

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.220.03,  
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.М. КИРОВА» ПО  
ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ  
ДОКТОРА ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 11.10.2018 г. протокол № 25  
о присуждении Сергеевичеву Александру Владимировичу, гражданину  
Российской Федерации, ученой степени доктора технических наук.

Диссертация **«Формирование чистовой поверхности древесины резанием»** по специальности 05.21.05 «Древесиноведение, технология и оборудование деревопереработки» принята к защите 26 апреля 2018г., протокол № 19 диссертационным советом Д 212.220.03, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова» Министерства образования и науки Российской Федерации (194021, г. Санкт-Петербург, Институтский пер., дом 5, литер. У). Состав диссертационного совета утвержден приказом Минобрнауки РФ № 1925-722 от 08.09.2009 г. (изменен на период действия номенклатуры специальностей, приказ №561/нк от 23.05.2018 г.).

Соискатель Сергеевичев Александр Владимирович 1977 года рождения.

В 1999 году с отличием окончил факультет Механической технологии древесины Санкт-Петербургской государственной лесотехнической академии имени С.М. Кирова (диплом ББС 0194354, выдан 28.06.1999г.), присуждена квалификация инженер по специальности «Машины и оборудование лесного комплекса». В 1999 году с отличием окончил Инженерно-экономический факультет Санкт-Петербургской государственной лесотехнической академии имени С.М. Кирова (диплом ББС 0194378, выдан 20.05.1999г.), присуждена

квалификация экономист по специальности «Бухгалтерский учет и аудит». В 2002 году окончил аспирантуру в Санкт-Петербургской государственной лесотехнической академии имени С.М. Кирова» и защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата технических наук, научная специальность: 05.21.05 – «Древесиноведение, технология и оборудование деревопереработки (диплом КТ №095551, выдан 16.05.2003г.).

С июня 2017 года Сергеевичев А.В. работает в должности заведующего кафедрой «Технологии и оборудования деревообрабатывающих производств» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова».

Диссертация выполнена на кафедре «Технологии и оборудования деревообрабатывающих производств» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова» Министерства образования и науки Российской Федерации.

Научный консультант – Онегин Владимир Иванович, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры «Технологии и оборудования деревообрабатывающих производств» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова».

Официальные оппоненты:

Рыбин Борис Матвеевич, доктор технических наук, профессор Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Мытищинский филиал Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана, (МГУЛ)», кафедра древесиноведения и технологии деревопереработки, профессор кафедры.

Исаев Сергей Петрович, доктор технических наук, доцент Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего

образования «Тихоокеанский государственный университет», кафедра технологии лесопользования и ландшафтного строительства, профессор кафедры.

Гороховский Александр Григорьевич, доктор технических наук, профессор Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный лесотехнический университет», кафедра автоматизации и инновационных технологий, заведующий кафедрой.

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова», (г. Архангельск) в своем положительном заключении, составленном Мелеховым Владимиром Ивановичем, доктором технических наук, профессором кафедры технологии лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств, подписанным Посыпановым Сергеем Валентиновичем, доктором технических наук, заведующим кафедрой технологии лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств, утвержденным первым проректором по стратегическому развитию и науке федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова» Филипповым Борисом Юрьевичем, доктором биологических наук, доцентом, указал, что диссертация Сергеевичева Александра Владимировича является завершённой научно-квалификационной работой, в которой изложены научно-обоснованные решения по формированию чистой поверхности древесины. Полученные в диссертации выводы и рекомендации соответствуют цели и задачам исследования, имеют корректные формулировки и обладают научной и практической значимостью. Диссертация отвечает критериям, указанным в параграфе II «Критерии, которым должны отвечать диссертации на соискание ученых степеней» Постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013г. №842 «О порядке

присуждения ученых степеней» а её автор – Сергеевичев Александр Владимирович заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 05.21.05 – «Древесиноведение, технология и оборудование деревопереработки».

Соискатель имеет 94 опубликованные работы, в том числе по теме диссертации 36 работ, из которых: 1 монография, 20 статей, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, 15 – в сборниках научных трудов и материалах конференций различного уровня.

### **МОНОГРАФИЯ**

1. Сергеевичев А.В. Формирование поверхности древесины и древесных материалов шлифованием. [Текст] / А.В. Сергеевичев - СПб.: СПбГЛТУ, 2015. – 136 с.

