

© Б. Я. ТАТАРСКИХ<sup>1</sup>, О. А. Булавко<sup>2</sup>, 2016

<sup>1</sup>Самарский государственный экономический университет (СГЭУ), Россия

<sup>2</sup> Самарская академия государственного и муниципального управления (САГМУ), Россия

<sup>1,2</sup> E-mail: vikigor163@mail.ru

## ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ РОССИИ НА БАЗЕ ПОВЫШЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА

*В статье излагаются вопросы совершенствования управления экономическими механизмами развития отечественного машиностроительного комплекса на основе повышения инновационно-технологического потенциала. Предлагаются направления повышения экономической эффективности предприятий машиностроения в современных условиях на базе использования достижений научно-технического прогресса на межотраслевом и региональном уровнях.*

**Ключевые слова:** инновации, технология, развитие, экономика, машиностроение, система, эффективность, механизмы прогресс.

В системе отраслей отечественной промышленности особое место занимает машиностроительный комплекс, роль которого в перспективе может быть определяющей. Опыт зарубежных стран показывает, что без привлечения технологических инноваций невозможно в короткие сроки осваивать выпуск новых видов техники [3]. Уже многие годы отмечается тенденция опережающего темпа затрат на проведение маркетинговых исследований, направленных на получение полной и объективной для фирм информации о потенциале конкурентов по тем или иным видам товаров. Часто машиностроительные предприятия не всегда используют научный задел НИИ, НТЦ и вузов по ведущим направлениям развития прогрессивных технологий на базе имеющихся НИОКР, которые по различным причинам не были доведены до серийного производства. Во многих промышленных центрах России все еще значимы реально существующие ведомственные и информационные барьеры в системе предприятий различных подотраслей машиностроения. Например, в связи с созданием Приволжского федерального округа (ПриФО) есть реальные перспективы соединения научно-техноло-

гического и организационно-экономического потенциала для дальнейшего, более результативного развития машиностроительного комплекса.

В Приволжском федеральном округе может быть создана эффективная производственная корпорация с научно-исследовательской и банковской структурой при целевой государственной поддержке. Специалисты отмечают, что в ПриФО должен быть сделан «поворот» в сторону эффективного создания сложных наукоемких производств, значение которых постоянно возрастает в связи с необходимостью выхода отечественного машиностроения из технической зависимости от машиностроительных корпораций США, Японии, Германии и др. В России в ряде машиностроительных центров сохранился научно-технологический потенциал.

В настоящее время в Приволжском федеральном округе сосредоточено около 52% мощностей по производству авиационной техники и почти 68% по производству автомобилей. В системе бывшей экономической ассоциации «Большая Волга» необходима стратегия развития машиностроительного комплекса, ориентированная на развитие научно-технологического потенциала ведущих предприятий региона. Динамика развития материально-технической базы этих предприятий невозможна без целевой федеральной финансовой поддержки. При этом следует на определенном отрезке времени предусматривать в практике управления промышленностью введение ежегодного государственного заказа на особо важную продукцию для силовых и других ведомств. Развитие современных технологий связано, прежде всего, с повышением качества рабочей силы. Вопросы повышения качества рабочей силы вызваны закономерным процессом развития технологий и усложнением информационного пространства. Снижение качества рабочей силы (как один из важнейших факторов) за последние 10–15 лет привело к снижению темпа роста эффективности производства. Сейчас производимая техника не может реализовать «заложенный» в ней технико-экономический потенциал, что проявляется в уровне производительности машин. Рост автоматизации современного производства не обеспечивает проектного социально-экономического эффекта без опережающего темпа роста качества рабочей силы и, прежде всего, на «стыках» отраслей — производителей машин и отраслей — потребителей этих машин, когда не реализуются новации технологического развития сориентированная на достижение высоких конечных результатов хозяйствования. Отсутствие национальной научно-технической программы выхода России из технологического кризиса сдерживает возможность реализации

задела по научно-технологическому потенциалу в базовых отраслях промышленности и не создает условий для решения стратегических задач повышения качества рабочей силы.

