

**СОСТОЯНИЕ И АКТУАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ РАЗВИТИЯ
ОТЕЧЕСТВЕННОГО ЛЕСНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ**

**STATE AND CURRENT TASKS OF DEVELOPMENT
OF DOMESTIC FOREST MACHINE BUILDING**

Горбенко В.В., инженер, генеральный директор некоммерческой организации "Ассоциация организаций и предприятий деревообрабатывающего машиностроения", Почётный машиностроитель Министерства промышленности и торговли Российской Федерации, Химки, Московская обл., Россия

Gorbenko V.V., Engineer, General Director of the non-profit organization "Association of Organizations of Woodworking Machinery Enterprises" (Drevmash Association), Honorary Engineer of the Ministry of Industry and Trade of the Russian Federation, Khimki, Moscow Region, Russia

Аннотация: Представлена оценка состояния и актуальные задачи развития сектора лесного машиностроения экономики Российской Федерации на фоне высокой импортозависимости лесного комплекса России по машинам и оборудованию, антироссийских санкций и прекращения поставок в Российскую Федерацию современных средств технологического оснащения для лесного сектора.

Abstract: The assessment of the state and current tasks of the development of the forestry engineering sector of the Russian economy is presented against the background of the high import dependence of the Russian forestry complex on machinery and equipment, anti-Russian sanctions and the cessation of supplies to the Russian Federation of modern technological equipment for the forestry sector.

Ключевые слова: лесное машиностроение, средства технологического оснащения для лесного сектора, импортозависимость, санкции, актуальные задачи.

Keywords: forest engineering, technological equipment for the forest sector, import dependence, sanctions, current tasks.

По данным некоммерческой организации "Ассоциация организаций и предприятий деревообрабатывающего машиностроения" на территории Российской Федерации по состоянию на январь 2025 года действовало не менее 724-х российских производителей продукции (изделий, работ, услуг) в сфере средств технологического оснащения для лесного сектора (в том числе 626 юридических лиц и 98 индивидуальных предпринимателей [далее — ЛесМашПродукция, ЛесМашПроизводители (ЛМП)]. Их распределение по федеральным округам, Донецкой Народной Республике и Луганской Народной Республике Российской Федерации показано на рис. 1:

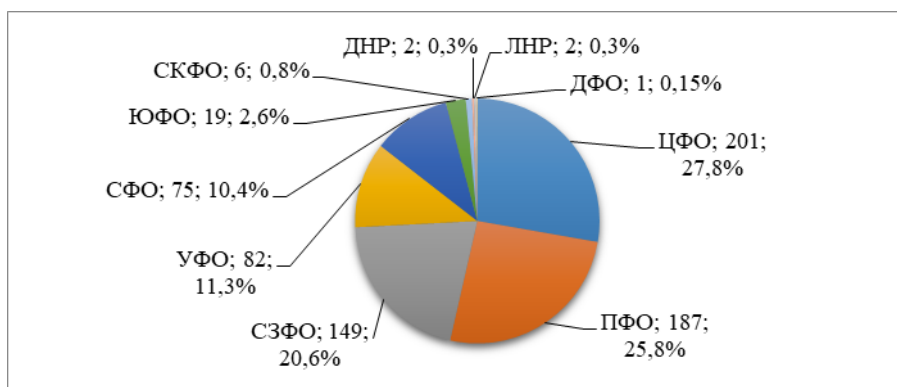


Рисунок 1

Наибольшее количество российских ЛесМашПроизводителей (564 / 79,9 %) выявлено в 23-х субъектах Российской Федерации, в каждом из которых действовало от десяти до шестидесяти двух ЛМП (Таблица 1):

Таблица 1

№	Субъект РФ	Кол-во ЛМП	Доля, %
1	Брянская обл.	10	1,4
2	Воронежская обл.	10	1,4
3	Республика Карелия	10	1,4
4	Костромская обл.	11	1,5
5	Республика Марий Эл	11	1,5
6	Ярославская обл.	11	1,5
7	Новосибирская обл.	12	1,7
8	Пермский край	12	1,7
9	Архангельская обл.	15	2,1
10	Тверская обл.	15	2,1
11	Республика Татарстан	15	2,1
12	Алтайский край	16	2,2
13	Владимирская обл.	17	2,3
14	Удмуртская Республика	17	2,3
15	Красноярский край	27	3,7
16	Челябинская обл.	32	4,4
17	Вологодская обл.	34	4,7
18	Свердловская обл.	37	5,1
19	Нижегородская обл.	42	5,8
20	Московская обл.	45	6,2
21	Кировская обл.	51	7,0
22	Город Москва	52	7,2
23	Город Санкт-Петербург	62	8,6
Итого		564	79,9

Российские ЛесМашПроизводители в целом — это Сектор лесного машиностроения экономики Российской Федерации (ЛесМашСектор России, ЛМС). В 2023 году для его терминологического обеспечения разработан и с 1 февраля 2024 года введен в действие соответствующий национальный стандарт Российской Федерации [1].

