

ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ИХ СИСТЕМНОЕ РЕШЕНИЕ

Б.В. Гагарин, Ю.Д. Ильин

На примере станкоинструментальной отрасли рассматриваются проблемные вопросы технического перевооружения. Сформулированы отдельные положения концептуального характера в интересах инновационного развития. Систематизированы приоритетные меры технического перевооружения станкоинструментального комплекса.

Ключевые слова: научно-технический потенциал; федеральная целевая программа; приоритетные направления развития науки, техники и технологий; критические технологии; мониторинг.

Станкостроение относится к важнейшим отраслям промышленности, выступая критерием уровня индустриального и технологического развития страны. В последнее время все отчетливее просматривается повышение заинтересованности государства в технологическом развитии машиностроения и оборонно-промышленного комплекса (ОПК) и их важнейшей составляющей – станкостроения и инструментальной промышленности. Это вызвано тем, что в Российской Федерации все более заметна тенденция технологического отставания станкоинструментального комплекса от станкостроения передовых стран мира.

На съезде Союза машиностроителей России в Тольятти 12 мая 2011 г. Председатель Правительства РФ В.В. Путин, говоря о развитии станкостроения, отметил: «Производство станков – это фондообразующая отрасль, которая обеспечивает технологическим оборудованием все стратегические сферы машиностроительного и оборонно-промышленного комплексов. Ключевой вопрос – это основные фонды предприятий машиностроительного комплекса, значительная часть которых физически и морально изношена. Считаю необходимым уделить особое внимание развитию отечественного станкостроения».

Техническое перевооружение станкоинструментального комплекса зависит от многих факторов и, прежде всего:

– от динамики и направлений инновационного развития машиностроительных отраслей промышленности регионов не только России, но и развивающихся стран (на рынки развитых стран возможны пока лишь эпизодические выходы);

– от потребностей предприятий и компаний и возможности их удовлетворения при проведении модернизации станочного парка (предприятия нередко предпочитают закупать зарубежные станки в ущерб отечественному оборудованию даже при аналогичных технико-экономических характеристиках).

В 80-е гг. прошлого века, когда ежегодные темпы ввода нового производственного оборудования были на уровне 7–8 %, на приобретение машин и оборудования расходовалось 40–45 % капитальных вложений. В настоящее время 70 % инвестиций в основной капитал обеспечивают только 1 % обновления станков и оборудования. Если в промышленно развитых странах цикл обновления станкового парка составляет 5–7 лет, то в России этот срок значительно дольше, что приводит к прогрессирующему технологическому отставанию. Объем финансирования инновационно-технического перевооружения явно недостаточен для обеспечения требуемых темпов обновления активной части основных фондов в отраслях машиностроения [1]. В таблице приведены данные по техническому перевооружению отраслей машиностроения в предкризисном 2007 г.

В настоящее время некогда могущественная станкоинструментальная отрасль, многократно сократившись, представляет собой примерно полторы сотни небольших предприятий с долей в промышленном производстве менее 1 % и числом работников около 100 тыс. человек. Доля отрасли в ВВП страны – 0,02–0,03 % (для сравнения: в 2008 г. эта доля

Доля перспективных технологий в отраслях машиностроения, %

Отрасли машиностроения	Доля технологического оборудования в отрасли в возрасте, %	
	до 5 лет	до 10 лет
Машиностроение в целом	4,3	7,1
Тяжелое, энергетическое и транспортное	4,0	6,8
Электротехническая промышленность	2,2	3,7
Химическое и нефтяное	3,8	6,5
Станкостроение и инструментальное производство	1,1	1,9
Приборостроение	3,5	6,0
Автомобильная промышленность	4,2	7,2
Тракторное и сельскохозяйственное	6,4	10,9
Машиностроение для легкой и пищевой промышленности и производства бытовых приборов	2,1	3,5

