

УДК 62.002

В. Л. МОИСЕЕНКО, кандидат технических наук, Е. В. СЛАВНИКОВ, Н. С. МАТУЗКО, Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ

Представлен обзор научно-технической литературы, посвящённый проблемным вопросам в области машиностроения. Анализ научно-технической литературы показал, что в последние годы наблюдается растущий интерес к продукции отечественного машиностроения, санкционное давление стран «коллективного запада» открывает новые горизонты для его развития в различных отраслях. Представлены общие сведения о проблемных вопросах, а также наиболее перспективных методах их решения. Систематизированы данные в области создания высококачественного оборудования на основе продукции отечественного машиностроения, соответствующие не только современным требованиям устойчивого развития, но и современным стандартам. Представленная информация позволяет оценить многообразие современных методов производства, а также управленческих методов по модернизации производства.

На сегодняшний день главной задачей для специалистов промышленности и экономики является реконструкция и развитие таких направлений, как станкостроение, приборостроение, электротехника и электроника.

Отечественному машиностроению свойственны несколько типов проблем:

1 Низкий уровень развития машиностроительного комплекса. Это связано со спадом производства ведущих отраслей, простоем многих предприятий и с износом различных станков.

2 Низкое качество производимого товара. Большинство производимого оборудования выходит из строя в первый год эксплуатации.

3 Устаревшая система распределения ресурсов.

4 Отсутствие систематизированных знаний в производстве и совершенствовании производимой продукции.

Причины застоя в отечественном машиностроении

Одной из основных проблем в машиностроении стран постсоветского пространства является устаревшее оборудование и технологии [1].

Многие предприятия работают на устаревших производственных линиях, что снижает эффективность производства и качество выпускаемой продукции.

Причиной сложившейся ситуации явилось ложное понимание происходящих процессов в сфере рыночной экономики после развала СССР, выразившееся в получении моментальных доходов от продажи конечного продукта.

Через призму времени кажутся естественными необходимость инвестировать в модернизацию производственных мощностей и внедрение современных технологий для получения прибыли при выполнении окончанных циклов производства, но система промышленности СССР, управляемая единым органом управления в «огромной стране», после её развала рухнула, и вследствие этого – управление промышленностью в целом. Заводам, цехам, которые поставляли компоненты для конечного продукта промышленных предприятий, пришлось мгновенно остановиться или продолжить производить на склад уже никому не нужную продукцию.

В сложившихся условиях отсутствия единого центра не только в промышленности, но и у производителей конечного продукта (предприятий, заводов) начался активный поиск применения отделившихся компонентов системы, которые были брошены на произвол судьбы, а некоторые из них ещё и оказались за границей вновь возникнувших государств.

«Хищники» западного мира приступили к так называемому «обучению» неопытных руководств государственных предприятий законам мирового рынка. В ходе проводимых мероприятий они взяли все лучшее на то время в промышленности СССР и, поманив моментальной сверхприбылью, начали свою игру на «выживание». Грамотным планированием на десятилетия они уничтожили конкурентноспособные предприятия и некоторые отрасли производства.

Разобщенность и опьянение так называемой свободой рынка, естественное желание обогащения, подкрепленное поддержкой «хищников, орущих из каждого утюга» о свободе рынка, приводит к работе предприятий на износ, что и стало первопричиной износа оборудования до критических значений.

Еще одной проблемой является недостаток квалифицированных кадров. Система подготовки специалистов в машиностроении требует совершенствования, и не всегда выпускники вузов обладают актуальными знаниями и навыками. Также стало актуальным вопросом удержание опытных кадров и привлечение молодых специалистов в отрасль [2].

Стремление подготовить специалистов «современного» производства на высокотехнологичном «западном оборудовании» практически прекратило подготовку специалистов к работе на отечественном оборудовании. Как пример можно привести подготовку специалистов механической обработки металлов (токари, фрезеровщики, слесари-станочники), которые по своей сути в настоящее время являются обслуживающим персоналом оборудования с числовым программным управлением. Работа данных специалистов заключается лишь в креплении заготовки и «надзоре за инструментами работа». Многие назовут это прогрессом, но изобретение, конструирование сопряжено с штучным изготовлением частей и механизмов при проведении различного рода опытов, а также при совершенствовании

оборудования и техпроцессов. Создание руками мастера той или иной детали еще в процессе производства рождает процессы по её совершенствованию.