Отечественное производство деревообрабатывающих станков (ДС) в 2024 году характеризуется следующими показателями [2]:

- 1) выпущено ДС на сумму 2 031 409 тыс. руб., что на 33,6% меньше аналогичного результата 2023 года;
- 2) лидирующий федеральный округ РФ по производству ДС – Сибирский ФО (41,5% производства за период с 2017 по 2024), на втором месте – Приволжский ФО (28,4% производства);
- 3) производство ДС в декабре 2024 года выросло на 14% по сравнению с декабрем прошлого года и составило 440 126,8 тыс. руб., а их средняя цена составили 369 тыс. руб./шт.;
- 4) крупнейшими производителями деревообрабатывающего оборудования являются ООО "Алтайлестехмаш" (г. Барнаул, Алтайский край), ЗАО "Лесмаш" (г. Екатеринбург, Свердловская обл.), ООО "Станкостроительная компания "Пилотехника" (г. Киров, Кировская обл.), ООО "Древмаш" (г. Вологда), АО "Курганский машиностроительный завод" (г. Курган, Кемеровская обл.) и ООО "Авангард" (г. Воронеж) [2].

Несмотря на наличие не менее семисот двадцати российских производителей ЛесМашПродукции (предположительно, их действует как минимум 800), импортозависимость лесного комплекса страны по машинам и оборудованию по состоянию на 2021 год составляла 90-93 % [3]. Это во многом является следствием недостатков, основными из которых являются:

- 1) отсутствие системы обеспечения эффективной деятельности, технологической независимости и устойчивого развития сектора лесного машиностроения экономики Российской Федерации [1, статья 27];
- 2) отсутствие соответствующего задачам развития лесного сектора страны [1, статья 2] законодательного обеспечения деятельности и развития сектора лесного машиностроения экономики Российской Федерации [1, статья 28];
- 3) отсутствие системной государственной поддержки российских производителей ЛесМашПродукции [1, статья 29];
- 4) отсутствие системной отраслевой поддержки российских производителей ЛесМашПродукции [1, статья 30];
- 5) отсутствие системного сотрудничества российских производителей и потребителей ЛесМашПродукции, нацеленного на развитие в РФ производства и импортозамещения машин и оборудования для лесного сектора;
- 6) малоэффективная деятельность некоммерческих организаций ЛесМашСектора России по представлению и защите интересов отечественных ЛесМашПроизводителей;
- 7) пассивность предприятий и организаций ЛесМашСектора России в деле объединения своих усилий для совместного решения общих задач [1, статья 31].

В числе 724-х выявленных в РФ ЛесМашПроизводителей имеется 458 предприятий, продукцию которых, в интересах последующего анализа, уместно обобщить термином "Деревообрабатывающее оборудование", и понимать под ним все разновидности

технологического оборудования, технологической оснастки и относящихся к ним услугам, связанным с обработкой и переработкой древесины (деревообрабатывающие станки (ДС) и запасные части к ним, услуги по проектированию, техническому обслуживанию и ремонту ДС, программные продукты для ДС, дереворежущий инструмент (ДРИ) и услуги по его заточке и ремонту, станки и оснастка для заточки ДРИ, средства измерения и анализа пиломатериалов, котлы водогрейные на древесном топливе, сушильное, аспирационное, покрасочное и иное оборудование мебельных и деревообрабатывающих предприятий, и т.д.). Членами Ассоциации "Древмаш" из них являются всего 11 ЛМП [4] с коэффициентом консолидации для совместного решения общих задач 2,4 %. В Германии аналогичный показатель находится на уровне 76,3 % (100 из 131 компании). То есть, уровень консолидации производителей деревообрабатывающего оборудования в Российской Федерации в 31,8 раз ниже, чем в Германии!