### **СТАТЬИ В ВЕДУЩИХ РЕЦЕНЗИРУЕМЫХ ЖУРНАЛАХ:**

2. Сергеевичев А.В. Повышение качества оцилиндрованных бревен путем совершенствования механизма резания. [Текст] / А.В. Сергеевичев // Деревообрабатывающая промышленность. Вып. 1, 2003. – С. 11.

3. Сергеевичев А.В. Изготовление оцилиндрованных бревен и точность обработки. [Текст] / А.В. Сергеевичев, А.Ю. Волков // ИВУЗ «Лесной журнал». №5, 2007. – С. 72-77.

4. Сергеевичев А.В. Основные характеристики процесса шлифования древесины и древесных материалов. [Текст] / А.В. Сергеевичев // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. Вып. 206, 2014. – С. 124-138.

5. Сергеевичев А.В. Формирование поверхности твердых тел: граничная область материал-среда. [Текст] / А.В. Сергеевичев, В.А. Соколова, В.О. Кушнерев // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. Вып. 208, 2014. – С. 138-152.

6. Сергеевичев А.В. Анализ исследований геометрии зерна и динамики процесса шлифования. [Текст] / А.В. Сергеевичев, А.А. Федяев // Системы. Методы. Технологии. № 1 (25), 2015. – С. 129-134.

7. Сергеевичев А.В. Форма режущих кромок рабочей поверхности абразивного инструмента для шлифования древесины и древесных материалов. [Текст] / А.В. Сергеевичев // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. Вып. 210, 2015. – С. 169-180.

8. Сергеевичев А.В. Анализ режимов шлифования древесины и древесных материалов с позиции активных зерен. [Текст] / А.В. Сергеевичев, А.А. Федяев, Ар.А. Федяев // Системы. Методы. Технологии. № 3 (27), 2015. – С. 123-127.

9. Сергеевичев А.В. Анализ разрушения абразивных зерен при шлифовании древесины и древесных материалов. [Текст] / А.В. Сергеевичев // ИВУЗ «Лесной журнал». №5, 2015. – С. 117-125.

10. Сергеевичев А.В. Анализ исследований процесса резания при шлифовании древесины и древесных материалов с позиции активных зерен. [Текст] / А.В. Сергеевичев, А.В. Семенов, Е.О. Овчарова // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. Вып. 213, 2015. – С. 212-223.

11. Сергеевичев А.В. Аналитическое обоснование износостойкости шлифовальных лент с целью повышения их работоспособности. [Текст] / А.В. Сергеевичев, А.М. Артеменков // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. Вып. 214, 2016. – С. 190-203.

12. Сергеевичев А.В. Статистическая многогранная модель абразивного зерна. [Текст] / А.В. Сергеевичев, А.А. Федяев // Системы. Методы. Технологии. № 3 (31), 2016. – С. 99-106.

13. Сергеевичев А.В. Анализ нагрева шлифовальных лент при обработке древесины и древесных материалов. [Текст] / А.В. Сергеевичев // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. Вып. 217, 2016. – С. 206-219.

14. Сергеевичев А.В. Повышение износостойкости шлифовальных лент. [Текст] / А.В. Сергеевичев // Труды БГТУ. Лесная и деревообрабатывающая промышленность. Вып. 2 (184), 2016. – С. 229-234.

15. Сергеевичев В.В. Повышение качества комбинированной фанеры. [Текст] / В.В. Сергеевичев, А.В. Сергеевичев, А.А. Федяев, Е.Г. Кузнецова, Ар.А. Федяев // Системы. Методы. Технологии. № 4 (32), 2016. – С. 148-153.

16. Сергеевичев А.В. Определение объема межзернового пространства шлифовального инструмента при обработке древесины и древесных материалов. [Текст] / А.В. Сергеевичев, А.М. Артеменков // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. Вып. 218, 2017. – С. 174-186.

17. Сергеевичев А.В. Анализ влияния параметров режущего инструмента и режимов резания на качественные и мощностные показатели в условиях оцилиндровки бревен. [Текст] / А.В. Сергеевичев, В.О. Кушнерев // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. Вып. 219, 2017. – С. 193-206.

18. Семенов А.В. Анализ способов повышения стойкости абразивных лент в условиях обработки древесины и древесных материалов. [Текст] / А.В. Семенов, А.В. Сергеевичев // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. Вып. 222, 2018. – С. 178-192.