Подготовка специалистов по «западным» стандартам создала предпосылки для оттока специалистов за рубеж. Специалисты, которые подготовлены к работе на оборудовании, не производимом в стране, зачастую становятся заложниками поставок оборудования, следовательно подготовка специалистов в течение нескольких лет взаимосвязана с импортом этого оборудования.

Созданная система подготовки специалистов «оторвана» от производства настолько, что зачастую знания, полученные в учреждениях образования, не имеют практического применения. Распределение кадров не имеет жесткой взаимосвязи с предприятиями в связи с оттоком специалистов и не поддается прогнозу, а как следствие имеет место постоянная нехватка квалифицированных кадров.

Подготовка специалистов в области управления вообще не поддается никакому анализу. Доля административного и менеджерского персонала на отдельных производствах постсоветского пространства, в частности в РФ, превышает 30–40 %, а в некоторых фирмах число управленцев несоизмеримо и даже превышает число квалифицированных рабочих.

Для сравнения приведем судостроительную промышленность Бразилии, которая пока не относится к числу передовых стран, но активно работает над этим. В настоящее время на 47 верфях Бразилии трудятся менее 60 тыс. человек. Для них характерна следующая разбивка персонала по категориям: 10 % – инженеры; 10 – техники; 70 – квалифицированные рабочие; 5 – администрация; 5 % – прочие сотрудники. Таким образом, основную долю в судостроении Бразилии составляют квалифицированные рабочие, при этом на административный и менеджерский персонал приходится только 5 % работников. В Южной Корее, Японии, Китае на долю административного и менеджерского персонала приходится не более 3–5 % от числа работников верфей.

В России расходы на управление (в основном заработная плата соответствующего персонала), как правило, в три раза больше заработной платы основных рабочих. В развитых странах расходы на управление составляют не более 80–85 % от заработной платы рабочих.

Заложенное дальновидное планирование «западными партнерами» позволяет им и дальше оказывать влияние на промышленность стран постсоветского пространства.

Санкции и ограничения на импорт оборудования и комплектующих являются в созданной системе рычагом давления на промышленность.

Зависимость от импорта технологических решений и компонентов приводит к риску прерывания поставок и повышению издержек на производстве.

Сложности с доступом к финансированию и высокие процентные ставки ограничивают возможности компаний в машиностроении для инвестиций и развития. Необходима поддержка со стороны государства и банковской системы для обеспечения доступности кредитов и инвестиций.

Отсутствие стратегически осмысленной и научно обоснованной промышленной политики повлекло систематическое давление на отечественную промышленность и привело к распространению контрафактной продукции [3].

Контрафакт – это подделка или использование чужих фирменных марок, брендов на некачественных товарах с целью получения незаслуженной прибыли.

Контрафактными в последнее время становятся также материалы и полуфабрикаты, из которых производятся те или иные детали. Например, доля таких материалов в отдельных отраслях промышленности достигает 55–65 %. Проблема носит международный характер. Но, учитывая последствия для безопасности и обороны стран постсоветского пространства, особую тревогу вызывает увеличение объема подделок в военной и аэрокосмической отраслях нашей страны.

Приведем несколько примеров распространения этой губительной болезни. С 2001 года специалистами ФГУП ГосНИИ ГА проверено более 3000 воздушных судов, более 62000 их основных компонентов. При этом было выявлено и отстранено от эксплуатации 5025 неаутентичных, оказывающих влияние на безопасность полетов, таких как важные элементы двигателей, лопасти несущего винта, автоматы перекося, лопасти хвостовых винтов, агрегаты гидравлических систем, взлетно-посадочные устройства, навигационное оборудование и т. д.

В целом, по данным Росавиации, доля контрафактных деталей на рынке СНГ комплектующих авиационной техники превышает 15 %. В 2010 году Министерство транспорта РФ сообщало: из проверенных на подлинность более 60 тыс. авиационных запасных частей выявлено около 10,5 тыс. изделий-копий, более 3 тыс. запасных частей, по которым нельзя определить предельный срок их эксплуатации, и почти 2 тыс. деталей, выпуск которых не подтвержден соответствующими документами предприятий-изготовителей.

По экспертным оценкам, доля контрафактной продукции на внутреннем российском рынке только в высокотехнологичных образцах, включая и космическую отрасль, составляет порядка 15–17 %, по ряду изделий этот показатель достигает 20–25 % и более, а ежегодный ущерб экономике страны оценивается в несколько миллиардов долларов.

