

СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ

Обозначены организационно-экономические проблемы формирования системы управления эффективностью отечественного машиностроения на основе комплексного перевооружения материально-технической базы. Излагаются стратегические направления дальнейшего повышения инновационно-технологического потенциала предприятий машиностроения России, показаны основные резервы решения этой проблемы.

Ключевые слова: факторы, резервы, эффективность, технологии, потенциал, инновации, машиностроение, развитие, система, потенциал.

Решение задач дальнейшего развития отечественного машиностроения имеет особое значение для экономики всей страны. Ведущая роль машиностроительного комплекса определяется необходимостью реализации научно-технических программ национального значения, причем прежде всего как фактор системной модернизации базовых отраслей промышленности, определяющих социально-экономические проблемы России.

Формирование стратегии ускоренного развития машиностроительного комплекса (МК) на инновационной основе предполагает решение задач, диктуемых необходимостью повышения динамики технико-экономической эффективности. Исследования темпов развития машиностроения России за последние 20 лет показывают, что пока в МК преобладают признаки экстенсивного развития в силу ряда причин межотраслевого и отраслевого характера. Здесь следует отметить и отсутствие промышленной политики и нерешенность многих проблем научно-методологического характера, к числу которых относится отсутствие научно-технологических прогнозов – основы перехода преимущественно к инновационной экономике. Наиболее сложной является проблема «встраивания» машиностроения в группу ведущих отраслей промышленности, имеющих общенациональные приоритеты в связи с решением задач обеспечения постоянного роста технологического потенциала, технологической независимости, экономической безопасности и обеспечения достаточного оборонного потенциала страны. Сложными, начиная с 1990–1992 гг., остаются проблемы управления в МК в системе базовых отраслей экономики страны. Это обуславливается прежде всего особой структурно-технологической взаимозависимостью подотраслей отечественного машиностроения, сложностью производимой продукции и особенностями межотраслевой специализации и кооперирования в системе стран бывшего СССР. В этой связи следует отметить, что постепенное разрушение единого технологического, информационного и экономического пространства привело к падению общего производственного потенциала машиностроения России, что вынуждает многие виды технически сложного оборудования покупать за рубежом. Особая проблема – отсутствие качественной рабочей силы (в том числе и на предприятиях ОПК, входящих в состав предприятий машиностроения) [1].

* © Татарских Б.Я., 2013

Татарских Борис Яковлевич (egmu205@mail.ru), кафедра экономики промышленности Самарского государственного экономического университета, 443090, Российская Федерация, г. Самара, ул. Советской Армии, 141.

В России в машиностроительном комплексе, который определяет темпы производственного потенциала ведущих отраслей материального производства, за последние годы замедлились темпы НИОКР, уровень конкурентоспособности наукоемкой продукции снизился до критических величин; ухудшилось качество рабочей силы; замедлилось развитие принципиально новых технологий. В машиностроении снизились темпы электровооруженности и технической оснащенности производства, что сдерживает решение вопросов перехода к производству нового оборудования. Это все приводит к снижению технико-организационного уровня производства в основных и вспомогательных структурных подразделениях предприятий МК.

Проводимая реструктуризация машиностроительных предприятий часто не решает организационно-экономические вопросы совершенствования материально-технической базы комплекса. Сокращение объемов НИОКР привело к снижению уровня технологической оснащенности производства, что предопределило замедление степени готовности к выпуску новой продукции. И даже на машиностроительных предприятиях ОПК нет необходимой государственной поддержки научно-технологического развития. В МК нет механизмов такой поддержки и таких элементов, как нормативно-правовая база, кадровое, информационное и научное обеспечение; инвестиционное и инфраструктурное обеспечение. В машиностроении страны усиливаются негативные факторы энерготехнологической многоукладности. Наиболее сложная ситуация складывается в заготовительных производствах предприятий машиностроения, где темпы развития технологий очень незначительны.

Пока в подотраслях машиностроения нет программ поддержки сохранения отраслевых НИИ и материально-технической базы опытно-экспериментальных производств предприятий, имеющих высокую долю производства сложной наукоемкой продукции; медленно решаются вопросы согласования нормативно-законодательных актов, регулирующих и стимулирующих научно-техническую деятельность; нет стратегии развития машиностроительного комплекса; не изучены проблемы эффективности взаимодействия НИИ в системе «Академия наук – Отрасль – Вуз».