Подготовкой специалистов с высшим образованием по направлению подготовки "Технологические машины и оборудование" и профилю подготовки (специальности) "Технологические машины и оборудование лесного комплекса" сегодня в РФ занимаются 10 вузов:

- 1) Братский государственный университет, г. Братск, Иркутская область;
- 2) Брянская государственная инженерно-технологическая академия, г. Брянск;
- 3) Воронежский государственный лесотехнический университет, г. Воронеж;
- 4) Лесосибирский филиал ФГБОУ ВО "Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева", г. Лесосибирск, Красноярский край;
- 5) Петрозаводский государственный университет, г. Петрозаводск, Республика Карелия;
- 6) Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова, г. Архангельск;
- 7) Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, г. Санкт-Петербург;
- 8) Сыктывкарский лесной институт, г. Сыктывкар, Республика Коми;
- 9) Уральский государственный лесотехнический университет, г. Екатеринбург;
- 10) Ухтинский государственный технический университет, г. Ухта, Республика Коми.

Эти вузы, наряду с другими профильными предприятиями и организациями, включены в состав ЛесМашСектора России. Но сведений об обеспеченности отечественных ЛесМашПроизводителей разработчиками (конструкторами) машин и оборудования для ЛесМашСектора России пока не найдены...

К технологическому оборудованию и технологической оснастке для лесного сектора, которые не выпускаются отечественными предприятиями, относятся харвестеры и форвардеры, деревообрабатывающие центры с ЧПУ, линии для производства древесных плит, оборудование для производства столов, стульев и спичек, станки и линии форматной обработки и облицовывания кромок щитовых деталей, многие разновидности оборудования для целлюлозно-бумажной промышленности, приборы для таксации леса, конкурентоспособные твердосплавные пластины для деревообработки и др.

Тем не менее, в последние годы в рамках деятельности Технического комитета по стандартизации ТК 070 "Станки" при Федеральном агентстве по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) динамично развиваются работы по стандартизации в области лесного машиностроения и деревообрабатывающего оборудования, разработаны и введены в действие один национальный и восемь межгосударственных стандартов:

1) ГОСТ Р 71104–2023 "Лесное машиностроение. Термины и определения";

2) ГОСТ ISO 19085-1—2023 "Оборудование деревообрабатывающее. Безопасность. Часть 1. Общие требования";

3) ГОСТ ISO 19085-14—2023 "Оборудование деревообрабатывающее. Безопасность. Часть 14. Станки продольно-фрезерные четырехсторонние";

4) ГОСТ 11968—2024 "Оборудование деревообрабатывающее. Станки плоскошлифовальные цилиндрические. Дополнительные требования к проверке точности" (Взамен ГОСТ 11968—78);

5) ГОСТ ISO 19085-2—2024 "Оборудование деревообрабатывающее. Безопасность. Часть 2. Станки круглопильные с горизонтальной прижимной балкой для раскроя плит";

6) ГОСТ ISO 19085-3—2024 "Оборудование деревообрабатывающее. Безопасность. Часть 3. Станки сверлильно-фрезерные с числовым программным управлением";

7) ГОСТ ISO 19085-10—2024 "Оборудование деревообрабатывающее. Безопасность. Часть 10. Станки круглопильные для строительных площадок";

8) ГОСТ ISO 19085-16—2024 "Оборудование деревообрабатывающее. Безопасность. Часть 16. Станки ленточнопильные столярные и делительные";

9) ГОСТ ISO 19085-17—2024 "Оборудование деревообрабатывающее. Безопасность. Часть 17. Станки кромкооблицовочные с цепной подачей".

На 2025 год запланирована разработка пяти межгосударственных стандартов:

1) ГОСТ ISO 19085-6 "Оборудование деревообрабатывающее. Безопасность. Часть 6. Станки фрезерные вертикальные с нижним расположением шпинделя";

2) ГОСТ ISO 19085-11 "Оборудование деревообрабатывающее. Безопасность. Часть 11. Станки комбинированные";

3) ГОСТ ISO 19085-12 "Оборудование деревообрабатывающее. Безопасность. Часть 12. Станки шипорезные";

4) ГОСТ ISO 19085-13 "Оборудование деревообрабатывающее. Безопасность. Часть 13. Станки круглопильные многопильные с ручной загрузкой и/или разгрузкой";

5) ГОСТ ISO 19085-15 "Оборудование деревообрабатывающее. Безопасность. Часть 15. Прессы".

