

УДК 330.3

## **Проблемы и задачи развития отечественного машиностроения (на примере машиностроения для лесопромышленного комплекса Российской Федерации)**

**Поконов Александр Андреевич**

Кандидат экономических наук,  
Сибирский государственный университет науки  
и технологий им. академика М.Ф. Решетнева,  
660049, Российская Федерация, Красноярск, просп. Мира, 82;  
e-mail: im-c@bk.ru

### **Аннотация**

В настоящее время Правительством Российской Федерации в качестве одной из ключевых целей своей деятельности определено повышение уровня конкурентоспособности отечественной промышленности на мировых рынках. При этом для достижения поставленной цели необходимо повышение уровня технологического развития всей промышленности Российской Федерации, в особенности ее ключевых отраслей. Повышение уровня технологического развития отечественных промышленных предприятий возможно достичь путем внедрения в их производственно-технологические цепочки передовых технологий и оборудования. Вместе с тем, в настоящее время отечественное машиностроение испытывает значительные проблемы организационного и экономического характера. В частности, предприятия отечественного машиностроительного комплекса зачастую производят неконкурентоспособную по сравнению с мировыми аналогами продукцию и не отвечают мировым тенденциям технологического развития. Одним из ключевых трендов технологического развития является широкое внедрение промышленных роботов в производственно-технологические цепочки промышленных предприятий. В Российской Федерации производство отечественных промышленных роботов практически не развито. Вместе с тем, использование роботов на промышленных предприятиях Российской Федерации имеет значительный экономический потенциал и может в значительной степени повысить уровень технологического развития ключевых отраслей отечественной промышленности. К таким отраслям следует отнести и отрасли, формирующие отечественный лесопромышленный комплекс. В данной научной статье обоснована необходимость развития отечественного машиностроения для лесной промышленности, исследованы проблемы и задачи развития отечественного машиностроения для предприятий лесопромышленного комплекса. Обоснована необходимость импортозамещения в производстве оборудования для ключевых отраслей отечественного лесопромышленного комплекса.

### **Для цитирования в научных исследованиях**

Поконов А.А. Проблемы и задачи развития отечественного машиностроения (на примере машиностроения для лесопромышленного комплекса Российской Федерации) // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2018. Том 8. № 12А. С. 279-285.

**Ключевые слова**

Лесопромышленный комплекс, технологии, импортозамещение, технологическое развитие, промышленные роботы.

**Введение**

В настоящее время идет процесс бурной роботизации мировой промышленности. Данное обстоятельство обусловлено многочисленными преимуществами, которые порождает использование промышленных роботов в производстве. В частности, роботы эффективно заменяют людей на работах с вредными условиями труда, монотонных работах, иных видах работ, связанных со значительной психической и физической нагрузкой для человека. Вместе с тем, в отечественной промышленности на данный момент задействовано недостаточное количество промышленных роботов для обеспечения ее конкурентоспособности на мировых рынках. Это связано, в числе прочего, с тем, что отечественный машиностроительный комплекс не обеспечивает многие отрасли отечественной промышленности современными машинами и оборудованием. В частности, низкий уровень обеспеченности отечественными машинами и оборудованием характерен для отечественного лесопромышленного комплекса. В целях обеспечения технологического развития отечественного лесопромышленного комплекса необходима теоретическая проработка вопросов, связанных развитием отечественного лесного машиностроения, а также с внедрением робототехники и автоматических производственных линий в производственно-технологические цепочки предприятий отечественного лесопромышленного комплекса.