Как отмечают специалисты, в отечественном машиностроении не исследуются проблемы использования инновационно-технологического потенциала. Научно-исследовательские институты (особенно технологической направленности) такие исследования в последние годы не выполняли во многом из-за недостаточного финансирования всего цикла НИОКР. В целом в машиностроении России за последние 17 лет непосредственно на такие исследования выделено средств в 7–10 раз меньше, чем в 1983–1989 годах. Данные показывают (табл. 1), что доля затрат на НИОКР и маркетинговые исследования увеличивается очень медленно, что не позволяет своевременно и в необходимом объеме создавать научно-технический задел (НТЗ) и вести подготовку выпуска новой продукции [2].

Пока в машиностроении нет определенной системы маркетинга новых прогрессивных технологий, определяющих темпы развития НТП предприятий отрасли.

В МК недостаточно изучены вопросы взаимодействия факторов, определяющих качество технологического ресурса. В машиностроении устарели механизмы материального стимулирования специалистов-исследователей в заводском секторе инженерных структурных подразделений предприятий, где выполняется большая часть прикладных НИОКР. Очень медленно совершенствуется инновационная деятельность на предприятиях МК, в том числе ценообразование на научно-техническую продукцию в системе «разработчик–изготовитель–потребитель» на предприятиях ОПК.

Все еще в России не создана система маркетинга прогрессивных технологий, определяющих темпы развития НТП машиностроения. Это во многом обуславливается низким уровнем кадрового и информационного обеспечения и недостаточным изучением зарубежного опыта в этой сфере. Сложными являются вопросы органи-

Таблица 1

**Затраты на технологические инновации
в машиностроении РФ (в % к итогу)**

Статья затрат	Годы							
	1992	1994	1996	1998	2000	2005	2010	2015 прогноз
НИОКР	25	26	24	30	28	31	32	33–34
Приобретение прав на патенты, лицензии, образцы	1	1	1	1	2	2	3	4–5
Обучение и подготовка персонала	1	1	1	1	1	2	3	3–5
Оборудование и другие составляющие основных фондов	43	44	48	33	41	40	41	43–44
Прочие затраты	30	28	26	34	26	23	18	15–17
Итого	100	100	100	100	100	100	100	100

Примечание. По материалам научно-технических журналов и реферативных сборников.

зационно-экономического характера, к которым в первую очередь относятся: отраслевое и межотраслевое научно-техническое прогнозирование; финансирование, кредитование, ценообразование, материальное стимулирование; кадровое, научно-методическое, информационное, правовое обеспечение [3]. Так, на уровне отдельных регионов страны не создаются межотраслевые научно-технические центры, которые бы могли, сконцентрировав научно-исследовательский и кадровый потенциал и определенные финансовые ресурсы, выполнять крупные НИОКР исходя из потребностей ведущих машиностроительных предприятий (например, автомобильной промышленности, самолетостроения, станкостроения и т. д.). Функционирование федеральных округов может в перспективе позволить сконцентрировать необходимые ресурсы для ускорения НТП, эффективность которого непосредственно зависит от качества НИОКР при увеличении масштабов целевого финансирования.

В этой связи с целью обеспечения высоких темпов научно-технологического развития отечественного машиностроения требуется рациональная концентрация бюджетных средств на перспективных направлениях функционирования наукоемких производств.

Данные показывают, что за последние 30 лет технологическая структура инвестиций в основной капитал не является оптимальной (табл. 2).

В условиях постоянного развития рыночных отношений в регионах России, производящих большой объем наукоемкой продукции необходимо: оценить эффективность государственного сектора в сфере НИОКР; разработать организационно-экономические мероприятия по восстановлению на научной основе государственной системы долгосрочного прогнозирования научно-технологического прогресса; на федеральном уровне решить проблемы перехода к конкретным механизмам при выполнении государственного заказа на работы по НИОКР; улучшить систему экономического стимулирования реализации научно-технических программ развития современных технологий; использовать более эффективно технологический потенциал предприятий машиностроения стран СНГ и дальнего зарубежья; значительно повысить качество научно-методических разработок по курсу «Технологическая статистика»; реформировать базовый курс «Технология машиностроения» в ведущих технических вузах страны.