Актуальными задачами развития отечественного лесного машиностроения являются:

1. Разработка научно обоснованного классификатора продукции ЛесМашСектора России.

2. Разработка номенклатурного каталога продукции ЛесМашСектора России.

3. Разработка и ввод в действие информационно-образовательного интернет-портала "Лесное машиностроение" (ЛесМашПортала) как цифрового инструмента методического обеспечения всех стадий жизненного цикла российской ЛесМашПродукции и информационного обеспечения деятельности ЛесМашСектора России.

4. Разработка плана импортозамещения ЛесМашПродукции.

5. Объединение российских ЛесМашПроизводителей в представительную некоммерческую организацию (500-600 членов, далее — ЛесМашНКО) для совместного решения общих задач, в том числе для оказания им методической помощи по вопросам награждения работников отраслевыми, региональными и государственными наградами, необходимых для получения регионального и (или) федерального почётного звания "Ветеран труда" и последующего получения обладателями таких званий ряда льгот — компенсации расходов на оплату услуг ЖКХ, бесплатного проезда на всех видах городского транспорта, получения бесплатных путевок на санаторно-курортное лечение, субсидирования оплаты услуг местной телефонной связи и т.д.

6. Создание в условиях повсеместной нехватки кадров системы промышленной кооперации участников ЛесМашНКО, члены которой за счёт своей специализации и высоких объёмов производства будут обеспечивать не только снижение себестоимости и повышение качества своей продукции (деталей, узлов, услуг и т.д.), но и способствовать повышению конкурентоспособности своих заказчиков — головных изготовителей конечной ЛесМашПродукции.

7. Разработка и реализация системы обеспечения эффективной деятельности, технологической независимости и устойчивого развития ЛесМашСектора России.

8. Разработка и реализация стратегии развития ЛесМашСектора России.

9. Подготовка и представление в Комитет Государственной Думы Российской Федерации по промышленности и торговле предложения о создании в структуре этого комитета Экспертного совета по развитию лесного машиностроения.

10. Создание при вузах, выпускающих специалистов по машинам и оборудованию лесного комплекса, инжиниринговых центров по лесному машиностроению.

11. Подготовка и отправка в Министерство промышленности и торговли Российской Федерации предложения о создании при Минпромторге России межведомственной рабочей группы по лесному машиностроению.

12. Подготовка и отправка в Федеральное агентство лесного хозяйства предложения о создании при Рослесхозе межведомственной рабочей группы по лесному машиностроению.

13. Подготовка и отправка в Правительство Российской Федерации предложения о преобразовании Правительственной комиссии по вопросам развития лесного комплекса в Правительственную комиссию по вопросам развития лесного сектора и лесного машиностроения с включением в её состав представителей предприятий и организаций ЛесМашСектора России.

14. Разработка и отправка российским ЛесМашПроизводителям и в АО "Экспоцентр" предложения по организации объединённой экспозиции предприятий и организаций ЛесМашСектора России на 21 й Международной выставке машин, оборудования и технологий для лесозаготовительной, деревообрабатывающей и мебельной промышленности "Лесдревмаш 2026" (Москва, Осень-2026, АО "Экспоцентр") с использованием мер государственной поддержки участия российских субъектов малого и среднего предпринимательства в международных выставках.

15. Подготовка предложения о проведении на площадке Минпромторга России совещания на тему "Лесное машиностроение: Состояние и задачи развития".

16. Составление Реестра предприятий и организаций ЛесМашСектора России.

17. Разработка концепции подготовки и проведения переписи российских ЛесМашПроизводителей в целях получения достоверных данных о количестве, показателях деятельности, проблемах и актуальных задачах развития отечественных производителей ЛесМашПродукции.

18. Содействие российским производителям ЛесМашПродукции в использовании мер поддержки, предусмотренных действующими в России национальными и отраслевыми проектами — Национальным проектом "Производительность труда и поддержка занятости" [6], Национальным проектом "Средства производства и автоматизации" [7] и т.п.

19. Выпуск электронного издания по тематике ЛесМашСектора России.

20. Вовлечение профессорско-преподавательского персонала, студентов и аспирантов профильных российских образовательных организаций в работы по научно-методическому и информационному обеспечению деятельности и развития ЛесМашСектора России.

21. Создание Совета по профессиональным квалификациям в ЛесМашСекторе России.

