

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Каргиной Елены Викторовны «Повышение эффективности массового крупно-поточного лесопиления путем управления дробностью сортировки бревен по толщине», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.4 - Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины

Широкое внедрение на лесопильных предприятиях 3D-сканеров, томографов и бревнопильного оборудования с «плавающими» поставками обостряет проблему дробности сортировки бревен по толщине. Использование низкой дробности позволяет упростить процесс сортировки пиловочника, увеличение же дробности приводит к повышению объемного выхода пиломатериалов. Для выбора оптимальной степени дробности сортировки бревен по толщине нужен научно обоснованный компромисс. В этой связи диссертационная работа Каргиной Е. В., посвященная поиску оптимальной дробности сортировки бревен по толщине, является весьма актуальной.

Для достижения поставленной цели автором предложен вариант развития теории раскроя бревен на пиломатериалы с установлением зависимостей показателей эффективности лесопильных предприятий от характеристик сырья и процессов его раскроя с учетом случайной изменчивости кривизны, эллиптичности и точности базирования бревен. В результате ею разработана двухкритериальная математическая модель оптимизации дробности сортировки бревен по толщине. Эта модель связывает вероятностные характеристики бревен и процессов их массового крупнопоточного раскроя с объемным выходом пиломатериалов и рентабельностью их производства.

Предложенный автором вариант теории раскроя и вытекающая из нее логико-математическая модель сортировки бревен по толщине обладают научной новизной и имеют существенное значение для теории и практики лесопиления.

Для исследования массовой крупнопоточной технологии производства пиломатериалов, как сложной вероятностной системы, автором используется методология, базирующаяся на имитационном моделировании. Этот выбор следует признать очень удачным, так как он позволяет не только определять оптимальную дробность сортировки бревен по толщине, но и исследовать технологические процессы в окрестностях оптимума, что имеет важное значение для систем с высокой степенью неопределенности. Именно к таким системам относятся производственные процессы лесопильных предприятий.

Для обеспечения доверия к имитационным моделям и полученным с их помощью результатам автор выполнила все необходимые стандартные исследования на адекватность. Проведена верификация моделей и валидация данных с оценкой их точности, устойчивости и чувствительности.

В результате имитационных исследований процесса производства пиломатериалов в диссертации сделан важный вывод о том, что объемный выход пиломатериалов не может являться главным и единственным показателем эффективности всего лесопильного производства. В частности, в качестве критерия оптимальности дробности сортировки бревен по толщине следует использовать не объемный выход пиломатериалов, а рентабельность производства. Далее диссертантом сформулированы принципы установления дробности сортировки бревен по толщине при их массовой крупнопоточной распиловке с учетом вероятностной природы формы бревна и точности его базирования. Определена оптимальная дробность сортировки бревен по толщине по критерию экономической эффективности лесопильного производства для различных условий его функционирования. Большое практическое значение имеет установленный в диссертации рейтинг причин отклонения «в минус» на 10 и более процентов фактического объемного выхода пиломатериалов от расчетного его значения. Показано, что основным резервом

повышения объемного выхода пиломатериалов является оптимизация раскроя бревен с кривизной.

По содержанию автореферата имеются следующие вопросы и замечания:

1. В автореферате нет описания структуры и параметров лесопильного производства с массовой крупнопоточной технологией, что может порождать неоднозначность в трактовке некоторых результатов проведенных исследований.

2. Автореферат следовало дополнить блок-схемой алгоритма имитационных исследований лесопильного производства, поскольку именно он лежит в основе всех полученных результатов.

3. Автор не поясняет, как определяется эллиптичность бревна. В действующем стандарте пороком формы бревна является овальность.

4. Автором некорректно сформулирована 4 задача исследования. Из ее формулировки неясна цель планируемых имитационных исследований.

5. Из текста автореферата непонятно, какой метод использовался для решения оптимизационной задачи.

6. В тексте автореферата имеются описки, используются сложные синтаксические конструкции, что затрудняет восприятие изложенного материала.

Указанные замечания не являются принципиальными и не снижают общей положительной оценки выполненной работы.

В целом, по материалам, представленным в автореферате, диссертация «Повышение эффективности массового крупно-поточного лесопиления путем управления дробностью сортировки бревен по толщине» отвечает требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней, а ее автор, Каргина Елена Викторовна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.4. Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины.

Отзыв подготовили:

Рублева Ольга Анатольевна, доктор технических наук (научная специальность 05.21.05 Древоисоведение, технология и оборудование деревопереработки), доцент, директор Политехнического института, профессор кафедры машин и технологии деревообработки;

Тарбеева Наталья Александровна, кандидат технических наук (научная специальность 05.21.05 Древоисоведение, технология и оборудование деревопереработки), доцент кафедры машин и технологии деревообработки

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Вятский государственный университет»

Почтовый адрес: 610000, г. Киров, ул. Московская, 36.

Тел. 8(8332)-742-495

Адреса электронной почты: rubleva@vyatsu.ru, usr21799@vyatsu.ru

«14» марта 2024 г.

О.А. Рублева

Н.А. Тарбеева

Собственноручно

Рублева О.А.
Тарбеева Н.А.

Начальники