Таблица 2

**Технологическая структура инвестиций в
основной капитал машиностроения РФ (в % к итогу)**

Инвестиции	Годы						
	1980	1985	1990	1995	2000	2007	2012 оценка
Инвестиции в основной капитал, всего	100	100	100	100	100	100	100
В том числе на:							
строительно-монтажные работы	46	49	47	64	56	55	57
оборудование, инструмент и инвентарь	38	33	32	22	27	29	30
прочие капитальные работы и затраты	16	18	21	14	17	16	13

Примечание. По материалам научно-технологических журналов и реферативных сборников.

Исследования показывают, что наиболее слабым звеном в системе развития научно-технологического потенциала является внедрение новых технологий в заготовительных производствах МК.

В МК наибольший объем финансовых средств для развития наукоемких технологий необходим на весь цикл деятельности, которые следует направлять на выполнение следующих видов работ:

- 1) своевременное получение и систематизацию информации, в том числе традиционными способами: научные журналы, научно-технические обзоры, материалы научных конференций, материалы международных, всероссийских и других выставок, ярмарок, презентаций и т. д.;
- 2) совершенствование информационно-поисковых систем, включая сеть Интернет для поиска данных о «двойных» технологиях в системе ОПК (отечественных и зарубежных предприятий);
- 3) создание современного банка данных о научно-технологическом потенциале конкурентов;
- 4) организацию целевых научных командировок и подготовку специалистов в ведущих вузах страны и за рубежом (на основе межстрановых соглашений);
- 5) выполнение научно-исследовательских работ в НИИ, вузах, отраслевых научно-исследовательских организациях и научно-технических центрах ведущих предприятий машиностроения (например, в автостроении, самолетостроении, судостроении);
- 6) проведение научно-технической экспертизы по оценке результативности (значимости) уровня технологии с целью осуществления мониторинга динамики рейтинга критических технологий в подотраслях МК;
- 7) осуществление целевой подготовки инженеров-исследователей по инновационному менеджменту и прогнозированию НТП для решения задач стратегического характера на предприятиях ОПК.

В условиях рыночных отношений в ведущих машиностроительных регионах страны, имеющих высокую долю наукоемкой продукции, необходимо определить эффективность государственного сектора в системе НИОКР; разработать организационно-экономические мероприятия по восстановлению на новых научных принципах государственной системы долгосрочного прогнозирования научно-техно-

гического прогресса; на государственном уровне решить вопросы перехода к адресной системе стимулирования выполнения особо важных заказов на работы по НИР; развивать механизмы экономического стимулирования реализации научно-технических программ развития прогрессивных технологий в МК.

В условиях конкуренции в наукоемких подотраслях машиностроения опережающий характер применения стандартизации становится важным условием ускорения выхода товаропроизводителей на внешний рынок. Главная роль принадлежит кадровому обеспечению развития современных наукоемких технологий, освоение которых невозможно без специалистов высокого класса [4; 5].

Многие исследователи отмечают, что в современных условиях подготовка специалистов в области инновационного менеджмента должна финансироваться по приоритетному принципу за счет средств федерального бюджета в головных государственных вузах. Во многом это является важнейшим условием повышения эффективности НИИ и ОКР в ведущих отраслях, создающих наукоемкую продукцию, в том числе и для обеспечения технологической безопасности и обороноспособности страны.

Очевидно, что дальнейшее развитие технологической базы отечественного машиностроения предполагает прежде всего повышение роли государственного управления научно-технологическим прогрессом в ведущих отраслях страны путем целевого финансирования НИИ системы РАН и отраслевых научно-исследовательских центров [4].

При этом необходимы совершенствование информационного и кадрового обеспечения в сфере новых технологий; оптимизация численности конструкторов и технологов и совершенствование методов стимулирования их труда с учетом повышения его информационной вооруженности.