в США – 0,03 %, Швейцарии – 0,82, Германии – 0,43, Италии – 0,34, КНР – 0,32 %) [2]. Более 42 % российского экспорта станков и оборудования приходится на страны СНГ, 21 % – на страны Европы, 12% – на Китай, более 5 % – на Японию, до 3 % – на США. Это токарные станки (22,8 %), штамповочные прессы (18 %), ручные машины (13,6 %), сверлильные, фрезерные и агрегатные станки (12,3 %). Россия импортирует ручные машины (36,7 %), штамповочные прессы (16 %), деревообрабатывающие станки (15,3 %), обрабатывающие центры (7,4 %). 74 % станков закупается в европейских странах, 9 % – в Китае, по 5 % – в Японии и США, 4 % приходится на страны СНГ.

По данным «Рестко Холдинга» основная часть продукции станкостроения реализуется на внутреннем рынке. Экспорт за пятилетний период 2006–2010 гг. составил менее 1,2 % от объема внутренних продаж. В 2009 г. продажи снизились на 30,3 % по сравнению с предыдущим годом [3]. Причиной снижения продаж стало уменьшение спроса из-за мирового финансового кризиса. В 2010 г. продажи станков выросли на 6,5 % по сравнению с 2009 г. Ожидается, что в 2011–2015 гг. при стабильном спросе продажи могут вырасти на 3,4–10,7 % в год.

К причинам сложившегося положения можно отнести следующие:

- сырьевая направленность экономики РФ (примерно 40 % ВВП формирует нефтегазовый сектор) (В последние два десятилетия развитые страны сделали рывок к качественному изменению технологического фундамента мировой экономики – комбинированные технологии NBIC: нано-, био-, инфо- и когнитивные технологии, технологии «новой энергетики», «новой медицины» и др.);

- макроэкономическая нестабильность в большинстве регионов мира и связанные с этим проблемы долгосрочного развития наукоемких производств (наличие крупных рисков по срокам реализации и окупаемости проектов);

- таможенные процедуры, недобросовестная конкуренция и коррупция;

- критический уровень морального и физического износа оборудования и быстрое устаревание технологий;

- низкая конкурентоспособность, особенно в части производительности труда (на ряде предприятий отрасли этот показатель в 8–10 раз ниже, чем в развитых странах);

- низкая инновационная восприимчивость предприятий (доля инновационной продукции в экономике оценивается в 4–5 % от ВВП против 30–35 % в развитых странах; в экономическом обороте в стране находится всего 0,4 % результатов научно-технической деятельно-

сти, тогда как в развитых странах этот показатель достигает 70 %; финансирование НИОКР составляет около 1 % ВВП против 2–3 % в развитых странах);

- администрирование налогов, непредсказуемость госрегулирования и, как следствие, нежелание бизнеса вкладывать крупные инвестиции в развитие станкостроения;
- дефицит долгосрочных финансовых ресурсов, в том числе отсутствие у предприятий достаточных финансовых средств на проведение НИОКР и внедрение инноваций;
- недоступность и высокие процентные ставки по кредитам (проблемы взятия кредитов и их возврата);
- наличие избыточных производственных мощностей и, соответственно, высокие издержки на их содержание;
- дефицит кадров, особенно высокой квалификации.

В «Стратегии развития станкоинструментальной промышленности до 2015 года» выделены три основные системные проблемы: конкурентоспособность продукции; кадровая; инвестиции и недостаток собственных средств. Пока эти проблемы системно не решаются, а доля импорта станочного оборудования и инструментов составляет около 80–90 % [4].

Из-за низкой инвестиционной привлекательности предприятий в отрасли отсутствует крупный бизнес. Развитие осуществляется в основном за счет их собственных средств. Вместе с тем, текущая рентабельность предприятий отрасли крайне мала, что затрудняет развитие системы сервисной поддержки машиностроительных предприятий – потребителей продукции. Это ведет к еще большей переориентации потребителей на импортную продукцию и отставанию отечественного станкостроения.

