

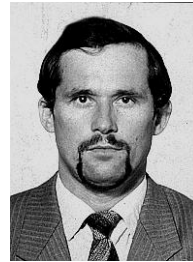


## ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

УДК 674.048

**Ю.А. Варфоломеев**

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.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЕЛОВОЙ ДРЕВЕСИНЫ  
С БИОЛОГИЧЕСКИМИ ПОРАЖЕНИЯМИ**

Проанализированы последствия широкомасштабного развития усыхания и биологического поражения еловых лесов в междуречье Северной Двины и Пинеги. (Выход пиловочника снизился в 2 раза, диффузионные свойства биопораженной ели повысились на 10 ... 30 %). Предложено создавать в районах усыхания ельников специализированные производства по защитной пропитке биопораженной древесины с применением антисептиков.

*Ключевые слова:* усыхание, еловые древостои, стволовые вредители, деревоокрашивающие и дереворазрушающие грибы, пропитка древесины антисептиками.

В центральной части Архангельской области, в междуречье Северной Двины и Пинеги, зафиксировано активное усыхание спелых и перестойных еловых лесов, обусловленное естественным старением и гибелью древостоев. При значительных масштабах этого процесса не только повышается вероятность развития крупных лесных пожаров, но и происходит массовое размножение вредителей леса. В первую очередь поражаются плотные массивы старых (возраст 150 ... 200 лет) деревьев, своевременно не вырубленных из-за недоступности для промышленной заготовки и вывозки деловой древесины. Это приводит к гибели более молодых и устойчивых деревьев.

В последние годы отмечено интенсивное развитие усыхания ельников и на востоке, в лесных массивах Пинежского и Лешуконского районов. По данным Агентства лесного хозяйства по Архангельской области и Ненецкому автономному округу, процессы усыхания еловых лесов наблюдаются на площади около 5 млн га, из которых около 3 млн га занято спелыми и перестойными деревьями с ориентировочным запасом древесины более 0,5 млрд м<sup>3</sup>. Вымирание усыхающих и теряющих товарную ценность спелых и перестойных ельников может перерасти в экологическую катастрофу с серьезными социально-экономическими последствиями для населения лесных поселков, а также 12 крупных предприятий лесопромышленного комплекса Архангельской области, перерабатывающих сырье из этого региона.

Цель наших исследований – проанализировать последствия усыхания и биологического поражения еловых лесов в междуречье Северной Двины и Пинеги и оценить качество круглых лесоматериалов и пилопродукции из биопораженного сырья.

Начало усыхания ельников связано с жарким засушливым летом 1997 г. К повсеместному развитию очагов стволовых вредителей привели массовые снеголомы 2001–2002 гг., в результате чего около 30 % деревьев получили повреждения вершин.

Летом 2004 г. специалисты Архангельской экспедиции № 1 Российского центра защиты леса Министерства природных ресурсов РФ зафиксировали реализацию двух поколений короедов-типографов. Поэтому по инициативе администрации Архангельской области и Министерства природных ресурсов РФ проведено авиасантное лесопатологическое обследование части спелых и перестойных еловых лесов на территории Березниковского (площадь 700 тыс. га) и Верхнетоемского (300 тыс. га) лесхозов. Еловые древостои занимают около 70 % обследованной территории и характеризуются высоким средним возрастом. На долю спелых и перестойных ельников приходится около 80 % площади. В ходе обследования установлено, что наиболее интенсивно процесс усыхания идет в чистых еловых насаждениях максимального возраста (180 лет и старше). Исследование сухостоя свидетельствует о том, что усыхание начиналось именно с перестойных ельников, в дальнейшем распространялось на древостои меньших возрастных групп. Начало поражения (5–6 лет назад) древостоев характеризуется большим количеством ослабленных деревьев с изреженностью кроны, дихромацией хвои и покраснением части ветвей в кроне (5 ... 10 %).

В 2005 г. специалисты Лаборатории защиты древесины ЦНИИМОД и АГТУ в Верхнетоемском лесхозе обследовали древостои на участках усыхания, фотофиксацию; отбирали пробы биопораженной древесины для лабораторных испытаний в целях определения ее свойств и образцы биологических вредителей; оценивали качество круглых лесоматериалов и пилопродукции, получаемой из биопораженного сырья.