**Исследование**

В настоящее время машиностроительный комплекс Российской Федерации по многим аспектам является неконкурентоспособным на мировом рынке. Значительные проблемы присущи и отечественному лесному машиностроению. Так, российское производство обеспечивает менее 10% российского рынка оборудования для деревообработки и только 7% рынка лесозаготовительной техники. Еще критичней дело обстоит с производством в России оборудования для предприятий целлюлозно-бумажной промышленности. По некоторым источникам информации, доля импортируемого для отечественной целлюлозно-бумажной промышленности оборудования составляет 95% [Новоселов, 2017]. Таким образом, отечественная лесная промышленность фактически находится в технологической зависимости от иностранной технологической базы, что в значительной степени замедляет развитие отечественного лесопромышленного комплекса. В частности, в период падения рубля или иных экономических и/или политических неблагоприятных для отечественной лесной промышленности обстоятельств, отечественные лесопромышленные предприятия испытывают значительные экономические сложности, связанные с технологической зависимостью от иностранного оборудования и машин.

Отсутствие собственного лесного машиностроения является следствием распада общей системы машиностроения в Российской Федерации. В начале 1990-х годов 23 заводами Главдревстанкопрома производилось около 30-35 тысяч деревообрабатывающих станков и линий ежегодно [Куликов, 2017]. В настоящее время отечественное машиностроение не

обеспечивает отечественный лесопромышленный комплекс современными машинами и оборудованием. Схожая ситуация характерна для многих отраслей отечественной промышленности. В связи с этим, приоритетной задачей для отечественной экономики является развитие машиностроения для всех ключевых отраслей отечественной промышленности.

В настоящее время Российская Федерация фактически полностью передала зарубежным организациям функцию научных разработок и машиностроения для целей функционирования лесопромышленного комплекса. В Стратегии развития лесного комплекса Российской Федерации до 2030 года указано, что расходы на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в отечественном лесном комплексе составляют 0,01 процента от ВВП отрасли. Данный показатель в 14 раз ниже даже среднего зарубежного уровня (1,4%) [Распоряжение №1989-р].

При этом Стратегия развития лесного комплекса Российской Федерации до 2030 года в качестве одного из путей частичного преодоления отставания в научной сфере лесного комплекса рассматривает трансфер зарубежных разработок и наилучших доступных технологий [Распоряжение №1989-р].

В существующих реалиях преодоление научного отставания в лесопромышленном комплексе без использования зарубежных разработок и технологий представляется проблематичным. Однако следует учитывать, что основные ресурсы следует направлять на развитие отечественного машиностроения для предприятий лесопромышленного комплекса. Постоянно воспроизводимый с конца XX века импорт готового оборудования для лесной промышленности Российской Федерации только усугубляет технологическое отставание предприятий отечественного лесопромышленного комплекса от иностранных конкурентов.

Согласно результатам исследования, проведенного Центром Стратегических разработок совместно с ЦМАКЦ, в целлюлозно-бумажной промышленности увеличение производственных мощностей, высокий уровень их загрузки и небольшая доля неконкурентоспособных мощностей характерны лишь для крупнейших базовых товаров – целлюлозы, бумаги и картона, а в сегменте конечных товаров, таких как обои, тетради, бумажная тара, наблюдается сокращение производственных мощностей, и показатель уровня их загрузки варьируется от 33 до 67%. Данное обстоятельство, по мнению ЦСР и ЦМАКЦ, свидетельствует о наличии в отрасли структурных проблем, заключающихся в том, что основная инвестиционная активность сосредоточена почти исключительно в производстве продукции низкого передела и, как следствие, с низким уровнем добавленной стоимости [Экономическое развитие..., 2016].

По мнению автора данной статьи, в рамках отечественного лесопромышленного комплекса следует производить наиболее технологически сложную лесопродукцию с высокой степенью добавленной стоимости. Для достижения данной цели следует развивать отечественное машиностроение для отраслей лесопромышленного комплекса, в рамках которых производится технологически сложная лесопродукция с высокой степенью добавленной стоимости. В настоящее время лесопродукция с высокой степенью добавленной стоимости производится предприятиями целлюлозно-бумажной промышленности (ЦБП). Вместе с тем, в Стратегии развития лесного комплекса Российской Федерации до 2030 года ее авторами указано, что импортозамещение оборудования для лесозаготовки и деревообработки является более приоритетным, чем импортозамещение оборудования для целлюлозно-бумажной промышленности. Автор данной статьи считает данное утверждение дискуссионным, отмечая, что целлюлозно-бумажная промышленность в настоящее время является одной из наиболее