22. Разработка и внедрение отраслевых профессиональных стандартов специалистов-разработчиков (конструкторов) по проектированию машин и оборудования для лесного сектора (машин и оборудования для лесного хозяйства, машин и оборудования для заготовки древесины, деревообрабатывающего оборудования, дереворежущего инструмента и т.д.).

23. Разработка и внедрение отраслевого профессионального стандарта специалиста по стандартизации в области лесного машиностроения и ЛесМашПродукции с использованием, в частности, Профстандарта 40.248 "Специалист по стандартизации" [8].

24. Создание в интересах ЛесМашСектора России научно-исследовательской организации с видами деятельности:

1) разработка и администрирование системы обеспечения эффективной деятельности, технологической независимости и устойчивого развития ЛесМашСектора России;

2) разработка и представление в профильные органы власти, предприятия и организации предложений по мерам государственной и отраслевой поддержки отечественных ЛесМашПроизводителей;

3) разработка и представление в профильные органы власти, предприятия и организации проектов документов стратегического планирования ЛесМашСектора России (основ государственной политики РФ в лесном машиностроении, срочных стратегий развития ЛесМашСектора России, планов развития производства и импортозамещения ЛесМашПродукции т.д.);

4) организация работ и мероприятий по импортозамещению ЛесМашПродукции;

5) выполнение НИОКР по тематике ЛесМашСектора России;

6) разработка и постановка на производство конкурентоспособной ЛесМашПродукции;

7) проведение работ по классификации, стандартизации, каталогизации и сертификации ЛесМашПродукции;

8) организация дополнительного образования и курсов повышения квалификации разработчиков (конструкторов) машин и оборудования лесного сектора (в том числе по стандартизации в области лесного машиностроения и ЛесМашПродукции);

9) организация конгрессно-выставочных мероприятий по тематике ЛесМашСектора России;

10) содействие отечественным ЛесМашПроизводителям в получении заключений о подтверждении производства их промышленной продукции на территории Российской Федерации [5] для её включения в соответствующий реестр Минпромторга России и получения производителями такой продукции субсидий и скидок на транспортировку, производство и реализацию пилотных партий продукции, скидок для покупателей продукции, оплату комплектующих изделий и процентов по кредитам, возмещение расходов на энергоресурсы, сертификацию и омологацию продукции и т.д.

Для реализации вышеперечисленных видов деятельности штатное расписание научно-исследовательской организации ЛесМашСектора России должно включать в себя соответствующих высококвалифицированных и высокооплачиваемых специалистов, занимающихся разработкой и реализацией предложений по таким вопросам, как:

- а) развитие и поддержка отечественного лесного машиностроения;
- б) взаимодействие с органами законодательной и исполнительной власти;
- в) кадровое и научное обеспечение ЛесМашСектора России;
- г) конъюнктура российских и зарубежных рынков ЛесМашПродукции;
- д) классификация, стандартизация, каталогизация и сертификация ЛесМашПродукции;
- е) оборудование для воспроизводства леса;
- ж) оборудование для защиты леса;
- з) машины и оборудование для лесовосстановления;
- и) машины и оборудование для лесоразведения;
- к) оборудование для лесоустройства;
- л) машины и оборудование для лесного хозяйства;
- м) машины и оборудование для заготовки древесины;
- н) деревообрабатывающее оборудование;
- о) дереворежущий инструмент;
- п) средства охраны лесов;
- р) лесопожарная техника;
- с) оборудование для лесомониторинга;
- т) оборудование для заготовки недревесных и сбора пищевых лесных ресурсов;
- у) развитие производства и импортозамещения ЛесМашПродукции;
- ф) изучение и продвижения продукции ЛесМашСектора России;
- х) кооперация и консолидация ЛесМашСектора России;
- ц) мониторинг и внедрение передового опыта деятельности отечественных и зарубежных некоммерческих организаций;
- ч) мониторинг и внедрение результатов НИОКР и научных исследований (диссертаций) по тематике ЛесМашСектора России;

ш) мониторинг профильных изданий и выпуск аналитических обзоров по передовым машиностроительным технологиям, перспективным материалам и комплектующим изделиям общепромышленного применения, представляющим интерес для отечественных ЛесМашПроизводителей (металлические и неметаллические материалы, крепёжные изделия, подшипники, устройства пневмогидроавтоматики, электротехнические изделия и т.д.);

щ) мониторинг российских и зарубежных выставок в части экспонентов, экспонатов и технологий, представляющих интерес для ЛесМашСектора России и т.д., и т.п.