На конец 2015 года уровень занятости трудовых ресурсов показывает, что в ближайшие 10–15 лет дальнейшее повышение производственного потенциала возможно только за счет опережения темпов эффективности рабочей силы. Здесь речь идет о стратегии ускоренного перехода к преимущественно интенсивным методам хозяйствования в системе машиностроения и его подотраслей. При этом следует отметить, что даже в условиях комплексной автоматизации производства роль человеческого фактора в машиностроении остается определяющей. Наиболее сложной проблемой государственной научно-технической политики является государственная кадровая политика в сфере научной деятельности, как в системе РАН, так и отраслей и вузов. Сложной является проблема отраслевой науки, роль которой в 1995–2005 гг. была необоснованно снижена. Это характерно во многом и для предприятий оборонно-промышленного комплекса, где в 1985–1991 гг. были мощные научно-исследовательские и опытно-конструкторские подразделения, в которых было занято более 3% всего персонала работающих. В стране на крупных предприятиях автомобилестроения, тяжелого и энергетического машиностроения еще остались научно-технические центры, которые имеют высокий научный, кадровый потенциал и опытно-экспериментальную базу для решения задач, связанных с созданием новой конкурентоспособной продукции. Совершенствование деятельности таких центров способствует развитию инновационной деятельности, но для сохранения этого потенциала требуется целевая инвестиционная поддержка на государственном уровне. Эффективное создание новых организационно-правовых форм в системе управления крупными внутриотраслевыми комплексами может способствовать активизации инновационной деятельности, так как увеличиваются финансовые возможности. Обуславливается это и тем, что в холдингах создаются структурные подразделения, в составе которых имеются специалисты-профессионалы в области инновационного менеджмента и технологического маркетинга. Существенную роль здесь могут сыграть ресурсы финансово-промышленных групп, в составе которых имеются научно-исследовательские организации и специалисты по финансовому менеджменту. В отечественном машиностроении сейчас нет государственной стратегии развития современных технологий. Это во многом связано с отсутствием теоретико-методологических обоснований стратегии технологического

развития основных отраслей промышленности. Ориентация только на текущие задачи экономического развития связана в значительной мере с отсутствием промышленной и технологической политики в сфере основных отраслей экономики. В настоящее время происходит снижение «порога» технологической безопасности в системе наукоемких отраслей и, прежде всего, в машиностроительном комплексе. В машиностроении РФ виден регресс во многих подотраслях, к которым относятся и самолетостроение, и станкостроение, и приборостроение. Наиболее сложной задачей является решение вопросов металлообеспечения на основе повышения эффективности работы металлургической промышленности. В отрасли технологическая оптимизация сортамента товарного проката на основе анализа конъюнктуры современного рынка средств производства позволяет металлургам иметь прибыль для решения проблем, связанных с техническим перевооружением устаревших производственных фондов. Безусловно, это особенно актуально, так как тарифная политика в энергетическом комплексе страны сдерживает снижение себестоимости продукции металлургических предприятий, что, соответственно, сказывается на затратах в системе машиностроительных подотраслей. По нашим оценкам, в 1999–2010 гг. доля энергетических затрат в структуре себестоимости массовой металлопродукции возросла примерно в два раза. Сложной научно-методической проблемой является проблема объективной оценки взаимодействия факторов структуры металлопроката и структуры парка основного технологического оборудования в машиностроении. Успешное решение этой задачи могло бы способствовать научному обоснованию стратегии устойчивого развития станкоинструментальной промышленности страны, роль которой недооценивается.

В настоящее время прямой маркетинг новых металлов в качестве конструкционного материала в системе предприятий отечественного и зарубежного металлургического комплексов является важным условием эффективного развития металлоемких производств. В этой связи особое место занимают вопросы повышения результативности службы главного металлурга и функционально взаимосвязанных с ней других подразделений (отделов).