С целью решения проблем ускорения внедрения достижений НТП необходимы:

- оптимизация структуры инвестиций научно-технологического назначения в пользу НИОКР и разработок технологического маркетинга на этапе создания научно-технического задела (НТЗ);
- опережающие темпы финансирования НИОКР в том числе за счет средств целевых научно-технических программ федерального значения;
- реализация резервов развития технологии двойного назначения в отраслях, связанных с оборонно-промышленным комплексом, в том числе за счет использования уникального производственного и лабораторного оборудования МК;
- совершенствование методов оценки эффективности внедрения наукоемких технологий (в том числе нанотехнологий);
- совершенствование методов ценообразования новых технологий в ОПК и гражданском машиностроении с учетом факторов рыночного характера;
- анализ динамики жизненного цикла новых технологий в МК;
- решение задач интегральной оценки социально-экономического эффекта от внедрения принципиально новых технологий в ведущих подотраслях машиностроительного комплекса;
- разработка и внедрение нанотехнологий, позволяющих создать новые материалы с заранее заданными физико-химическими и физико-техническими характеристиками;
- создание в основных машиностроительных регионах страны технопарков, учитывая передовой зарубежный опыт.

Системное управление инновационно-технологическим потенциалом предполагает решение многих вопросов, которое осуществимо при активной поддержке базовых отраслей экономики со стороны государственных органов, исходя из стратегии соответствующих приоритетов России на ближайшие 20–25 лет. Мобилизация финансово-кредитных ресурсов для развития новых технологий возможна как на федеральном, так и региональном уровнях, когда появляются экономические интересы формирования материальных условий конкурентных преимуществ товаропроизводителей технологически сложной наукоемкой продукции.

При этом следует отметить, что эффективная конкуренция ресурсов необходима в тех случаях, когда источников федерального и регионального инвестирования развития научно-технологического потенциала МК недостаточно для реализации инновационных программ формирования технополисов, технопарков, инновационных центров и техноинкубаторов.

С целью ускорения развития материально-технической базы машиностроения требуется совершенствование механизмов стимулирования, что предполагает льготное налогообложение, когда прибыль используется на реализацию проектов (программ) на инновационной основе; вводится льготное налогообложение на прибыль, направляемую на вложения в современные технологии и технологии двойного назначения, эффективность которых может быть достигнута на большом количестве предприятий МК.

Реализация стратегических организационно-экономических направлений повышения технологического потенциала машиностроительного комплекса страны является важнейшим условием эффективного хозяйствования. Только комплексное решение обозначенных задач может предопределить экономическую эффективность развития машиностроительного комплекса, значение которого объективно возрастает в связи с необходимостью ускорения темпов социально-экономического развития страны.

Библиографический список

1. Борисова Е.Е. Организационно-экономическое программирование инновационного развития машиностроительных предприятий при технологической модернизации российской экономики // Экономические науки. 2012. № 7 (92).
2. Сараев А.Л., Сараев Л.А. К теории структурной модернизации производственных предприятий // Вестник Самарского государственного университета. 2012. № 10 (101). С. 160–169.
3. Тюкавкин Н.М. Стратегическая эффективность деятельности компании // Аудит и финансовый анализ. 2007. № 5.
4. Бузова Е.А. Методические аспекты управления формированием и функционированием инновационной системы научно-исследовательского предприятия // Экономические науки. 2012. № 10 (95). С. 85–87.
5. Татарских Б.Я. Инновационный потенциал машиностроительных предприятий региона // Вестник СГЭУ. 2012. № 2 (88). С. 116–122.

*В.А. Tatarskikh**

STRATEGIC DIRECTIONS OF INCREASING OF EFFECTIVENESS OF MACHINE-BUILDING COMPLEX OF RUSSIA

Organizational and economic problems of formation of the system of management by effectiveness of machine-building industry on the basis of complete reequipment of material and technical basis are marked. Strategic directions of further increasing of innovative and technological potential of enterprises of machine-building industry of Russia are stated; basic reserves of solving of this problem are shown.

Key words: factors, reserves, effectiveness, technologies, potential, innovations, machine-building industry, development, system, potential.

* *Tatarskikh Boris Yakovlevich* (egmu205@mail.ru), the Dept. of Industrial Economics, Samara State University of Economics, Samara, 443090, Russian Federation.