19. Сергеевичев А.В. Анализ влияния растягивающих усилий на работоспособность шлифовальной шкурки при обработке древесины. [Текст] / А.В. Сергеевичев, В.И. Онегин // Труды БГТУ. Лесная и деревообрабатывающая промышленность. Вып. 1 (204), 2018. – С. 49-53.

20. Онегин В.И. Физико-химические основы процессов формирования полимерных покрытий на твердой поверхности. [Текст] / В.И. Онегин, А.В. Сергеевичев // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. Вып. 223, 2018. – С. 213-227.

21. Сергеевичев А.В. Возможные пути снижения влияния факторов износа шлифовального инструмента при обработке древесины и древесных материалов. [Текст] А.В. Сергеевичев и др. // Системы. Методы. Технологии. № 1 (37), 2018. – С. 29-35.

#### **ПУБЛИКАЦИИ В ПРОЧИХ ИЗДАНИЯХ:**

22. Сергеевичев А.В. Состояние вопроса шлифования древесины. [Текст] / А.В. Сергеевичев / Современные проблемы и перспективы рационального лесопользования в условиях рынка: сборник материалов Международной

научно-практической конференции молодых ученых и специалистов. СПб.: СПбГЛТА, 2008. – С.134-136.

23. Сергеевичев А.В. Анализ современных методов повышения износостойкости шлифовальных лент в деревообработке. [Текст] / А.В. Сергеевичев / Современные проблемы лесозаготовительных производств, производства материалов и изделий из древесины: пиломатериалы, фанера, плиты, деревянные дома заводского изготовления, столярно-строительные изделия: материалы международной научно-практической конференции. СПб.: НП «НОЦ МТД», 2009. Т.1. – С.81-83.

24. Сергеевичев А.В. Классификация методов повышения износостойкости дереворежущих инструментов. [Текст] / А.В. Сергеевичев, В.В. Бегарь / Современные проблемы механической технологии древесины: материалы международной научно-практической конференции. СПб.:СПбГЛТА, 2010. – С. 137-140.

25. Сергеевичев А.В. Зависимость износостойкости шлифовальных лент от их параметров при постоянном давлении прижима. [Текст] / А.В. Сергеевичев, А.Н. Фурин / Современные проблемы механической технологии древесины: материалы международной научно-практической конференции. СПб.:СПбГЛТА, 2010. – С. 165-171.

26. Сергеевичев А.В. Механическая обработка поверхностей твердых тел. [Текст] / А.В. Сергеевичев, В.А. Соколова / Современные проблемы и перспективы рационального лесопользования в условиях рынка: сборник материалов Международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов. СПб.: СПбГЛТУ, 2013. – С. 152-160.

27. Сергеевичев А.В. Технология нанесения абразивного зерна на основу при изготовлении шлифовальной шкурки. [Текст] / А.В. Сергеевичев, А.А. Федяев / Современные проблемы и перспективы рационального лесопользования в условиях рынка: материалы международной научно-технической конференции преподавателей, студентов, аспирантов и докторантов в рамках научной темы

«Методология развития региональной системы лесопользования в Республике Коми». Сыктывкар: СЛИ, 2013. – С. 86-90.

28. Сергеевичев А.В. К вопросу оптимизации процессов шлифования и полирования твердых тел. [Текст] / А.В. Сергеевичев, А.А. Федяев, В.О. Кушнерев / Труды Братского государственного университета. Братск: БрГУ, 2013. – С.148-153.

29. Сергеевичев А.В. Виброустойчивость деревообрабатывающего оборудования. [Текст] / А.В. Сергеевичев, С.П. Гузюк, В.О. Кушнерев / Современные проблемы переработки древесины: материалы международной научно-практической конференции. СПб.:СПбГЛТУ, 2014. – С. 50-56.

30. Сергеевичев А.В. Повышение износостойкости шлифовальных лент. [Текст] / А.В. Сергеевичев, А.И. Травкина / Современные проблемы переработки древесины: материалы международной научно-практической конференции. СПб.:СПбГЛТУ, 2014. – С. 56-62.

31. Гузюк С.П. Состояние и тенденции развития оборудования в деревообрабатывающей отрасли. [Текст] / С.П. Гузюк, А.В. Сергеевичев, В.О. Кушнерев / Современные проблемы переработки древесины: материалы международной научно-практической конференции. СПб.: НП «НОЦ МТД», 2015. – С. 61-63.

