

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1]. Искусственный интеллект: В 3 кн.—М.: Радио и связь—Книга 1. Справочник / Под ред. Э. В. Попова.—1990.—464 с. [2]. Орловский С. А. Проблемы принятия решений при нечеткой исходной информации.—М.: Наука, 1982.—256 с. [3]. Паянский-Гвоздев В. М. и др. Повышение эффективности производственных систем в деревообработке на основе использования экспертных систем.—СПб.: ЛТА, 1992.—8 с.—Деп. в ВНИПИЭИлеспром. № 2873-л692. [4]. Computer-Aided Wood Identification. Reference Manual.—North Carolina State University.—Bulletin 474, Sept. 1986.

Поступила 30 июня 1994 г.

УДК 674.093.6

Л. С. СУРОВЦЕВА, З. А. ВОЛКОВА



Суровцева Любовь Савватьевна родилась в 1944 г., окончила в 1966 г. Архангельский лесотехнический институт, кандидат технических наук, доцент кафедры лесопильно-строгальных производств Архангельского государственного технического университета. Имеет более 60 научных трудов в области комплексного, рационального использования древесины, совершенствования технологического процесса лесопильно-деревообрабатывающих производств.



Волкова Зинаида Александровна родилась в 1946 г., окончила в 1970 г. Архангельский лесотехнический институт, кандидат технических наук, доцент кафедры строительной механики и сопротивления материалов Архангельского государственного технического университета. Имеет 15 научных работ в области лесопиления, деревообработки, строительной механики и сопротивления материалов.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НИЗКОКАЧЕСТВЕННЫХ ПИЛОМАТЕРИАЛОВ НА ЗАГОТОВКИ ДЛЯ ПОДДОНОВ

Показано, что, несмотря на низкий объемный выход заготовок для поддонов (около 36 %), предприятиям выгодно выпускать их из низкосортных пиломатериалов длиной 1,00...1,75 м.

It has been shown that in spite of low volume yield of low grade lumber of 1,00...1,75 m long for trays it is profitable for 36% of enterprises to manufacture them.

При производстве экспортных пиломатериалов на лесопильно-деревообрабатывающих предприятиях г. Архангельска попутно вырабатываются низкокачественные доски IV сорта (ГОСТ 8486—86), которые сортируются по толщине и группам длин: длинные (2,0...6,5 м), средние (1,00...1,75 м), короткие (0,5...0,9 м), все ширины вместе. Использование такого сырья для изготовления качественной продукции всегда интересовало как производителя, так и покупателя пиломатериалов.

В целях выяснения возможности получения заготовок для поддонов из низкокачественных пиломатериалов нами исследована партия досок длиной 1,00... 1,75 м, толщиной 22 и 25 мм, разных ширин. Порода — сосна и ель; влажность — 60... 80 %. Распределение досок по сечениям приведено в табл. 1.

Таблица 2

Таблица 1		Обзол	Доля обзола, % от общего числа досок
Размеры сечения, мм	Доля досок, %		
25 × 150	16,4	Занимающий частично: одну кромку обе кромки	28,0
22 × 150	4,3		40,6
25 × 125	7,8	Занимающий полностью: одну кромку обе кромки	6,8
22 × 125	22,9		6,8
25 × 100	30,0	Занимающий частично одну и полностью другую кромки	16,1
22 × 100	18,6		Сплошной (горбыль)

Пиломатериалы толщиной 22 мм составляли 45,8 %, толщиной 25 мм — 54,2 %. При исследовании измеряли толщину каждой доски с обоих торцов. Толщина досок с правого и левого торцов оказалась одинаковой лишь у 42,6 % досок. Остальные доски имели разнотолщинность, которая колебалась от 0,3 до 1,8 мм. В основном колебание толщины доски по длине составило 0,3... 0,5 мм.

Качество досок в основном характеризовалось дефектами обработки. В партии содержалось 84,3 % досок с обзолом, частично или полностью занимающим одну или обе кромки доски. Распределение обзола по видам приведено в табл. 2.

Кроме того, качество досок определялось наличием таких пороков древесины, как синева, гниль, червоточина, сучки.