наукоемких в лесопромышленном комплексе Российской Федерации, в связи с чем, дальнейшее технологическое развитие отечественного лесопромышленного комплекса во многом будет базироваться на технологическом потенциале и достижениях именно целлюлозно-бумажной промышленности. Таким образом, учитывая ожидаемый прирост мирового спроса на продукцию целлюлозно-бумажной промышленности на 30 процентов (с 440 млн. тонн до 572 млн. тонн) [Распоряжение №1989-р], планируемое увеличение числа предприятий ЦБП в Российской Федерации, а также стратегический приоритет производства в Российской Федерации наиболее технологически сложной лесопродукции, следует более детально исследовать вопрос импортозамещения оборудования для отечественной ЦБП.

Импортозамещение на современном этапе технологического развития отечественной лесной промышленности должно быть подчинено цели воссоздания собственной научно – производственной базы для обеспечения эффективного функционирования отечественного лесопромышленного комплекса. Импортозамещение должно быть подчинено стратегическим целям развития отечественного лесопромышленного комплекса, а не отвечать исключительно тактическим целям обеспечения эффективности рентабельности инвестиций в технологическое развитие лесопромышленного комплекса РФ.

Следует также учитывать, что Российская Федерация обладает значительным объемом лесных ресурсов, сосредоточенных на ее территориях, в связи с чем, для многих крупных российских лесопромышленных предприятий себестоимость лесного сырья значительно ниже, чем для многих зарубежных лесопромышленных предприятий. Вместе с тем, учитывая бурное развитие технологий плантационного лесовыращивания (в т.ч. с использованием технологий выращивания ГМО-деревьев), можно сделать вывод, что на современном этапе технологического развития мирового лесопромышленного комплекса перед Российской Федерацией фактически стоит угроза утраты своего основного конкурентного преимущества в области лесной промышленности – дешевого лесного сырья. Таким образом, производство отечественных машин и оборудования для лесной промышленности становится необходимым условием для развития отечественного лесопромышленного комплекса.

По мнению автора данной статьи, экономический рост отечественного лесопромышленного комплекса должен обеспечиваться за счет производства инновационной лесопродукции с использованием новейших промышленных и информационных технологий. Предполагается, что технологическое развитие всех отраслей отечественной промышленности будет обеспечиваться за счет развития и использования в ней сквозных технологий. Под сквозными технологиями в данном исследовании мы понимаем ключевые научно-технические направления, которые оказывают наиболее существенное влияние на развитие новых рынков. Они сформированы по таким группам, как большие данные, искусственный интеллект, системы распределенного реестра, квантовые технологии, новые и портативные источники энергии и другие [Академик Алдошин..., 2017].

По мнению автора данной статьи, развитие отечественной промышленности, (в том числе лесопромышленного комплекса) должно обеспечиваться использованием в ней инновационных производственных технологий и оборудования. Учитывая современные тенденции мирового технологического развития, можно сделать вывод о том, что отечественная промышленность нуждается в проведении ее бурной роботизации. Таким образом, перед машиностроительным комплексом Российской Федерации стоит задача развития рынка отечественного роботостроения.

Более четверти века назад, в 1980 году в СССР насчитывалось 6000 промышленных роботов, что составляло 20% мирового объема промышленных роботов, а уже к 1985 году, то есть в

период становления роботостроения как самостоятельной отрасли, СССР владел более 40% мирового рынка промышленных роботов. Таким образом, СССР до своего развала был одним из мировых глобальных лидеров в роботостроении. Вместе с тем, развал СССР привел полной утрате СССР, а в дальнейшем Российской Федерацией своих лидирующих позиций в мировом роботостроении [Комков, Бондырева, 2016]. Так, по данным Международной Федерации Робототехники (IFR) в 2016 году Российской Федерации на 10000 рабочих, занятых в промышленности, приходилось только 3 промышленных робота, в то время как в Республике Корея количество используемых промышленных число роботов на 10000 рабочих в промышленности составляет 683 единицы, в Японии – 303, в Германии – 309, в США – 189, Китае – 68 [Robot density rises globally, 2018]. При этом 66% промышленных роботов в Российской Федерации используются в автомобилестроении [Комков, Бондырева, 2016]. Из вышеуказанных данных можно сделать вывод о пока еще низком уровне внедрения промышленных роботов в отечественную промышленность.