32. Сергеевичев А.В. Граничная область материал-среда при шлифовании древесины и древесных материалов. [Текст] / А.В. Сергеевичев, Е.О. Овчарова / Современные проблемы переработки древесины: материалы международной научно-практической конференции. СПб.: НП «НОЦ МТД», 2015. – С. 71-78.

33. Сергеевичев А.В. Затупление шлифовальных лент при обработке древесины и древесных материалов. [Текст] / А.В. Сергеевичев / Леса России: политика, промышленность, наука, образование: материалы первой международной научно-технической конференции. СПб.: СПбГЛТУ, 2016. Т.2. – С. 111-113.

34. Семенов А.В. Износ шлифовального инструмента при обработке древесины на основе анализа работы единичного абразивного зерна. [Текст] /



А.В. Семенов, А.В. Сергеевичев, Е.О. Овчарова / Леса России: политика, промышленность, наука, образование: материалы второй международной научно-технической конференции. СПб.: СПбГЛТУ, 2017. Т.3. – С. 120-123.

35. Сергеевичев А.В. Анализ формы режущих кромок шлифовального инструмента для обработки древесины. [Текст] / А.В. Сергеевичев / Леса России: политика, промышленность, наука, образование: материалы второй международной научно-технической конференции. СПб.: СПбГЛТУ, 2017. Т.3. – С. 123-126.

36. Сергеевичев А.В. Анализ влияния скорости резания и подачи на шероховатость шлифованной поверхности древесины. [Текст] / А.В. Сергеевичев / Леса России: политика, промышленность, наука, образование: материалы третьей международной научно-технической конференции. СПб.: СПбГЛТУ, 2018. Т.2. – С. 336-339.

На диссертацию и автореферат поступило 10 положительных отзывов:

1. **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный университет»**, подписала Шишкина Елена Евгеньевна, доктор технических наук, профессор кафедры автоматизации и инновационных технологий.

Имеют научную новизну и решают важную народно-хозяйственную проблему проведенные исследования в области теоретического описания процесса шлифования древесины, а также выведенная зависимость производительности и качества процесса шлифования древесины в зависимости от зернистости абразивного инструмента. Практический интерес представляет переход к научно-обоснованному лезвийному процессу шлифования древесины, который позволяет повысить производительность процесса шлифования на 25-30% и износостойкость шлифовальных шкур на 30-35%.

Диссертационная работа прошла апробацию на конференциях и заседаниях, имеется необходимое количество публикаций в изданиях различного уровня, в том числе из перечня ВАК.

Замечания по автореферату:

1. На рис. 1 представлена общеизвестная схема резания абразивным зерном. Ее можно было не приводить.

2. Из автореферата не ясно, с какой целью проводились исследования зависимости касательной силы резания одиночным абразивным зерном от глубины внедрения в древесину?

3. При введении понятий контактных, активных и контактирующих зерен не понятно, что автор обозначил под сокращением (ЗК).

В целом диссертация «Формирование чистой поверхности древесины резанием» является законченной научно-квалификационной работой, выполненной на хорошем инженерном уровне, имеет практическое значение, соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к докторским диссертациям по специальности 05.21.05 – Древесиноведение, технология и оборудование деревопереработки и отвечает требованиям пункта 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор Сергеевичев Александр Владимирович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук.

**2. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет»**, подписал Сафин Рушан Гареевич, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой переработки древесных материалов, главный научный сотрудник, Заслуженный изобретатель РФ.

Представленная работа обладает научной новизной. Предложенная вероятностная модель, отражающая кинетику изменения профиля формообразующего элемента за период стойкости, позволяет теоретически описать процесс износа абразивного зерна. Математико-статистические модели на основе теоремы Байеса, позволяют определить оптимальную производительность шлифования древесины при заданном качестве

обработанной поверхности в зависимости от параметров технологического процесса. Система оценки процесса шлифования древесины с позиции активных зерен является базой для определения его производительности. Режущая способность абразивных частиц описана статистической многогранной моделью абразивного зерна. На основе теоремы Байеса предложена математическая модель с использованием распределения Дирихле и обобщенной модели Уолли, которая позволяет описать процесс шлифования древесины.

По тексту автореферата имеются замечания:

- при оценке эффективности внедрения шлифовальных лент с нанесением зерен по специальной схеме отсутствует информация о стоимости их изготовления по сравнению с существующими аналогами.
- неудачно записана формула (14), следовало записать через конечную разность  $\Delta V$ , т.к.  $dV$  – дифференциал.