Предлагаемые меры. 1. Учитывая, что локомотивом роста спроса на продукцию станкостроения являются рынок и проектный бизнес, в условиях критической ситуации, сложившейся в станкостроении, целесообразно **вернуться на какой-то период (возможно 10–15 лет) к опыту директивно-проектных методов советского периода** и ориентироваться на сбалансированное использование директивно-проектных и рыночных механизмов. Требуются нерыночные методы побуждения к внедрению и распространению на внутреннем рынке отечественных инноваций, которые при условии обеспечения технологической безопасности создадут приемлемый рынок. Одновременно целесообразно ввести и поощрительные меры на закупку отечественного оборудования (например, субсидирование процентных ставок предприятиям при приобретении ими в лизинг станкоинструментального оборудования) и дополнительные ограничения на закупку технологий иностранного производства, которые могут быть заменены произведенными или имеющимися в России.

Поскольку есть принципиальное решение о создании холдинга «Станкоинструмент», через этот системный интегратор можно реализовать сбалансирование директивно-проектных и рыночных механизмов частно-государственного партнерства в станкостроении [5].

В последнее время принят ряд решений Правительства РФ. Так, постановлением Правительства РФ № 56 от 7.02.2011 г. внесены ограничения и запреты на поставку продукции иностранного производства, предназначенной для обеспечения обороноспособности и безопасности государства. Постановлением утвержден перечень продукции, приобретение которой при наличии российских аналогов недопустимо, – это практически вся продукция станкоинструментального комплекса. Необходимо и дальше законодательно создавать условия для того, чтобы предприятия приобретали отечественную продукцию, для чего следует их стимулировать.

2. Целесообразно **установить отраслевые приоритеты, использующие достижения станкостроения**, в том числе с учетом возможности привлечения инвестиций:

- в высокотехнологичные отрасли, обеспечивающие надежное решение стратегических задач национальной безопасности (например, космическая и атомная промышленность);
- в отрасли, имеющие характер «узких мест» в развитии экономики (судостроительная и авиационная промышленность);
- в отрасли, обуславливающие ускоренное развитие экспорта (лесная промышленность и энергетика).

Решению задачи технического перевооружения могут способствовать и **технологические платформы – коммуникационные площадки для взаимодействия бизнеса, науки, потребителей и государства по вопросам модернизации и научно-технического развития по определенным технологическим направлениям**. Перечень технологических платформ утвержден Правительственной комиссией по высоким технологиям и инновациям (протокол от 1 апреля 2011 г. № 2). В рамках 25-й технологической платформы «Технологии мехатроники, встраиваемых систем управления, радиочастотной идентификации и роботостроение», а также других платформ, использующих станковое оборудование, можно найти системное решение данной задачи. При этом особую значимость приобретает законодательное обеспечение ответственности за невыполнение принятых решений по выделению инвестиций и выполнение заданий по техническому перевооружению на основе внедрения новых технологий.

3. История страны показывает, что экономика России, ее машиностроение (а следовательно, и станкостроение) не могут успешно развиваться без постановки общенациональной научно-технической и производственно-экономической задачи. На государственном уровне **необходимо выделить 1–2 масштабных значимых национальных проекта**, которые должны поддерживаться 1–2 мощными государственными программами. Таким проектом могла бы стать, например, Государственная программа «Комплексное развитие воздушного, внутреннего водного, морского, автомобильного и железнодорожного транспорта и системная модернизация транспортной инфраструктуры РФ на период до 2025 года» (в настоящее время выполняется программа «Развитие транспортной системы России (2010–2015 годы)», Государственные заказчики: Минтранс России – координатор, Минтранс России, Росавиация, Росавтодор, Росжелдор, Росморречфлот. Общий объем финансирования мероприятий программы составляет 12,8 трлн руб. в ценах соответствующих лет).

