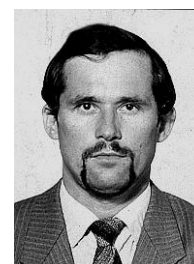


УДК 634.093

Ю.А. Варфоломеев, Л.С. Суровцева, А.С. Малашкин

Варфоломеев Юрий Александрович родился в 1953 г., окончил в 1975 г. Архангельский лесотехнический институт, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой инженерных конструкций и архитектуры Архангельского государственного технического университета, заслуженный деятель науки РФ. Имеет около 300 научных трудов в области обеспечения долговечности древесины в строительстве экологически безопасными методами.



Суровцева Любовь Савватьевна родилась в 1944 г., окончила в 1966 г. Архангельский лесотехнический институт, кандидат технических наук, профессор кафедры лесопильно-строгальных производств Архангельского государственного технического университета. Имеет более 70 научных трудов в области комплексного, рационального использования древесины, совершенствования технологического процесса лесопильно-деревообрабатывающих производств.



Малашкин Александр Сергеевич родился в 1979 г., окончил в 2001 г. Архангельский государственный технический университет, аспирант кафедры инженерных конструкций и архитектуры АГТУ. Имеет 2 печатные работы в области экономики лесопильных предприятий и исследования биологического поражения древесины.

**ВЛИЯНИЕ СПОСОБА ПОСТАВКИ
ДРЕВЕСНОГО СЫРЬЯ НА ЕГО КАЧЕСТВО**

Проанализирована зависимость качественных показателей сырья от условий его транспортировки и хранения на складах.

Ключевые слова: пиловочное сырье, транспортировка сырья, автомобильный, железнодорожный и водный транспорт, качество сырья.

Россия имеет огромные запасы леса. На ее долю приходится 23 % мировых лесных площадей, из них 55 % составляют хвойные породы. По данным Всемирного банка из России в 1985 г. вывезено 337 млн м³, 1990 г. – 304, 1995 г. – 116, 1997 г. – 94, 1998 г. – 82 млн м³ древесины.

В Архангельской области заготовка леса достигала максимума в 1987–1988 гг. – около 25 млн м³, к 1996 г. ее уровень составлял примерно 29 % от уровня 1988 г. С 1990 г. по 1996 г. производство товарного леса снизилось с 19,4 до 7,2 млн м³. Подобная ситуация (снижение заготовки леса) сложилась и в целом по России.

В первую очередь спад производства обусловлен сокращением поставок древесины, которое началось с конца 80-х годов. Он связан с введением запрета молевого сплава по рекам; прекращением государственного кредитования зимних заготовок древесины; прекращением поставок древесины из-за пределов области в результате отказа от плановой системы, приведшего к децентрализации экономики.

В этой ситуации предприятия были вынуждены искать новые схемы поставок древесины.

Нами исследованы транспортные схемы поставок сырья и их влияние на качество продукции.

Для этого был проведен анализ поставок древесины на трех крупных лесопильных предприятиях г. Архангельска. В ходе исследований было установлено, что в настоящее время лесопильные предприятия испытывают дефицит пиловочного сырья для максимальной загрузки производственных мощностей. Для поставок бревен используют разные виды транспорта. В таблице приведены объемы поставок (%) различными видами транспорта на лесопильные предприятия г. Архангельска.

Как видно из таблицы, на всех обследованных предприятиях наиболее высока доля поступления сырья железнодорожным транспортом. Преобладание железнодорожного транспорта объясняется тем, что по сравнению с автомобильным он более вместительный и дешевый. Доли поставок водным и автомобильным транспортом различаются, но незначительно. Наиболее дешевая из них – доставка древесины по воде, но в последнее время реки Архангельской области обмелели, и не всегда имеется возможность поставить лес по воде.

Прибыль предприятия зависит от объема и качества выпускаемой продукции. На качественные показатели древесины влияют следующие факторы: регион поставки, объем одновременной поставки, протяженность транспортировки, погодные условия, период заготовки леса, продолжительность и вид транспортировки.

На рис. 1 представлено изменение качественного состава сырья за 4 года в зависимости от вида транспорта на примере одного из лесопильных предприятий г. Архангельска.