Конечно, в рамках одной статьи невозможно детально проанализировать состояние всего отечественного лесного машиностроения и сформулировать исчерпывающий список мер по его развитию. Именно поэтому вышеперечисленные и другие актуальные вопросы развития отечественного лесного машиностроения должны не только постоянно находиться в поле зрения всех, кто в этом заинтересован (российские производители и потребители ЛесМашПродукции, органы власти и т.д.), но и входить в повестку дня проводимых в Российской Федерации профильных конгрессных мероприятий. Нет сомнений, что свой вклад в это важное и многотрудное дело внесёт и IV Международная научная конференция "Энергоресурсосберегающие и экологически безопасные технологии лесопромышленного комплекса", которая состоится 27 марта 2025 года в городе Воронеже на площадке Воронежского государственного лесотехнического университета имени Г.Ф. Морозова.

Предложения по развитию ЛесМашСектора России Ассоциация "Древмаш" принимает по адресу "info@rosdrevmash.ru", телефон для справок: +7 (965) 373-11-87.

Список литературы

1. Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 71104—2023 Лесное машиностроение. Термины и определения. М.: Российский институт стандартизации. 2023. // Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. – URL: <https://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=256440> (дата обращения 21.02.2025).
2. ИП Шевченко А.Ю., Маркетинговые исследования // Сайт. – URL: <https://tk-solutions.ru/russia-rynok-derevoobrabatyvayushhego-oborudovaniya> (дата обращения 17.02.2025).
3. Стратегия развития лесного комплекса Российской Федерации до 2030 года (Раздел VIII. Обеспечение реализации стратегии, Подраздел 2. Обеспечение машинами и оборудованием) : Распоряжение Правительства РФ от 11.02.2021 № 312-р // Официальный интернет-портал правовой информации: [сайт]. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202102170022?index=1> (дата публикации 17.02.2021).
4. Состав Ассоциации "Древмаш" // Сайт Ассоциации организаций и предприятий деревообрабатывающего машиностроения. – URL: http://www.rosdrevmash.ru/page_8.shtml (дата обращения 15.03.2025).
5. Постановление Правительства Российской Федерации №719 от 17.07.2015. : // Сайт Правительства России. – URL: <http://government.ru/docs/all/102816/> (дата обращения 16.03.2025).

6. Национальный проект "Производительность труда и поддержка занятости" : // Сайт Правительства России. – URL: <http://government.ru/info/35567/> (дата обращения 17.03.2025).

7. Национальный проект "Средства производства и автоматизации" // Сайт Правительства России. – URL: <http://government.ru/rugovclassifier/928/about/> (дата обращения 18.03.2025).

8. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 № 346н «Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по стандартизации"»

References

1. National Standard of the Russian Federation GOST R 71104-2023 Forest machine building. Terms and definitions. M.: Russian Institute of Standardization. 2023. // Website of the Federal Agency for Technical Regulation and Metrology. – URL: <https://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=256440> (accessed on 21.02.2025).

2. IE Shevchenko A.Y., Marketing research // Site. – URL: <https://tk-solutions.ru/russia-rynok-derevoobrabatyvayushhego-oborudovaniya> (date of address 17.02.2025).

3. Strategy for the Development of the Forest Complex of the Russian Federation until 2030 (Section VIII. Ensuring the realization of the strategy, Subsection 2. Provision with machinery and equipment) : Order of the Government of the Russian Federation from 11.02.2021 № 312-r // Official Internet-portal of legal information: [site]. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202102170022?index=1> (date of publication 17.02.2021).

4. Composition of the Association “Drevmash” : // Website of the Association of organizations and enterprises of woodworking machine building. – URL: http://www.rosdrevmash.ru/page_8.shtml (date of circulation 15.03.2025).

5. Resolution of the Government of the Russian Federation No. 719 of 17.07.2015. : // Website of the Government of Russia. – URL: <http://government.ru/docs/all/102816/> (date of address 16.03.2025).

6. National Project “Labor Productivity and Employment Support” : // Website of the Government of Russia. – URL: <http://government.ru/info/35567/> (date of circulation 17.03.2025).

7. National project “Means of production and automation” : // Website of the Government of Russia. – URL: <http://government.ru/rugovclassifier/928/about/> (date of address 18.03.2025).

8. Order of the Ministry of Labor and Social Protection of the Russian Federation from 27.04.2023 № 346н "On approval of the professional standard "Specialist in standardization""