Применение робототехники имеет широкие перспективы и на предприятиях отечественного лесопромышленного комплекса, так как на предприятиях отечественного лесопромышленного комплекса людьми выполняются функции, связанные с тяжелым физическим трудом, выполняются работы в трудных климатических условиях и др.

В частности, промышленные роботы могут использоваться на лесопромышленных предприятиях, расположенных в труднодоступных районах Российской Федерации с низким уровнем социально – экономического развития. Роботизированная техника может использоваться в процессе выращивания посадочного материала (для лесовосстановления) и ухода за ним, в процессах химической и механической обработки древесины и др.

Прогнозируя бурное внедрение робототехники в мировой лесопромышленный комплекс, Правительству Российской Федерации следует обратить внимание на подготовку высшими учебными заведениями профессиональных кадров, которые будут обладать новыми компетенциями, связанными в числе прочего с управлением промышленными роботами и автоматизированными промышленными системами.

## Заключение

В современных экономических условиях технологическое развитие отечественного лесопромышленного комплекса возможно достичь путем активного развития отечественного машиностроения для лесопромышленного комплекса. В частности, технологического развития отечественного лесопромышленного комплекса можно достичь путем его интенсивной роботизации, так как использование промышленных роботов в отечественном лесопромышленном комплексе имеет значительный экономический потенциал.

## Библиография

1. Академик Алдошин предлагает создать советы РАН для создания сквозных технологий. URL: <https://tass.ru/nauka/4316540>
2. Комков Н.И., Бондарева Н.Н. Перспективы и условия развития робототехники в России // Модернизация. Инновации. Развитие. 2016. №2 (26). С. 8-21.
3. Куликов С. Информатизация. Отечественное ПО пока прижилось лишь в транспортной логистике леспрома. До IT не дойти. 2017. URL: <https://cdnimg.rg.ru/pril/fascicle/3/48/63/34863-1505374771.pdf>
4. Новоселов И. Отечественное машиностроение для лесной отрасли потеряло научную базу. Технологии со скрипом. 2017. URL: <https://cdnimg.rg.ru/pril/fascicle/3/48/63/34863-1505374771.pdf>

5. Распоряжение Правительства РФ от 20.09.2018 № 1989-р «Об утверждении Стратегии развития лесного комплекса Российской Федерации до 2030 года».
6. Сальников В.А. (ред.) Экономическое развитие. Анализ важнейших структурных характеристик производственных мощностей обрабатывающей промышленности России. М., 2016. URL: [https://csr.ru/wp-content/uploads/2017/01/Doklad\\_promyshlennye-moshhnosti.pdf](https://csr.ru/wp-content/uploads/2017/01/Doklad_promyshlennye-moshhnosti.pdf)
7. Robot density rises globally. International Federation of Robotics. URL: <https://ifr.org/ifr-press-releases/news/robot-density-rises-globally>

## **Problems and tasks of development of domestic engineering: the example of engineering for the timber industry complex in the Russian Federation**

**Aleksandr A. Pokonov**

PhD in Economics,  
Reshetnev Siberian State University of Science and Technology,  
660049, 82 Mira av., Krasnoyarsk, Russian Federation;  
e-mail: im-c@bk.ru