Под названный нами проект должны быть сформулированы крупные программно-целевые задачи для машиностроения и, исходя из этого, – конкретные задачи по увеличению продукции станкоинструментальной промышленности. Иными словами, необходимо системное преобразование ФЦП «Развитие транспортной системы России (2010–2015 годы)» в долгосрочную государственную программу (по типу Государственной программы вооружения).

Пока же при довольно значительном выделении финансовых средств на ФЦП собственно развитию транспортного машиностроения уделено, на наш взгляд, недостаточное внимание. Например, обновление авиапарка отечественными самолетами явно недостаточно. В частности, в 2010 г. производство средне- и дальнемагистральных самолетов для гражданских перевозок снизилось относительно 2009 г. на 30 %, т. е. до 9 штук. Всего объединенная авиационная корпорация в 2010 г. поставила заказчикам 75 самолетов (с учетом военной продукции) [6]. Для сравнения, объемы поставок крупнейших в отрасли европейской компании «Airbus» и американской «Boeing» в 2010 г. составили соответственно 510 и 462 гражданских самолета. В подпрограмме «Гражданская авиация» ФЦП к 2015 г. планируется этот показатель довести до 134 самолетов.

4. Необходимо **стимулировать существенное повышение инновационной активности предприятий** через преодоление их низкой инновационной восприимчивости. В проекте Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 г. «Инновационная Россия – 2020» поставлена задача к 2020 г. увеличить долю инновационно-активных предприятий с нынешних 9,3 % до 40–50 % [7].

Нужны законы и нормативные акты для активной поддержки тех предприятий, которые создают конкурентоспособную продукцию мирового уровня и передовые технологии двойного назначения (для возможности производства оборонной продукции). В развитых странах станкостроительным компаниям, несущим «золотые яйца», создают все условия для их оперативного технического перевооружения: освобождение от налогов за землю, налога со средств, вложенных в развитие новых технологий и т. п.

Необходимо стимулировать предприятия и организации на увеличение расходов на НИОКР и на кардинальное изменение структуры расходов на технологические инновации. В 2011 г.

на финансирование НИОКР по разработке новых видов станочного оборудования направлено более 1 млрд руб. Доля затрат на исследования и разработки, выполненные собственными силами организаций, составляет в машиностроении около 16 % от общего объема расходов на инновации. Чтобы приблизиться к мировому уровню, сложившуюся структуру необходимо изменить в сторону повышения расходов на исследования и разработки до 50–60 % от общего объема инновационных затрат. При этом очень важна наметившаяся новая тенденция замещения иностранного инвестиционного капитала отечественными инвестициями.

5. В последнее время в России ежегодно создается около 300 технологий машиностроения. Из числа созданных за последние пять лет примерно 12 % не имеют аналогов в мире и столько же соответствует лучшим зарубежным образцам. Таким образом, около четверти новых технологий машиностроения потенциально могут быть конкурентоспособными. Остальная часть вновь созданных технологий относится к категории «новые в стране» [1]. Первейшая задача – **найти рациональное сочетание внедрения прорывных технологий и технологий импортозамещения.**

Более четверти общего числа созданных за последние пять лет новых технологий машиностроения приходится на станкостроение и инструментальное производство. Кроме того, создано значительное число новых технологий в области конструкционных материалов, заготовительного производства, сварки, модификации поверхностей, а также специальных видов технологий. Целесообразно **соединить прорывы малых компаний с возможностями сохранившихся старых предприятий отрасли**, поддержать их нормативно-правовыми и финансовыми (в том числе налоговыми) льготами.

Постановлением Правительства РФ от 1 июля 2011 г. № 531 утверждена подпрограмма «Развитие отечественного станкостроения и инструментальной промышленности» на 2011–2016 гг. федеральной целевой программы «Национальная технологическая база» на 2007–2011 гг. В течение 5 лет предполагается, используя объем финансирования на 2011–2016 гг. (в ценах соответствующих лет) 26,48 млрд руб. (в том числе за счет средств федерального бюджета – 13,44 млрд руб.), ликвидировать критическую зависимость российских стратегических организаций от поставки зарубежных технологических средств машиностроительного производства. Однако надо учитывать, что в это время и развитые государства-конкуренты будут внедрять новейшие разработки в станкостроении.