Участок леса III группы имел следующую расчетную лесосеку по преобладающим породам: ель – 71,0 %, сосна – 1,6 %, береза – 25,8 %, осина – 1,6 %. Процент усыхающих деревьев колебался от 20 до 100 %, 1/3 деревьев имели сломанные вершины. Смолотечение на многих деревьях свидетельствовало о поражении корневой губкой, было много буреломных и ветровальных экземпляров.

Некоторые усохшие деревья имели серую или желто-зеленую хвою. В большом количестве зафиксировано повреждение стволовыми вредителями, деревоокрашивающими и дереворазрушающими грибами. На пораженных стволах частично отсутствовала кора, имелись продольные трещины на глубину от 10 до 40 % радиуса. Вследствие отпада коры влажность древесины в периферийной зоне по сечению биопораженных стволов снижалась до 24 ... 28 %. Отмечено поражение стволов грибами синевы на глубину 10 ... 50 мм от поверхности; короедом-типографом (*Ips typographus* L.) и усачами рода *Monochamus* и *Rhagium* L.

Анализ производственных показателей на участке, арендованном ОАО «Двинлес», показал, что выход пиловочного сырья из-за биопоражения еловых массивов в настоящее время снизился в среднем до 30 %, т.е. в 2 раза по сравнению с показателями 5-летней давности. Например, 27.05.2005 г. плот № 1219, содержащий 26 195 м<sup>3</sup> елового пиловочника средним диаметром 24 см, из-за сильного поражения древесины насекомыми и грибами был сдан на Архангельский ЦБК для переработки на щепу. Раньше аналогичная древесина оценивалась как высококачественный пиловочник 1–2-го сорта для производства дорогостоящих экспортных пиломатериалов.

Большие потери от биопоражения деловой древесины в районе усыхания еловых лесов резко снижают рентабельность лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств, использующих традиционные технологии лесопользования и переработки сырья. Необходимо проводить рациональную корректировку правил лесопользования в районе интенсивного биопоражения лесов для повышения заинтересованности лесопользователей и активизации их деятельности в создавшихся неблагоприятных условиях.

В целях повышения рентабельности использования сырья с биопоражениями в настоящее время проводятся научно-исследовательские работы по созданию в районе усыхания еловых лесов специализированных производств по выпуску различных видов конкурентоспособной продукции с гарантированным уровнем долговечности.

Ель относится к категории труднопропитываемых пород. Лабораторные исследования показали, что диффузионные свойства еловой древесины, пораженной деревоокрашивающими грибами, на 10 ... 30 % выше, чем у древесины без поражения. Следует отметить высокую проводимость рабочих растворов средств химической защиты через ходы, проделанные насекомыми поперек волокон, с последующей интенсивной капиллярной диффузией их вдоль волокон. В настоящее время проводятся проектно-изыскательские работы по созданию в районах лесозаготовок экспериментальных производств по переработке биопораженной древесины с применением защитной пропитки антисептическими препаратами.

#### *Выводы*

1. Комплексный анализ информации, касающейся широкомасштабного развития биологического поражения еловых лесов в междуречье Северной Двины и Пинеги, свидетельствует об опасности экономической нецелесообразности неконтролируемого содержания больших лесных массивов, в том числе в крупных заповедниках.

2. Выявленные повышенные пропиточные свойства еловой древесины с биопоражениями позволяют сделать вывод о необходимости развития в районах лесозаготовок специализированных производств по углубленной переработке низкосортного сырья с применением экологически безопасных антисептических препаратов и технологий защитной пропитки.

Архангельский государственный  
технический университет

Поступила 23.06.05

*Yu.A. Varfolomeev*

#### **Utilization of Spruce Wood with Biological Attacks**

The consequences of large-scale development of drying and biological damage of spruce forests in the divide of the Northern Dvina and Pinega have been analyzed. The yield of sawlogs have reduced twice, the diffusion properties of bio-damaged spruce have increased on 10...30 %. It is proposed to create specialized productions for the protective impregnation of bio-damaged wood with antiseptics in the regions of spruce forest drying.