Как видно из рис. 1, наиболее качественное сырье поступает в плотках и на баржах, доля 3-го сорта в них не превышает 10 ... 12 %. Если сравнить водные виды транспорта, то наиболее качественное сырье (1-2 сорт) преобладает в плотках. Доля 3-го сорта в плотках составляет не более 9 %, на

Способ поставки сырья	Лесозавод № 3	Цигломенский лесозавод	Соломбальский ЛДК
Водный	26,13	25,14	34,90
Автомобильный	30,91	21,92	24,83
Железнодорожный	42,96	52,94	40,27

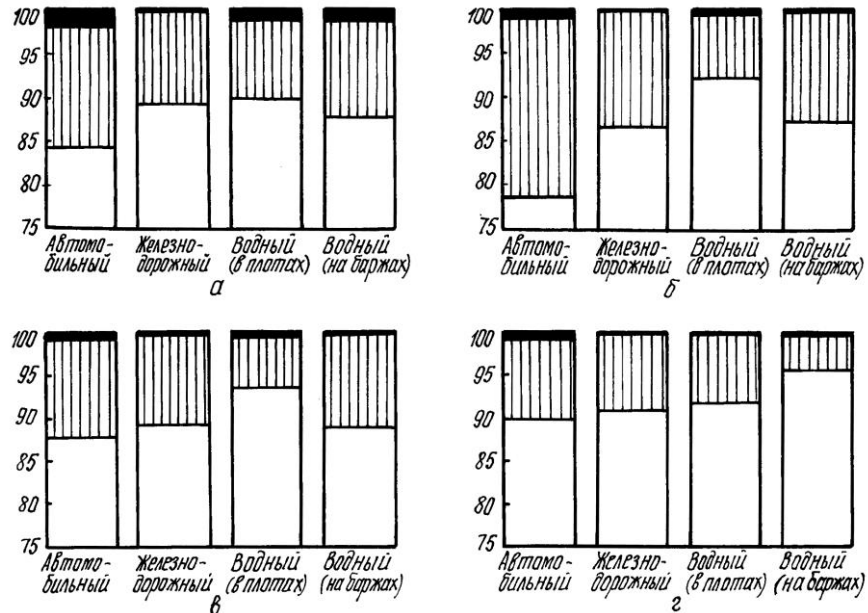


Рис. 1. Качественный состав сырья (%) по годам: а – 1999 г.; б – 2000 г.; в – 2001 г.; г – 2002 г. (□ – дрова; □ – 3-й сорт; □ – 1-2-й сорт)

баржах – до 12,5 %. При сравнении сухопутных видов транспорта установлено, что более качественное сырье поставляют по железной дороге: доля 3-го сорта не превышает 13 %. При поставках автомобильным транспортом доля древесины 3-го сорта доходит до 20 %.

Во всех видах поставок есть низкокачественная древесина, доля которой при поступлении по железной дороге не выше 0,15 %, в плотах и баржах она доходит до 1 %, при поставках автомобильным транспортом – до 2 %.

Анализ данных рис. 1 показал, что качество поставляемого сырья постоянно изменяется. Например, в 1999 г. доля бревен 1-2-го сорта автомобильным транспортом составляла более 84 %, при поставках плотами – до 90 %. В 2000 г. отмечено значительное снижение качества древесины: доля 1-2-го сорта упала до 78 % при использовании автотранспорта, при поставках сырья по железной дороге и на баржах этот показатель так же снизился на 2 ... 3 %. И только в плотах он вырос на 2 %, достигнув 92 %. В 2001 г. ситуация изменилась в сторону улучшения. Доля древесины 1-2-го сорта при поставках автотранспортом увеличилась почти на 10 % (88 %), практически сравнявшись с поставками железнодорожным транспортом и баржами (до 89 %). В плотах древесина 1-2-го сорта составляет 93 %. В 2002 г. этот показатель по всем видам транспорта был выше 90 %, наиболее качественное сырье (доля 1-2-го сорта – 96 %) было поставлено баржами.

Улучшение качества сырья свидетельствует о том, что намечается тенденция его поставок для выработки экспортных пиломатериалов. Если

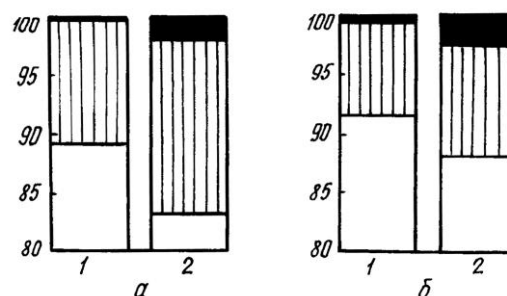
предприятие специализируется на экспорте пиломатериалов, то в соответствии с ГОСТ* древесина 3-го сорта поставляться не должна. Однако в результате неудовлетворительной сортировки древесины на лесозаготовительных и лесосплавных предприятиях на лесопильные заводы, выпускающие экспортную продукцию, попадает сырье 3-го сорта. Несмотря на то, что доля бревен 3-го сорта с годами снижается, но она все равно значительна. Это связано с недостаточностью древесины, поэтому, чтобы загрузить производственные мощности, предприятия готовы пилить бревна любого качества. Кроме того, качество сырья проверяют непосредственно на предприятии, и, если оно не соответствует необходимому уровню, то его принимают по более низкой цене. Однако лесозаготовительная отрасль постепенно выходит из кризиса, увеличиваются поставки сырья. В результате уделяется больше внимания его сортировке, особенно его качеству. И тем не менее сырье 3-го сорта составляет значительную часть, что снижает долю экспортных пиломатериалов в объеме готовой продукции.

