

В предлагаемой структуре уточнены и другие термины: метод организации производства ТООР, метод ТООР, режимы ТООР, РОБ, система воздействий ТООР, технические воздействия (техническое обслуживание), технический сервис, услуга. Определение к терминам НТД (нормативно-технический документ, или нормативный документ) и НТБ (нормативно-техническая база, или комплекс нормативных документов) дано в соответствии с ИСО/МЭК - 2:1991.

Библиографический список

1. ГОСТ 18322-78 (СТ СЭВ 5151-85). СТОиРТ. Термины и определения [Текст]. Введ. 1978-11-15. – М.: Изд-во стандартов, 1978.
2. Фастовцев, Г. Ф. Автотехобслуживание [Текст] / Г.Ф. Фастовцев. – М.: Машиностроение, 1985. – 256 с.

УДК 628.51.205:[674:658...2]

Н.Н. Черемных, А.Н. Шестаков
(N.N. Cheremnykh, A.N. Shestacov)
УГЛТУ, Екатеринбург
(USFEU, Ekaterinburg)

СПЕЦИФИКА АКУСТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ В ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕМ СТАНКОСТРОЕНИИ (THE SPECIFICITY OF ACOUSTIC PROBLEMS IN WOODWORKING MACHINE TOOL INDUSTRY)

Определена специфика задач при создании малошумного деревообрабатывающего оборудования.

The specificity of acoustic problems for creating a low-noise woodworking equipment is determined.

Совершенствование деревообрабатывающего оборудования по шумовому фактору – одна из составляющих по повышению его качества, конкурентоспособности на мировом рынке и повышения уровня технического прогресса в отрасли.

Деревообрабатывающее оборудование при любых видах собственности представлено практически во всех отраслях народного хозяйства. Общеизвестно, что во многих странах деревообработка является весьма доходным бизнесом по причине сравнительно короткого и неэнергоёмкого процесса переработки экологичного сырья в высокотоварную продукцию. Около 5 лет назад представители власти, в том числе и Свердловской области,

начали связывать серьезные ожидания с возможностью лесопильно-деревообрабатывающего производства (ЛДП) стать прорывной отраслью для экономики страны и ее лесных регионов. Отсюда и повышенный интерес к проблемам, связанным с организацией ЛДП и оснащением его качественным и производительным оборудованием с учетом акустической составляющей экологической проблемы (уровень шума является потребительским свойством оборудования).

Если 40 лет назад (с момента начала ширококомасштабных работ УЛТИ, ЛЛТА, ЦНИИМОДа, МЛТИ, ВНИИДМАШа) нормой для рабочих мест был уровень звука в 90 дБА, с 1976 г. – 85 дБА, то с января 1990 г. – 80 дБА. Этот уровень зафиксирован в санитарных нормах СН2.2.4/2.1.8.562-96.

Прозвучавший когда-то на 16 съезде профсоюзов лозунг «От техники безопасности – к безопасной технике» не теряет своей актуальности с течением времени, в том числе и в условиях нового общественного строя.

Изыскание путей реализации комплекса вопросов о снижении излучаемой звуковой мощности лесопильно-деревообрабатывающим оборудованием (ЛДО) на основе классических подходов и опыта, накопленного в других отраслях народного хозяйства и областях техники, в том числе и в ВПК, не привело к ожидаемым результатам, так как здесь налицо масса специфических вопросов, постоянно стоящих или возникающих перед исследователем означенной проблемы, перед конструкторами предприятий-изготовителей и эксплуатационниками отрасли.

В технологических процессах лесопиления и деревообработки основное шумообразование происходит в зоне резания; поэтому рациональным являлось бы создание новых бесшумных способов резания древесины и древесных материалов или замены каким-либо другим перспективным процессом придания древесине нужной формы и размеров. Однако и сегодня, в начале XXI в., просвета в этом направлении и в ближайшем обозримом будущем не видно.

Практические возможности современного технического уровня оборудования и производственных помещений во многих случаях не могут обеспечить соблюдение вышеприведенных санитарно-гигиенических норм для рабочих мест, рабочих зон, а в ряде случаев и селитебных территорий. Поэтому решение задач совершенствования оборудования следует искать в рациональном компромиссе между совокупностью противоречивых требований.

Проектирование оптимального комплекса сложно даже в упрощенной постановке при учете хотя бы двух характеристик: эффективности в отношении снижения шума и, к примеру, усложнения конструкции. Следует заметить, что в отличие, например, от самолетов и судов в нашем станкостроении прямо не просматривается некоторый верхний предел, определяемый экономической рентабельностью постройки и эксплуатации воздушного

или морского судна с учетом увеличения веса и сокращения полезных рабочих объемов.

В большинстве случаев заметный вклад в общее шумоизлучение деревообрабатывающей машины вносят ударные процессы в кинематических парах 4 и 5 класса, при перерезании волокон древесины или древесных материалов, аэродинамические явления, вибрации инструмента, трение пил в пропилах, скобление зубьев о дно пропила (в случае отвода нижних направляющих у лесопильных рам по схеме проф. Агапова А.И. это явление отсутствует), ударные импульсы в динамических системах бревно-тележка, тележка-рельсы, в подшипниковых узлах, трение и удары транспортируемых частиц древесных отходов о стенки приемников станков.

В подавляющем большинстве наше оборудование – проходного типа, т.е. для входа-выхода обрабатываемых заготовок (во многих случаях – разных поперечных сечений) приходится иметь в наличии открытые окна-проемы. Они даже при герметичной конструкции являются основными путями распространения звуковых волн от зоны резания. Перед окончательной подачей бревна в зону механической обработки возможен частичный возврат его назад, а также поворот его вокруг горизонтальной оси (к примеру, получение оптимальных размеров пиломатериалов при раскросе бревен эллиптического сечения в пифагорической зоне бревна).

Необходимость визуального наблюдения за измерительно-базирующими приспособлениями, за работой рамных пил, узлов спичечных автоматов и т.д., наличие оградительных защитных устройств в зоне резания и подачи затрудняют, а иногда и исключают проведение работ проверенным методом – звукоизоляцией шума.

Во многих случаях (из-за разбрасываемых рабочими органами кусковых отходов, «пескоструйного эффекта» опилок в зоне резания круглых пил, эффекта засмаливания поверхности звукопоглотителя разлетающимися опилками и стружками) исключено обычное использование звукопоглотителя, т. е. использование эффекта звукопоглощения.

Использование скрытых резервов методов звукоизоляции и звукопоглощения в конструировании лесопильно-деревообрабатывающего оборудования при наличии специальных каналов-глушителей – один из основных и рациональных методов в технической борьбе с шумом оборудования ЛДП. Дать оградительным устройствам режущих инструментов и рабочих зон шумозащитные функции – второе направление в создании малошумного ЛДО.