Приведенные замечания не влияют на положительную оценку работы в целом.

Автореферат содержит обоснованное доказательство всех выдвинутых на защиту теоретических положений и оформлен в соответствии с действующими требованиями.

На основании изложенного, считаю, что диссертационная работа на тему «Формирование чистой поверхности древесины резанием» отвечает требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842), предъявляемым ВАК РФ к докторским диссертациям, а ее автор Сергеевичев Александр Владимирович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.21.05 – «Древесиноведение, технология и оборудование деревопереработки».

**3. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный лесотехнический университет»**, подписал Газеев Максим Владимирович, доктор технических наук, профессор кафедры механической обработки древесины и производственной безопасности.

Автором разработаны математические модели, описывающие режущую способность абразивных частиц, позволяющие определить оптимальную производительность шлифования древесины при заданном качестве обработанной поверхности в зависимости от параметров технологического процесса, а также модель, позволяющую теоретически описать процесс износа абразивного зерна.

По автореферату диссертационной работы имеются следующие замечания:

1. Предложенный автором переход к лезвийному процессу шлифования древесины осуществляется посредством использования в качестве режущего инструмента абразивных лент с нанесением зерен по разработанной схеме. В работе нигде не указывается при помощи каких приборов и устройств, а также какими методами изготовления будет производиться данный режущий инструмент.

2. Пункт №8 в общих выводах и рекомендациях известен и поэтому его необходимо было отразить в обосновании темы и степени изученности данного научного направления.

Представленная работа достаточно освещена в печати и апробирована в лабораторных и производственных условиях.

Диссертационная работа «Формирование чистой поверхности древесины резанием» соответствует критериям установленных в «Положении о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года, № 842, а автор работы Сергеевичев Александр Владимирович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по

специальности 05.21.05 – «Древесиноведение, технология и оборудование деревопереработки».

**4. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Мытищинский филиал МГТУ имени Н.Э. Баумана»**, подписал Санаев Виктор Георгиевич, доктор технических наук, заведующий кафедрой древесиноведения и технологии деревообработки.

Предложенная Сергеевичевым А.В. робастная регрессионная модель обработки экспериментальных данных, основанная на использовании обобщенной модели Лассо, позволяет вывести зависимость производительности и качества процесса шлифования древесины от зернистости абразивного инструмента. Заслуживает внимания математическая модель износостойкости шлифовальных лент, позволяющая обосновать более полное использование их режущих свойств и увеличить продолжительность работы.

Судя по автореферату, сформулированные выводы и рекомендации по результатам исследования отражают суть работы, логичны и последовательны.

Замечания:

1. Из автореферата не понятно, для чего проводился сравнительный анализ различных методов шлифования и кем предложено уравнение (1).

2. В работе большое внимание уделено результатам экспериментальных исследований различных методов шлифования древесины, хотя, следовало бы более подробно рассмотреть особенности физико-механических изменений древесины в процессе шлифования различных древесных пород в зависимости от плотности и структурных направлений (вдоль и поперек волокон).

В целом замечания не снижают общей ценности диссертационной работы.

Исходя из анализа автореферата, диссертация актуальна, написана на высоком научном уровне, обладает новизной и соответствует требованиям ВАК, а соискатель Сергеевичев Александр Владимирович заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 05.21.05 – «Древесиноведение, технология и оборудование деревопереработки».

**5. «Сибирский государственный университет имени М.Ф. Решетова»,** подписали Огурцов Виктор Владимирович, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой технологии деревообработки и Мелешко Александр Владимирович, кандидат технических наук, доцент кафедры технологии деревообработки.

В автореферате диссертации соискателя Сергеевичева А.В. представлены разработанные автором весьма интересные математические модели, общая совокупность которых является не только существенным научным достижением в области механической обработки древесины, но и новаторским решением научной проблемы, имеющим важное теоретическое и практическое значение для дальнейшего развития деревообрабатывающей промышленности.

**ЗАМЕЧАНИЕ:** При разработке математических моделей процесса шлифования древесины автор весьма корректно использовал его неизбежное упрощение. Однако при анализе результатов экспериментальных исследований не привел в автореферате оценку последствий этих упрощений.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ:** представленная диссертация является завершённой научной работой достаточно высокого уровня, ее автор, Сергеевичев Александр Владимирович, заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 05.21.05 «Древесиноведение, технология и оборудование деревопереработки».