6. Следует всемерно **расширять международное сотрудничество** в интересах импортозамещения и прорывного развития российского станкостроения, а также продвижения высокотехнологичной продукции на внутренний и внешние рынки. Важно получить доступ к новейшим технологиям для технического перевооружения устаревшей производственной базы. Активное использование передового мирового опыта позволит существенно сократить время, требуемое для комплексной модернизации, как отдельных предприятий, так и в целом отрасли.

Необходимо шире создавать совместные предприятия в станкостроении с привлечением лучших иностранных компаний, готовых предоставить соответствующие технологические решения и работать на условиях ускорения инновационного развития станочного парка нашей страны.

Существует реальная опасность, что российское машиностроение и ОПК могут попасть в тотальную импортную зависимость от поставщиков механообрабатывающего оборудования и инструмента иностранных государств, поскольку станкостроение все более утрачивает возможности выполнения функций фондообразующей отрасли промышленности. Поэтому станкостроению не только на среднесрочную, но и на долгосрочную перспективу необходима срочная всесторонняя государственная поддержка для его технического перевооружения.

Бесперспективно развивать станкостроение без систематизации и комплексного решения задач, стоящих перед ним, и, прежде всего, без системной привязки его к направлениям и темпам развития отечественного машиностроения и ОПК и связанных с ними других отраслей промышленности. Машиностроение и, соответственно, станкостроение можно достаточно быстро поднять на базе технологических платформ при комплексной реализации

крупномасштабных проектов национального уровня, которые должны подкрепляться мощными государственными программами. При этом необходимо найти рациональное сочетание внедрения прорывных технологий и технологий импортозамещения.

Без жесткого квотирования сбыта станкоинструментальную отрасль не поднять, поэтому рынок ее продукции должно регулировать государство. Нужно на федеральном и региональном уровнях весьма гибко сбалансировать директивно-проектные и рыночные механизмы частно-государственного партнерства в станкостроении.

Изложенные проблемные вопросы и предложенные меры подъема станкоинструментального комплекса, на наш взгляд, могут найти применение при разработке путей его технического перевооружения.

Список литературы

1. **Борисов В.Н., Почукаева О.В.** Инновационно-технологическое развитие машиностроения как фактор инновационного совершенствования обрабатывающей промышленности 2011. Режим доступа: <http://institutiones.com/industry/1419-innovacionno-texnologicheskoe-razvitie.html>.
2. **Семенов В.В.** Станкостроение: стратегия развития // Красная Звезда. 2011. 27 апр.
3. **Анализ** отрасли станкостроения в России в 2006–2010 гг., прогноз на 2011–2015 гг. Отчет «Рестко Холдинг» 21.02.2011. Режим доступа: <http://www.restko.ru/market/3273>.
4. **Стратегия** развития станкоинструментальной промышленности до 2015 года. М.: ГОУ ВПО МГТУ «Станкин», 2006.
5. **Как возродить** станкостроение? «Круглый стол» на тему: «Станкостроение в России: пути современного развития». 2010. Режим доступа: <http://www.dynacon.ru/content/articles/507/>.
6. **Аналитический** бюллетень «Машиностроение: тенденции и прогнозы». Вып. №1. Итоги 2010 г. М.: Центр экономических исследований «РИА-Аналитика», 2011. Режим доступа: http://vid-1.rian.ru/ig/ratings/b_mash1.pdf.
7. **Стратегия** инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года, проект (Инновационная Россия–2020). Минэкономразвития, 2011. Режим доступа: <http://www.google.ru/url?sa=t&crct=jkq=проект%20стратегии%20инновационного%20развития&source=webkcd=5ksqi=2kved>.