

При выборе силовых узлов исходными данными задачи являются: 1) матрица параметров (P и N), соответствующая шести типоразмерам узлов; 2) суммарные значения N_{Σ} величины мощности резания для всех инструментов шпиндельной коробки; 3) суммарные значения P_{Σ} величины осевого усилия для всех инструментов шпиндельной коробки; 4) габариты $H \times B$ литья шпиндельной коробки; 5) матрицы минутных подач s_m с учетом класса привода.

Выбор нужных параметров начинается с определения величины осевого усилия P . В частности, если $J = 1$, а $P(J) - P_{\Sigma} \leq 0$, то поиск продолжается при $J = 2, 3, \dots, 6$ до тех пор, пока $P(J) - P_{\Sigma} \geq 0$. Поиск величины мощности $NT = N(J)$ начинается со столбца, в котором было зафиксировано осевое усилие PT . Если $N(J) - N_{\Sigma} < 0$, то поиск продолжается в последующих столбцах, пока не будет выполняться неравенство $N(J) - N_{\Sigma} \geq 0$. После выбора величины мощности NT осуществляется корректировка величины осевого усилия PT , а затем производится поиск габаритов шпиндельной коробки: $H = NB(IJ)$, $B = NB(1 + 1J)$.

Выбор силовых узлов считается законченным после определения соответствующей минутной подачи, которая отыскивается в матрице минутных подач s_m с помощью ранее найденного значения s_{min} .

Заключительным этапом алгоритма является определение технической производительности автоматической линии на основе выбранных силовых узлов. На печать по специальной форме выводятся результаты расчета, необходимые для компоновки целесообразного варианта автоматической линии.

УДК 621.002:628.517.2

**Ф.А. БОГДАНОВИЧ, С.Н. ВИНЕРСКИЙ,
Г.Б. ВОРОШНИНА, Т.Н. КИСЕЛЕВА**

АНАЛИЗ ШУМА И СНИЖЕНИЕ ВРЕДНОГО ВЛИЯНИЯ ЕГО НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА В ШАРИКОВОМ ЦЕХЕ ПОДШИПНИКОВОГО ЗАВОДА

Анализ исследований шума в шариковом цехе показывает, что уровень звука на всех участках цеха значительно выше (на 7...11 дБА) предельно допустимого (ГОСТ 12.1.003.76), а шум в отделениях цеха широкополосный с преобладанием средних частот. Наибольшее превышение уровней звукового давления по отношению к предельно допустимым (на 8...18 дБА) наблюдается в средне- и высокочастотной областях.

Проведенные исследования и анализ шумовых характеристик позволили определить зоны повышенного шумовыделения и наметить мероприятия по борьбе с шумом. Опыт показывает, что целесообразнее всего решать

вопрос уменьшения шума в стадии разработки технологического процесса, проектирования оборудования, а также планировки цехов и предприятия в целом. При реконструкции цехов следует отдавать предпочтение менее шумным агрегатам, производя замену морально устаревшего оборудования.

При разработке мероприятий по снижению шума в шариковом цехе без замены моделей необходимо исходить из экономической целесообразности и эффективности их выполнения. Поэтому наряду с рекомендациями по снижению шума для каждого станка нами разработаны предложения по уменьшению вредного влияния шума на организм человека.

Существенное значение для профилактики профессиональных заболеваний от воздействия шума имеет "защита временем", т.е. ограничение времени пребывания человека в шумном помещении. Известно [1], что в соответствии с существующим в СССР санитарным законодательством в течение смены допускается кратковременное пребывание рабочих в условиях шума большой интенсивности, если остальное время рабочие находятся в условиях шума, не превышающего допустимый. Так как по условиям технологического процесса в шариковом цехе рабочим нет необходимости находиться в течение всей смены возле холодно-высадочных автоматов и полуавтоматов, шарошлифовальных, шароопиловочных и шародоводочных автоматов, являющихся источниками интенсивного шума, то следует создать на некотором удалении от них "зоны относительного шумового комфорта". В качестве таких зон целесообразно выбирать те участки цеха, где уровень шума на 6...10 дБА меньше, чем возле шумного оборудования. В этих местах необходимо предусмотреть специальные звукоизолирующие кабины, где рабочие могут находиться часть рабочей смены, осуществляя наблюдение за ходом технологического процесса.

Вредное влияние шума на работающих можно ослабить соответствующей организацией режима работы: ввести 20-минутные перерывы через каждые два часа работы, увеличить продолжительность обеденного перерыва до 1 ч вместо 40 мин, в обеденный перерыв выключать все оборудование (в том числе и автоматы). Время отдыха является достаточным для восстановления физиологических функций организма.

Одним из направлений индивидуальной профилактики является повышение сопротивляемости организма рабочих неблагоприятному действию шума. Так, под влиянием шума возникают нарушения обмена веществ [2], наблюдается недостаток витаминов В₁ и С. Поэтому с целью профилактики всем работающим в шумных цехах для предотвращения некоторых нарушений нервной системы и органов слуха целесообразно принимать витамин В₁ по 2 мг и витамин С по 50 мг 1 раз в день в течение 2...3 недель с повторением цикла через неделю. Кроме того, возможно применение средств индивидуальной защиты и проведение медико-профилактических мероприятий.

Решение всего комплекса этих вопросов позволит улучшить условия труда, уменьшить заболеваемость, повысить трудоспособность и производительность труда.

ЛИТЕРАТУРА

1. Межотраслевые рекомендации по разработке рациональных режимов труда и отдыха. — М., 1975. 2. Курева П.М. Профессиональный отбор и медико-профилактические мероприятия по уменьшению неблагоприятного влияния шума на работающих. — В сб.: Влияние шума на организм и работоспособность человека. — Киев, 1975.

УДК 621.002:628.517

Л.И. СЕРИКОВА, А.Н. СТЕЛЬМАШОНОК

САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ПАСПОРТИЗАЦИЯ ЦЕХОВ ОСНОВНОГО И ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ЗАВОДОВ

В настоящее время при проведении реконструкции на действующих предприятиях первоочередное внимание уделяется решению технологических задач нередко без должного обеспечения нормативов по охране труда в основном из-за отсутствия единой санитарно-технической документации, отражающей вопросы техники безопасности, промышленной санитарии, пожаро- и взрыво- безопасности. Именно поэтому составление санитарно-технических паспортов является своевременным и необходимым.

На кафедре охраны труда Белорусского политехнического института разработан паспорт санитарно-технического состояния цехов основного и вспомогательного производства для машиностроительных заводов, характеризующий санитарное, гигиеническое и техническое состояние цеха и прилегающей к нему территории. Санитарно-технический паспорт содержит следующие разделы (таблицы): 1) характеристика здания цеха; 2) характеристика цеховых помещений; 3) состав работающих по сменам; 4) состав работающих по профессии и полу; 5) санитарно-бытовые помещения цеха; 6) характеристика воздухообмена (вентиляция местная, общая, приточная, вытяжная, естественная, механическая, приточно-вытяжная); 7) загазованность (наличие вредных газов и паров в воздухе производственного помещения); 8) запыленность (наличие пылей и других аэрозолей в воздухе производственного помещения); 9) метеоусловия в производственных помещениях в теплый и холодный периоды года; 10) уровни шума и вибрации в производственном помещении; 11) освещенность производственного помещения; 12) средства индивидуальной защиты; 13) средства и состояние электрозащиты; 14) средства пожаротушения; 15) травматизм