### **Abstract**

At present, the Government of the Russian Federation has identified as one of the key goals of its activities an increase in the level of competitiveness of the domestic industry in world markets. At the same time, in order to achieve this goal, it is necessary to increase the level of technological development of the entire industry of the Russian Federation, especially its key industries, whose economic potential is used inefficiently. Increasing the level of technological development of domestic industrial enterprises can be achieved by introducing advanced production technologies and equipment into their production and technological chains. However, at present, the domestic engineering industry is experiencing significant organizational and economic problems. In particular, enterprises of the domestic machine-building complex often produce products that are uncompetitive compared with their global counterparts and do not correspond to world technological development trends. One of the key trends in the technological development of all industrialized countries of the world is the widespread introduction of industrial robots into the production and technological chains of industrial enterprises. In the Russian Federation, the production of domestic industrial robots is practically undeveloped. At the same time, the use of robots at industrial enterprises of the Russian Federation has a significant economic potential and can significantly increase the level of technological development of key sectors of the domestic industry. These branches should also include the branches that form the domestic timber industry complex.

### **For citation**

Pokonov A.A. (2018) Problemy i zadachi razvitiya otechestvennogo mashinostroeniya (na primere mashinostroeniya dlya lesopromyshlennogo kompleksa Rossiiskoi Federatsii) [Problems and tasks of development of domestic engineering: the example of engineering for the timber industry complex in the Russian Federation]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 8 (12A), pp. 279-285.

### **Keywords**

Timber industry complex, technologies, import substitution, technological development, industrial robots.

---

## References

1. *Akademik Aldoshin predlagaet sozdat' sovety RAN dlya sozdaniya skvoznykh tekhnologii* [Academician Aldoshin proposes the creation of advice from the RAS to create end-to-end technologies]. Available at: <https://tass.ru/nauka/4316540> [Accessed 12/12/2018]
2. Komkov N.I., Bondareva N.N. (2016) *Perspektivy i usloviya razvitiya robototekhniki v Rossii* [Prospects and conditions for the development of robotics in Russia]. *Modernizatsiya. Innovatsii. Razvitie* [Modernization. Innovation. Development], 2 (26), pp. 8-21.
3. Kulikov S. (2017) *Informatizatsiya. Otechestvennoe PO poka prizhilos' lish' v transportnoi logistike lesproma. Do IT ne doiti* [Informatization. Domestic software has taken root only in the transport logistics industry. IT remains unreachable]. Available at: <https://cdnimg.rg.ru/pril/fascicle/3/48/63/34863-1505374771.pdf> [Accessed 12/12/2018]
4. Novoselov I. (2017) *Otechestvennoe mashinostroenie dlya lesnoi otrasli poteryalo nauchnyu bazu. Tekhnologii so skripom* [Domestic engineering for the forest industry has lost its scientific base. Technologies face barriers]. Available at: <https://cdnimg.rg.ru/pril/fascicle/3/48/63/34863-1505374771.pdf> [Accessed 12/12/2018]
5. *Rasporyazhenie Pravitel'stva RF ot 20.09.2018 № 1989-r «Ob utverzhdenii Strategii razvitiya lesnogo kompleksa Rossiiskoi Federatsii do 2030 goda»* [Order of the Government of the Russian Federation of September 20, 2018 No. 1989-r "On approval of the Strategy for the development of the forest complex of the Russian Federation until 2030"].
6. *Robot density rises globally. International Federation of Robotics*. Available at: <https://ifr.org/ifr-press-releases/news/robot-density-rises-globally> [Accessed 12/12/2018]
7. Sal'nikov V.A. (ed.) (2016) *Ekonomicheskoe razvitie. Analiz vazhneishikh strukturnykh kharakteristik proizvodstvennykh moshchnosti obrabatyvayushchei promyshlennosti Rossii* [Economic Development. Analysis of the most important structural characteristics of the production capacities of the manufacturing industry in Russia]. Moscow. Available at: [https://csr.ru/wp-content/uploads/2017/01/Doklad\\_promyshlennye-moshhnosti.pdf](https://csr.ru/wp-content/uploads/2017/01/Doklad_promyshlennye-moshhnosti.pdf) [Accessed 12/12/2018]