Устойчивому обороту контрафактной продукции в различных отраслях, в том числе и в России и странах постсоветского пространства способствует целенаправленное создание дефицита оригинальных комплектующих и запасных частей, искусственное завышение цен на продукцию официальных производителей и неурегулированность нормативно-правовых вопросов противодействия производству и распространению контрафакта.

Для успешной деятельности машиностроительных производств необходимо предусматривать не менее 60 % локализованных компонентов по их количеству в конечных изделиях. Например, применительно к судостроению, Бразильское правительство определило степень локализации своих производств по числу комплектующих элементов – до 80 %. Уровень обеспеченности произведенным в стране судовым оборудованием составлял на 2006 год в Китае 35–40 %, в Юж-

ной Кореи – 85, в Японии – 95, в Германии – более 95 %. В РФ эта доля не превышает 12–15 % [4].

В целом в настоящее время конкурентоспособная продукция отечественных машиностроительных и особенно приборостроительных предприятий способна удовлетворять потребности промышленности по номенклатуре не более чем на 15–20 % при использовании импортной элементной базы и не более чем на 3–5 % при реализации собственного производства полного цикла. Такое положение крайне опасно. Это тупик в развитии отечественной промышленности и очевидное свидетельство ее деградации.

Подход к созданию производств на Западе принципиально отличается от внедряемого у нас. Развитые европейские страны все больше концентрируются на наукоемких сферах, требующих высококвалифицированного труда и приносящих больше доходов. Мало-доходные и трудоемкие операции, при выполнении которых используется по большей части низкоквалифицированная рабочая сила, перемещаются в страны Юго-Восточной Азии, а в последнее время и в РФ.

Вот почему в настоящее время, например, европейское судостроение сосредоточено, в основном, на выпуске высокотехнологичной и узкоспециализированной продукции, в частности, на строительстве пассажирских судов, крупных лайнеров и яхт, а также боевых кораблей. Кроме того, для наукоемких европейских и американских производств характерна высокая степень диверсификации.

Тем не менее, у машиностроения есть перспективы развития. Отрасль имеет определенный потенциал для роста, особенно в областях, связанных с высокими технологиями, такими как автоматизация, робототехника и цифровые технологии. Также внутренний ры-

нок России и стран постсоветского пространства предоставляет возможности для расширения производства и удовлетворения потребностей национальной инфраструктуры.

Для достижения успешного развития машиностроения необходима системная работа, включающая в себя модернизацию производства, образовательных программ и кадровой политики, поддержку инноваций и разработку мер по снижению зависимости от импорта. С учетом правильных стратегических шагов и содействия со стороны государства машиностроение может обрести новые возможности и оставаться ключевой отраслью экономики.

Список литературы

- 1 Сиваченко, Л. А. Технологическое машиностроение – инновационный резерв мировой экономики: монография / Л. А. Сиваченко, Т. Л. Сиваченко. – Могилев : Белорус.-Рос. ун-т, 2017. – 254 с.
- 2 Кукарцева, Д. А. Машиностроение в России: текущее состояние и ключевые проблемы / Д. А. Кукарцева, И. И. Ивакина // Экономика и управления в современных условиях : материалы Междунар. науч.-практ. конф., Красноярск, 18–20 окт. 2023. / сост.: Л. М. Ашихмина. – Красноярск : Сибир. ин-т бизнеса, управления и психологии, 2023. – С. 85–90 с.
- 3 Мельковская, К. Р. Основные проблемы машиностроительного комплекса России / К. Р. Мельковская // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2012. – № 1. – URL: <http://www.uecs.ru> (дата обращения: 01.05.2025).
- 4 Бельшовский, Р. Бразильская экономическая мысль: идеологический цикл развития / Р. Бельшовский. – Рио-де-Жанейро, 2004.

Получено 14.05.2025

V. L. Moiseenko, E. V. Slavnikov, N. S. Matuzko. Problematic issues of the development of domestic engineering.

The review of scientific and technical literature devoted to problematic issues in the field of mechanical engineering is presented. An analysis of scientific and technical literature has shown that in recent years there has been a growing interest in domestic engineering products, and the sanctions pressure from the countries of the "collective West" opens up new horizons for its development in various industries. The article provides general information about problematic issues, as well as the most promising methods for solving them. The paper systematizes data in the field of creating high-quality equipment based on domestic engineering products that meet not only modern requirements for sustainable development, but also modern standards. The presented information allows us to evaluate the variety of modern production methods, as well as management methods for modernizing production.