В реальных рыночных условиях особо важным является глубокое исследование положительных и отрицательных факторов, определяющих результативность хозяйствования в системе функционально-технологических связей предприятий металлургии и машиностроения. На многих машиностроительных предприятиях технологические службы часто не изучают технико-экономические

параметры исходных конструкционных и инструментальных материалов, что на практике приводит к неэффективным инженерным решениям. Это относится, прежде всего, к возможности замены черных и цветных металлов новыми материалами. В наименьшей мере это типично для автомобильной и авиационной промышленности. В машиностроении очень медленно внедряются титановые и другие прогрессивные сплавы, часто определяющие параметры качества выпускаемой продукции. Оптимизация структуры конструкционных материалов на основе технико-экономических расчетов применительно к конкретным производственным условиям предприятий машиностроения является важным резервом снижения трудо- и металлоемкости производимых машин и оборудования.

Очевидно, что в связи с недостатками в планировании сортамента металла и ряда других причин в машиностроении часто производят замену проката без технико-экономических обоснований. Повышение эффективности применения металла связано с улучшением его качества в различных аспектах, и прежде всего, надежности относительно разрушений в эксплуатации. Следует учитывать повышение его однородности по объему, чистоте, по примесям и неметаллическим включениям, состоянием его поверхности. В машиностроении повышается роль электротехнологий. Эффект от применения электроэнергии для повышения качества металла в стране может быть достигнут только при отражении новых технических свойств металла в соответствующих технических регламентах, которые позволят, например, изменить сечение деталей, запланировать уменьшение количества запасных частей, определить возможность дальнейшей эксплуатации при образовании повреждений определенной величины и другие характеристики ожидаемого технического эффекта. Вместе с тем, наряду с совершенствованием управления механизмом функционально-технологической системы «металлургия — машиностроение» остаются актуальными внутриотраслевые проблемы оптимизации заготовок, геометрия и физико-механические параметры которых в значительной мере определяют трудо- и электроемкость, качество обработки металла. Пока в отрасли медленно развивается электролитное производство, несмотря на его значительный народнохозяйственный эффект. В условиях НТП качество и сортament исходного металла становятся главными факторами, определяющими темпы развития машиностроения и качество его продукции в условиях реального рынка. В металлургии РФ в 1994–2008 гг. снизились темпы развития электротехнологического потенциала, что выражается, прежде всего, в снижении темпа роста уровня мощности электроаппаратов,

а также удельного веса электроэнергии, расходуемой на технологические цели. При обосновании долгосрочной стратегии повышения эффективности машиностроительного производства особое значение имеет осуществление структурной инвестиционной политики в системе «металлургия — машиностроение». За последние годы отмечается снижение прироста инвестиций, направляемых на развитие черной металлургии России, включая развитие финишных (конечных) производств. Особенно актуальной становится необходимость инженерно-экономических обоснований по приоритетному финансированию четвертого передела черной металлургии и развития предприятий металлургического машиностроения. Системное развитие отечественного металлургического машиностроения и предприятий электротехнической промышленности, производящей необходимое оборудование для четвертого передела и заготовительных производств машиностроения, должно иметь определенные приоритеты. Многие специалисты отмечают, что в развитии металлургической промышленности и машиностроения РФ нет надежной функционально-технологической и хозяйственной сопряженности. Около 15 лет наблюдаются негативные последствия такого развития, что отрицательно сказывается на уровне качества машиностроительной продукции и ведет к излишним трудовым, материальным и энергетическим затратам в машиностроении. За последние 10 лет доля инвестиционных вложений в черной металлургии на улучшение качества продукции несколько возросла, однако, этого недостаточно, так как непосредственно на машиностроение страны приходилось не более половины из всех выделенных 16–20% инвестиций. В функциональной системе «металлургия — машиностроение» требуется научно обоснованное структурирование всех издержек (в том числе трудовых и энергетических) между заготовительной и обрабатывающей стадиями в пользу заготовительной стадии. При создании техники новых поколений, как полагают ученые РАН, должно быть обеспечено: повышение ресурса до капитального ремонта машин в среднем в 1,7 раза; наработки на отказ в 2–3 раза; сокращение затрат на ремонт и обслуживание машин за их жизненный цикл в 4 раза. Очевидно, что для этого необходимы коренные структурные, технологические и функционально-производственные изменения в системе «металлургия — машиностроение», к которым, прежде всего, относятся: перераспределение ограниченных инвестиций, синхронность в проведении конверсии отдельных производств предприятий черной металлургии и машиностроения, совершенствование системы ценообразования на продукцию металлургов и машиностроителей,