На данный момент ситуация на рынке немного улучшилась, но она еще далека от стабильной, поэтому крупные предприятия, стараясь обеспечить себя сырьем на будущее, часто закупают его в большем, чем необходимо, количестве. Это приводит к тому, что оно некоторый период времени лежит на складе, в результате чего снижается его качество, оно переходит в более низкий сорт. Часто наблюдается ситуация, когда нерационально используют сырье, отправляя на распиловку вновь поступившее, а хранящееся на складе передерживают. В результате качество его падает, что приводит к снижению объемов получаемых пиломатериалов и их качества. Изменение сортности сырья при хранении показано на рис. 2, 3.

Как видно из рис. 2, при хранении в межоперационном запасе снижается качество сырья. Доля дров при этом возрастает в среднем в 7–10 раз и достигает 2,0 ... 2,5 %. Доля древесины 3-го сорта увеличивается в среднем на 2 ... 4 %, а доля 1-2-го сорта снижается в среднем на 3 ... 5 %, что в 2001 г. составило 83 %, а в 2002 г. – 88 %.

Анализ данных рис. 3 показывает, что в летние месяцы качество поставляемого сырья снижается: доля древесины 3-го сорта увеличивается до

Рис. 2. Процентное соотношение качества сырья, поступившего на комбинат (1) и отправленного в распиловку (2): а – 2001 г., б – 2002 г. (см. обозначения на рис. 1)



* ГОСТ 9463–88. Лесоматериалы круглые хвойных пород. Технические условия. – Введ. 01.01.90 до 01.01.95. – М.: Изд-во стандартов, 1988. – 16 с.

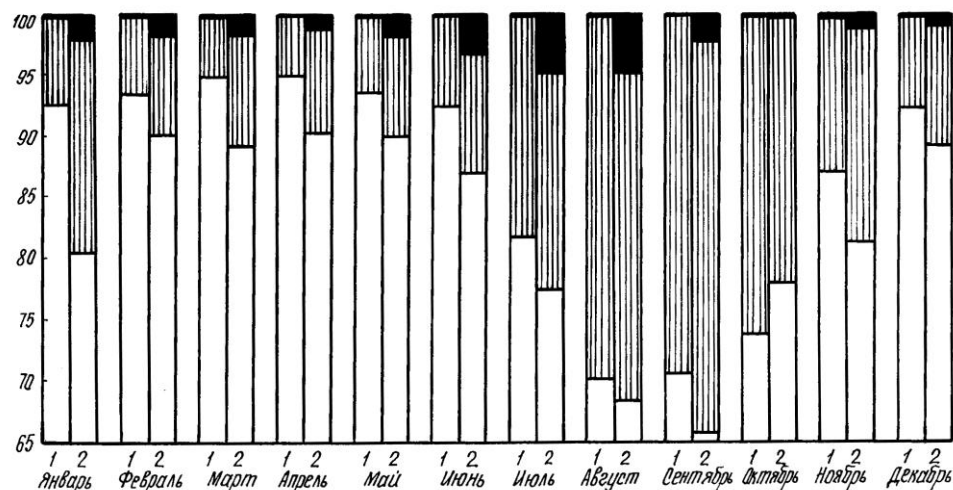


Рис. 3. Изменение сортности сырья (%) при хранении на складе в течение 2001 г.

30 %, в то время как в другие периоды в среднем не превышает 10 %. Для дров отмечена аналогичная тенденция (5 % по сравнению с 2 %). В результате этого доля бревен 1-2-го сорта снижается до 65 %. Следовательно, за время хранения в среднем около 5 ... 10 % сырья переходит в более низкий сорт, что приводит к снижению выхода экспортных пиломатериалов и ухудшению финансовых показателей предприятия.

Так как из сырья 3-го сорта получают пиломатериалы низкого качества, экономически целесообразно распиливать его в районах рубки. При этом снижаются транспортные расходы, что делает производство более рентабельным. Кроме того, при распиловке бревен 3-го сорта возрастает доля отходов и встает проблема их утилизации. В лесу их можно использовать в качестве топлива.

Все это говорит о том, что при нестабильной ситуации с поставками сырья предприятия должны больше внимания уделять его рациональному использованию, обеспечивая как количественную, так и качественную составляющую.

Следовательно, прибыль предприятия зависит от объема и качества выпускаемой пилопродукции, которые напрямую связаны с качеством поставляемого сырья.

Архангельский государственный
технический университет
Поступила 27.10.03

Yu.A. Varfolomeev, L.S. Surovtseva, A.S. Malashkin

Influence of Wood Raw-material Delivery Method on its Quality

Dependence of qualitative characteristics of raw material on transport conditions and its storing in the storages are analyzed.