**6. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Костромской государственный университет»,** подписал Титунин Андрей Александрович, доктор технических наук, заведующий кафедрой лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств.

Представленные в автореферате положения, выносимые на защиту не вызывают сомнений. Полученная автором математическая модель износостойкости шлифовальных лент позволяет на практике повысить продолжительность работы лент, а также более эффективно использовать их ресурс с учетом требуемого качества поверхности деревянных деталей и материалов.

По тексту автореферата имеются замечания:

1. На стр. 3 автореферата указано, что «Шероховатость поверхности изделий из древесины оказывает непосредственное влияние на многие технические и эксплуатационные свойства деталей в целом и является важным производственным фактором, с которым связан расход материалов и технико-экономическая эффективность многих технологических операций таких, как склеивание, шлифование, покрытие лаком и т.д.». Желательно бы уточнить, для каких случаев требуется более качественная подготовка поверхности древесины при склеивании.

2. Нет полных данных о затратах на изготовление шлифовальных лент по методике, предложенной автором, что затрудняет понимание экономической эффективности применения результатов исследования.

3. Не вполне ясно, какую сходимость имеют результаты физического эксперимента по обоснованию режимов шлифования с результатами полученными при использовании математической модели.

Отмеченные недостатки не снижают общего положительного впечатления от работы автора в целом. Автореферат позволяет сделать вывод, что диссертация «Формирование чистой поверхности древесины резанием» является законченной научно-квалификационной работой,

отвечает требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым ВАК РФ к докторским диссертациям, а ее автор Сергеевичев Александр Владимирович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.21.05 – Древесиноведение, технология и оборудование деревопереработки.

7. «Белорусский государственный технологический университет», подписали Черная Наталья Викторовна, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры химической переработки древесины и Барташевич Александр Александрович, кандидат технических наук, профессор, профессор кафедры технологии деревообрабатывающих производств.

Представленные в работе положения научной новизны и практической значимости, а также количество публикаций полученных результатов свидетельствует о значительном вкладе автора в теорию и технологию механической обработки древесины.

Вопросы и замечания по тексту автореферата:

1) В работе приводятся результаты экспериментальных исследований шлифования березы, на их основе построены математические модели, позволяющие определить оптимальную производительность шлифования при заданном качестве обработанной поверхности в зависимости от параметров технологического процесса. Насколько предложенные модели адекватны при шлифовании других пород древесины?

2) На стр. 36 автореферата указано, что ряд из трех зерен имеет ширину 0,6 мм, а интервал в 15 размеров зерен – 9 мм. При проведении несложных расчетов получается, что ряд из трех зерен должен быть шириной 1,8 мм.

В целом автореферат дает целостное представление о работе, а указанные замечания не снижают ее значимости

Представленный в автореферате материал и список опубликованных работ свидетельствует о том, что диссертационная работа соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям, содержит



научную новизну и практическую значимость, использование полученных результатов и разработок вносит существенный вклад в повышение эффективности механической обработки древесины, а ее автор Сергеевичев Александр Владимирович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.21.05 – Древесиноведение, технология и оборудование деревопереработки.

**8. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет»**, подписал Бызов Виктор Евгеньевич, кандидат технических наук, доцент кафедры строительных конструкций.

Особого внимания заслуживает разработанная Сергеевичевым А.В. новая робастная регрессионная модель, основанная на использовании обобщенной модели Лассо, обработки экспериментальных данных для получения поправочных коэффициентов абразивной обработки древесины, которая позволила вывести зависимость производительности и качества процесса шлифования древесины от зернистости абразивного инструмента.

Несмотря на общую высокую положительную оценку работы, необходимо отметить ряд замечаний:

1. В работе указана только ориентировочная стоимость изготовления абразивных лент нового образца. Отсутствует экономический расчет ее изготовления.

2. В работе выведен и представлен универсальный критерий качества, отмечено, что его возможно использовать в задачах оптимизации технологического процесса обработки древесины в качестве объективной характеристики процесса резания, но не указывается каким образом можно его использовать.

Указанные замечания не снижают общей высокой ценности работы и ее практической значимости.

Проведенные в автореферате материалы позволяют сделать вывод о целостности и законченности работы и оценить ее теоретическую и практическую новизну и значимость.

Согласно материалам автореферата, диссертационная работа, соответствует паспорту научной специальности 05.21.05 – Древесиноведение, технология и оборудование деревопереработки и отвечает критериям, установленным Постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013г. «О порядке присуждения ученых степеней», а ее автор – Сергеевичев Александр Владимирович заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по указанной специальности.