создание совместных предприятий с зарубежными фирмами, усиление реальных производственных связей металлургов и машиностроителей. На 10–15 лет требуется стратегия развития металлургии при непосредственном участии государства, так как эта ведущая отрасль промышленности, от темпов развития которой зависит во многом технологическая и экономическая независимость России и ее национальная безопасность. Необходима научно-техническая стратегия развития новых технологий в металлургическом комплексе на основе имеющегося научно-технического задела в организациях РАН, НИИ и ведущих вузов. При этом необходимо обеспечить соответствующее бюджетное финансирование развития стратегически важных технологий с учетом национальных приоритетов и ускорения темпов развития оборонно-промышленного комплекса страны [1].

За последние 15 лет в промышленно развитых странах большое внимание уделяется широкому применению электрической энергии в металлургических производствах. Это типично для выплавки электростали, позволяющей существенно повышать качество конструкционных и инструментальных материалов, качество которых в итоге определяет конкурентоспособность продукции. Последовательное решение задач межотраслевого и регионального значения предполагает реализацию комплекса таких мероприятий, как совершенствование механизма экономического стимулирования инновационно-технологических разработок на условиях долевого участия федеральных и отраслевых структур; совершенствование нормативно-законодательной и правовой базы выполнения научно-технологической деятельности; рост эффективности инновационного и технологического менеджмента на основе подготовки специалистов в головных вузах страны и стажировок за рубежом; совершенствование системы инженерно-экономической и организационной инфраструктуры развития инновационных технологий; повышение эффективности материального стимулирования специалистов научных и инженерных организаций; улучшение методов и средств технологической подготовки производства; повышение уровня механизации и автоматизации инженерного труда путем внедрения компьютерных технологий и автоматизированных рабочих мест; дальнейшее развитие хозяйственного взаимодействия заводских и отраслевых структур вузов и НИИ РАН, занятых развитием высоких технологий и технологий двойного назначения; создание экономических условий для опережающего развития наукоемких технологий в ведущих подотраслях машиностроения, определяющих основу оборонного потенциала страны;

активизация рекламной работы как условие повышения эффективности маркетинговой деятельности торгово-промышленных палат машиностроительных регионов страны; совершенствование методологии измерения и оценки динамики развития инновационно-технологического потенциала на отраслевом уровне и уровне отдельных предприятий для повышения результативности инвестиционной деятельности; обоснование системы элементов технологической политики в самостоятельном разделе перспективных и текущих производственных бизнес-планов машиностроительных предприятий как условие развития материально-технической базы предприятий; развитие хозяйственного механизма взаимодействия предприятий гражданского и «закрытого» машиностроения при создании и использовании «двойных» технологий; разработка и реализация программ координации хозяйствования базовых предприятий отечественного машиностроения по эффективному использованию прогрессивных технологий в процессе модернизации материально-технической базы предприятий отрасли. «Инвестирование в инновационные программы на промышленных предприятиях необходимо для создания рыночных механизмов и конкурентоспособной ниши на глобальных рынках высокотехнологичной продукции широкого ассортимента в условиях снижения затрат. Это предполагает полную реализацию инвестиционного потенциала промышленных предприятий, развитие их совокупных инвестиционных стратегий» [2].

### **Литература**

1. Булавко О. А. Совершенствование развития промышленной политики в условиях модернизации экономики // Вестник Самарского муниципального института управления. 2012. № 1. С. 7–17.
2. Глазьев С. Ю. Стратегия опережающего развития России в условиях глобального кризиса. М.: Экономика, 2010. 255 с.
3. Татарских Б. Я. Управление инновационно-технологическим потенциалом машиностроения России // Экономические науки. 2009. № 55. С. 128–135.

*Статья поступила в редакцию 11.02.16 г.*

*Рекомендуется к опубликованию членом Экспертного совета д-ром экон. наук, доцентом Г. А. Хмелевой*