

сосновых древостоев с помощью измерения электрического импеданса ствола. // Леса Урала и хозяйство в них.- Екатеринбург, 2001.– С. 264 – 272.

9. Шавнин С.А. Голиков Д.Ю., Калинин В.А. и др. Экологический подход к оценке состояния сосновых древостоев, расположенных в зонах антропогенного воздействия. // Технологии качества жизни. - Екатеринбург, 2000. - Вып. 2000. - С. 57 – 68.

10. Фомин В.В. Морфофизиологическая оценка состояния сосновых молодняков в зоне действия атмосферных загрязнений Первоуральско - Ревдинского промышленного узла: Автореф. ... дис. канд. с.- х. наук. - Екатеринбург, 1998. - 23 с.

УДК 676.273:628.517.2

Н.Н. Черемных, Т.В. Загребина

(Уральский государственный лесотехнический университет)

## **ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ С УЧЕТОМ ШУМОВОГО ФАКТОРА В ЛЕСНОМ КОМПЛЕКСЕ**

*Экологически ориентированное проектирование технологического оборудования с учетом шумового фактора в лесном комплексе - необходимое условие качества продукции.*

Переход к рыночной экономике вместе с повышающейся индустриализацией в лесном комплексе расширяет и углубляет экологический кризис.

Экологически ориентированное проектирование технологического оборудования с учетом шумового загрязнения рабочих зон и селитебных территорий является в настоящее время одним из направлений в отрасли.

Технологическая среда для реализации своей целевой функции потребляет энергию, в нашей отрасли в основном электрическую, преобразуя ее в механическую посредством кинематических схем. При этом всегда имеют место потери, которые формируют различные виды отходов: энергетические, твердые, жидкие и газообразные. Среди энергетических потерь (тепловые, шумовые, вибрационные, электромагнитные) за последние десятилетия шумовые потери (акустическое загрязнение) привлекали внима-

сятелетия шумовые потери (акустическое загрязнение) привлекали внимание многих исследователей и конструкторских коллективов.

Если 30 лет назад нормой для рабочих зон и рабочих мест оборудования был уровень звука в 90 дБА, в 1976г. - 85 дБА, то в настоящее время – 80 дБА. Степень ужесточения требований на 10 дБА означает двукратное изменение физиологического ощущения громкости. При этом фактические уровни в отрасли зачастую достигают величины 90-100 дБА. Во многих случаях (лесопильное оборудование, рубительные машины, окорочные барабаны и т.д.) шум действует совместно с низкочастотной вибрацией, генерируемой тем же оборудованием - источником шума.

В технологических процессах лесопиления и деревообработки основное шумообразование происходит в зоне резания; поэтому рациональным явилось бы создание новых бесшумных способов резания или замена резания каким-то другим перспективным процессом придания древесине нужной формы и размеров. Однако за 30 лет интенсивной работы альтернативы классическим способам резания древесины не было создано.

Перечислим основные научно-практические подходы учета шумового фактора при экологически ориентированном проектировании технологического оборудования лесной отрасли:

- совершенствование конструкций при использовании эффекта снижения ударных импульсов (направляющие пильной рамки лесопильных рам и соломкорубительных станков, боковины кожуха рубительных машин, крепление пильных дисков на валу при их работе и при заточке-проковке и т.д.);

- локализация шумных узлов и зон генерирования колебаний. За последние годы наши разработки нашли реализацию в станках ЦА-21, Ц2Д1-Ф; СР4-1; СР6-9; СР8-2; СР12-3; СР6-9Е; С16-1А; С16-2А; С25-4; С25-5.

Следует отметить, что проектирование и конструирование шумопонижающих устройств позволило до минимума свести снижение технологических возможностей оборудования при работах по шумопонижению.

Использование эффекта звукопоглощения в непосредственной близости от рабочей зоны и затухания на пути распространения от этой зоны было реализовано с учетом особенностей работы нашего оборудования (образование опилок, стружек, твердых кусковых отходов, движущегося предмета труда, наличие окон входа-выхода заготовок). Широкое использование итогов НИР стало возможным в результате разработки для конструкторов и проектировщиков руководящих технических материалов и альбомов рабочих чертежей.