**9. ООО «ФАЭТОН»**, подписал Каратаев Сергей Григорьевич, кандидат технических наук, главный специалист по технологии деревообработки.

Проведенные исследования выполнены на высоком методическом уровне с использованием современного оборудования, сформулированные выводы и рекомендации являются обоснованными, а полученные результаты широко освещены на научно-технических конференциях различного уровня и не вызывают сомнения.

Несмотря на общую высокую положительную оценку работы, необходимо отметить ряд замечаний:

1. В работе не приведены рекомендации по использованию различных методов шлифования древесины.
2. Не указана стоимость изготовления абразивных лент предлагаемого образца.

Указанные замечания не снижают общей высокой ценности работы и ее практической значимости.

Приведенные в автореферате материалы позволяют сделать вывод о целостности и законченности работы и оценить ее теоретическую и практическую значимость.

Согласно материалам автореферата, диссертационная работа соответствует паспорту научной специальности 05.21.05 – Древесиноведение, технология и оборудование деревопереработки и отвечает критериям, установленным Постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013г. «О порядке присуждения ученых степеней», а ее автор – Сергеевичев Александр Владимирович заслуживает присвоения ему ученой степени доктора технических наук по указанной специальности.

**10. АО «КС-Октябрь»**, подписал Свешников Александр Сергеевич, кандидат технических наук, инженер-технолог.

Проведенные теоретические и экспериментальные исследования, выполненные в лабораторных и промышленных условиях, позволяют обосновать оценку качества поверхности древесины в процессе абразивной обработки и определить оптимальную производительность шлифования древесины при заданном качестве обработанной поверхности в зависимости от параметров технологического процесса.

Положительно оценивая рассматриваемую работу в целом, отмечая ее достаточно высокий научный уровень и степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, хотел бы указать следующее замечание:

В работе в качестве экспериментального материала использовалась древесина березы. Возможно ли применение данной методики для древесины других пород?

Приведенное выше замечание не снижает общей научной и практической значимости работы.

Результаты работы обоснованы, опубликованы в открытой печати, представляют собой законченное научное исследование.

Диссертационная работа «Формирование чистовой поверхности древесины резанием» соответствует критериям, указанным в параграфе II «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного в

новой редакции постановлением Правительства РФ 24.09.2013г. №842, а ее автор, Сергеевичев Александр Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.21.05 - Древесиноведение, технология и оборудование деревопереработки.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается решением диссертационного совета Д 212.220.03 от 26.04.2018 г., протокол № 19 в соответствии с пунктами 22, 24 «Положение о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842:

Б.М. Рыбин имеет:

а) ученую степень доктора технических наук по специальности 05.21.05 – «Технология и оборудование деревообрабатывающих производств»;

б) профессиональную компетентность, соответствующую проблематике исследования, подтверждаемую занимаемой должностью и функциональными обязанностями профессора, кафедры древесиноведения и технологии деревообработки федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Мытищинский филиал МГТУ имени Н.Э. Баумана (МГУЛ)»;

в) научные труды по проблеме исследования, представлены на сайте [http://spbftu.ru/site/upload/201801301617\\_svedeniya%20ob%20opp%203.pdf](http://spbftu.ru/site/upload/201801301617_svedeniya%20ob%20opp%203.pdf)

С.П. Исаев имеет:

а) ученую степень доктора технических наук по специальности 05.21.05 – «Древесиноведение, технология и оборудование деревопереработки»;

б) профессиональную компетентность, соответствующую проблематике исследования, подтверждаемую занимаемой должностью и функциональными обязанностями профессора кафедры технологии лесопользования и ландшафтного строительства федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тихоокеанский государственный университет»;

в) научные труды по проблеме исследования, представленные на сайте [http://spbftu.ru/site/upload/201802021730\\_svedeniya%20ob%20opp%202.pdf](http://spbftu.ru/site/upload/201802021730_svedeniya%20ob%20opp%202.pdf)

А.Г. Гороховский имеет:

а) ученую степень доктора технических наук по специальности 05.21.05 – «Древесиноведение, технология и оборудование деревопереработки»;

б) профессиональную компетентность, соответствующую проблематике исследования, подтверждаемую занимаемой должностью и функциональными обязанностями заведующего кафедрой автоматизации и инновационных технологий федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный лесотехнический университет»;

в) научные труды по проблеме исследования, представленные на сайте [http://spbftu.ru/site/upload/201802021730\\_svedeniya%20ob%20opp%201.pdf](http://spbftu.ru/site/upload/201802021730_svedeniya%20ob%20opp%201.pdf)

Оппоненты являются работниками разных организаций, в которых осуществляется их трудовая деятельность.