Доски предполагалось использовать в производстве заготовок для поддонов по спецификации покупателя. Требуемые заготовки при толщине 22 мм должны иметь ширину 145 или 100 мм, при толщине 14... 19 мм — ширину 75 мм. Длина заготовок 800... 1200 мм. Заготовки поставляются пилеными, но строго выдержанными по толщине. Они не должны содержать обзол, синеву, гниль, червоточину, а также сучки размером более 30 мм.

При раскрое досок за показатель рациональности использования низкокачественных досок был выбран наибольший объемный выход спецификационных заготовок.

У досок шириной 100, 125 и 150 мм из-за обзола ширину заготовок уменьшали до 75 мм, толщину — до 14... 19 мм, (с учетом припуска на усушку), что приводило к значительному снижению объемного выхода, который составлял от 24 до 40 %. В случае, когда можно было получить заготовки шириной 145 или 100 мм и толщина заготовки соответствовала толщине доски, объемный выход составлял 50... 65 %.

Выход спецификационных заготовок для поддонов из раскраиваемой партии сырых досок длиной 1,00... 1,75 м колебался от 0 до 92, %. Лишь у 24,8 % раскраиваемых досок выход заготовок был более 50 %. Из-за недопустимых пороков древесины и дефектов обработки, которые занимают большую площадь доски, невозможно было выкроить ни одной заготовки из 21,4 % досок, в том числе: из-за сплошной синевы — 16,4 %, сучков размером более 30 мм — 1,4 %, обзола — 3,6 %. У остальных пиломатериалов выход колебался от 15 до 50 %.

Наличие разнотолщинности, а также досок толщиной 25 мм, при максимальной толщине заготовок 22 мм потребовало для получения стандартной толщины заготовок фрезеровать дважды 70 % досок. Это увеличило расход древесины, трудо- и энергозатраты.

Средний объемный выход для исследованной партии составил 35,8 %, норма расхода пиломатериалов на 1 м³ заготовок для поддонов — 2,8 м³. Однако и при низком объемном выходе предприятие может иметь прибыль от производства заготовок, так как цена 1 м³ заготовок для поддонов в 5 раз выше цены 1 м³ пиломатериалов IV сорта длиной 1,00...1,75 м. В результате этого предприятие может получить доход от реализации заготовок для поддонов (при незначительных затратах на их производство) в два раза больше, чем от реализации низкокачественных пиломатериалов. Анализ раскроя досок исследуемой партии показал, что объемный выход можно увеличить с помощью корректировки спецификации на заготовки для поддонов. Введение в спецификацию двух толщин (22 и 25 мм), только двух ширин (75 и 100 мм) и двух длин (800 и 1000 мм) даст возможность увеличить объемный выход заготовок на 9,8 % по сравнению с выходом заготовок по спецификации потребителя. Кроме того, при введении толщины заготовок, равной 25 мм, 30 % досок не потребуют повторного фрезерования.

По предлагаемой спецификации в целом средний объемный выход составит 45,6 %, норма расхода пиломатериалов на 1 м³ заготовок для поддонов — 2,19 м³. Предприятие может получить доход от реализации заготовок для поддонов в 2,5 раза больше, чем от реализации низкокачественных пиломатериалов длиной 1,00...1,75 м.

Поступила 2 июня 1994 г.

УДК 630*812

О. И. ПОЛУБОЯРИНОВ, А. М. СОРОКИН



Полубояринов Олег Иванович родился в 1931 г., окончил в 1956 г. Ленинградскую лесотехническую академию, доктор, профессор кафедры защиты леса и древесиноведения С.-Петербургской лесотехнической академии. Имеет более 120 научных трудов в области научного обоснования весового учета древесного сырья, исследования технических свойств древесины и коры, основатель нового научного направления — биологического древесиноведения.



Сорокин Александр Михайлович родился в 1943 г., окончил в 1965 г. Ленинградскую лесотехническую академию, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры защиты леса и древесиноведения С.-Петербургской лесотехнической академии. Имеет 23 научных труда в области древесиноведения и лесного товароведения, фитопатологии, защиты и консервирования древесины.