреннего и внешнего рынка; создание условий для ускоренного инновационного развития отрасли машиностроения.

Следует отметить, что в соответствии с Программой [7] в перечень новых видов конкурентоспособной продукции, подлежащих освоению, включены: машины и оборудование для железнодорожного и подъемного транспорта, автомобилей и другой колесной техники; системы машин и оборудования для энергетической, металлургической, горнодобывающей и угольной отраслей; ресурсосберегающее, экологически чистое, оборудование для нефтехимической и химической отрасли, в том числе малотоннажные производства; станки и инструменты; элементная база общего машиностроительного назначения, совместимая с европейской.

В Луганской области реализуется Программа развития предприятий и отраслей перерабатывающей промышленности [8], в соответствии с которой разработана и реализуется стратегия развития промышленности региона до 2015 года, главной целью которой является достижение динамичного развития промышленных предприятий в соответствии с европейскими стандартами качества изготавливаемой продукции. Одним из основных приоритетных направлений развития промышленных предприятий региона является развитие высокотехнологического машиностроения.

Применительно к предприятиям машиностроения осуществляются следующие мероприятия: ОАО „Завод „Красный Луч“, ОАО „Ивановский станкостроительный завод“ - техническое и технологическое перевооружение производства; ЗАО НПЦ "Трансмаш" - значительное расширение производственных мощностей, с преимуществом нового оборудования, для производства колесных пар; ОАО "Стахановский вагоностроительный завод" - развитие производственных мощностей по изготовлению вагоностроительной продукции, в т.ч. заготовительного механического и сборочно-сварочного производства; ОАО "Первомайский электромеханический завод" – эксплуатация цеха по изготовлению электродвигателей во взрывобезопасном исполнении повышенной мощности.

Таким образом, программно-целевое

обеспечение призвано эффективно решать стратегические проблемы инновационного развития промышленности, и, в частности, машиностроительного комплекса, в соответствии с основными государственными приоритетами.

Предприятиям машиностроения предстоит направить совместные усилия на активизацию инновационной деятельности. При этом важными условиями ускорения инновационного развития отрасли машиностроения являются: формирование стабильной гибкой системы государственной поддержки инновационного развития; создание механизма привлечения инвестиций для освоения производства новой прогрессивной техники, модернизации национального машиностроительного комплекса; создание целостной инфраструктуры научно технологического обеспечения.

К преобразованиям машиностроения необходимо подключить все программно-целевые рычаги, направляющие ход развития этой отрасли по пути конкурентоспособности, опережающего развития на основе реализации системы структурно-инвестиционных условий государственного регулирования, которое сделает машиностроение сферой инновационного развития экономики Украины.

Создание современного, интегрированного в мировое производство машиностроительного комплекса способно в условиях интеграции и глобализации решать основные задачи социально-экономического развития государства и регионов обеспечения инновационного развития предприятий всех отраслей экономики.

Литература

1. Егоров И.Ю., Пугачева М.В. Комплексный подход к определению уровня инноваци-

онной активности украинских предприятий // Проблемы науки. – 2008. – № 11. – С.2-9.

2. Никифоров А.Є. Програмно-цільове управління інноваційним розвитком економіки // Проблемы науки. – 2008. – № 1. – С.16-24.

3. Денисов В.Т., Киреев Д.В. Резервы организации и управления технической подготовкой производства в машиностроении // Экономика промышленности. – 2006. – №2. – С.77-82.

4. Стратегія економічного і соціального розвитку України (2004-2015 роки) «Шляхом Європейської інтеграції» / Авт. кол.: А.С.Гальчинський, В.М. Геєць та ін. – К.:ІВЦ Держкомстату України, 2004. – 416с.

5. Родионова И.Н. Макрогеография промышленности мира. – М.: Московский Лицей, 2000. – 240 с.

6. Державна програма розвитку промисловості на 2003-2011 роки // zakon.rada.gov.ua

7. Державна програма розвитку машинобудування на 2006-2011 роки // zakon.rada.gov.ua

8. Програма розвитку підприємств та галузей переробної промисловості Луганської області на 2008 рік. – Облдержадміністрація, 2008. – 99с.

9. Державна цільова економічна програма «Створення в Україні інноваційної інфраструктури» на 2009-2013 роки // zakon.rada.gov.ua

10. Україна у цифрах у 2007 році. Статистичний збірник / Державний комітет статистики України. – Київ:Видавництво «Консультант», 2008. – 258с.

11. Статистичний щорічник Луганської області за 2007 рік. Частина I / Державний комітет статистики України. Головне управління статистики у Луганській області. – Луганськ, 2008. – 391с.

Статья поступила в редакцию 08.04.2009