Представители ведущей организации (профессорско-преподавательский состав кафедры технологии лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова») обладают широкой известностью и авторитетом в научном сообществе, компетентностью в вопросах, связанных с проблемой технологии и оборудования деревообработки, имеют научные труды по направлениям исследования, представленные на сайте

[http://spbftu.ru/site/upload/201802051808\\_svedeniya%20o%20ved%20organ.pdf](http://spbftu.ru/site/upload/201802051808_svedeniya%20o%20ved%20organ.pdf)

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований разработаны:

- вероятностная модель, отражающая кинетику изменения профиля формообразующего элемента за период стойкости абразивного зерна, позволяющая теоретически описать процесс его износа;
- математико-статистические модели, позволяющие оптимизировать производительность процесса шлифования древесины при требуемом качестве обрабатываемой поверхности в зависимости от параметров технологии;
- математико-статистическая модель многогранного абразивного зерна, включающая размер, форму и ориентацию частиц на поверхности инструмента, позволяющая на основании характеристик излома и износа зерна, обосновать длительность периодов износостойкости шлифовального инструмента;

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

- методика изготовления шлифовальной шкурки путем ориентированного нанесения абразивных зерен на основу по научно-обоснованной схеме позволяет повысить ее износостойкость;
- обобщенная модель  $\epsilon$ -засорения, позволяющая оптимизировать производительность процесса шлифования при требуемом качестве обрабатываемой поверхности;
- методика лезвийного процесса шлифования древесины на основе упорядоченного нанесения абразивных зерен, которое позволяет повысить его производительность и износостойкость шлифовального инструмента.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

- методика выбора зернистости абразивного инструмента позволяет повысить качество формируемой чистовой поверхности древесины;
- методика оценки давления прижима на шлифуемую поверхность позволяет повысить производительность процесса абразивной обработки древесины;

- методика оценки прочности закрепления абразивных зерен в клеевом слое позволяет повысить износостойкость шлифовальных лент.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

Исследования базировались на принципах системного подхода и использованием обоснованных методов и методик научного поиска. Применение современных методов исследований, включая метод изучения процесса шлифования древесины путем резания-царапания единичным абразивным зерном, методику снятия контактных оттисков-реplik со шлифовальной шкурки, линейные регрессионные модели, метод Лассо, робастные модели  $\epsilon$ -засорения, постулат Лапласа, теорему Байеса и гребневые регрессии позволило вывести зависимость производительности и качества процесса шлифования древесины от зернистости абразивного инструмента и математически описать зависимость износостойкости шлифовальных лент от объема межзернового пространства.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии автора в выполнении всех разделов диссертации: проведении анализа состояния вопроса, определении цели и задач исследования, разработке методик исследования, формировании теоретических положений, разработке математических моделей, проведении экспериментальных исследований, обработке экспериментальных данных, проведении производственных испытаний, разработке практических рекомендаций и общих выводов.

В соответствии с Положением «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденным Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842, с учетом Постановлений Правительства РФ от 21.04.2016 № 335, от 02.08.2016 № 748, от 29.05.2017 № 650, от 28.08.2017 № 1024 «О внесении изменений в Положение о присуждении ученых степеней», диссертация **«Формирование чистой поверхности древесины резанием»** автора **Сергеевичева Александра Владимировича** полностью соответствует критериям, которым должна отвечать диссертация на соискание ученой степени; в диссертации отсутствуют недостоверные

сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации.

На заседании 11.10.2018 года диссертационный совет принял решение присудить Сергеевичеву А.В. ученую степень доктора технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 9 докторов наук (по специальности 05.21.05 «Древесиноведение, технология и оборудование деревопереработки»), участвовавших в заседании, из 20 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за – 15, против - 1, недействительных бюллетеней - 0.

Заместитель председателя  
диссертационного совета,  
доктор технических наук,  
профессор

Чубинский Анатолий  
Николаевич

Ученый секретарь  
диссертационного совета,  
кандидат технических наук,  
доцент

Хитров Егор Германович

Дата оформления Заключения

11.10.2018г.