

Гиндюк А. В.

**АНАЛИЗ ФАКТОРОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДЫ
НА РАБОЧИХ МЕСТАХ ИНВАЛИДОВ ПО СЛУХУ
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ «ЦВЕТЛИТ»**

Кафедра гигиены труда БГМУ, г. Минск

Гродненское производственное унитарное предприятие «Цветлит» Общественного объединения «Белорусское общество глухих» создано в 1959 г., численность работающих — более 600 человек. Предприятие производит водозапорную, газозапорную и регулирующую арматуру на основе литья черных и цветных металлов, которая поставляется на заводы сантехзаготовок в г. Гродно, Витебске, Могилеве, Гомеле, Минске, строительные организации Республики Беларусь и Российской Федерации.

Технология производства на предприятии включает в себя процессы получения заготовок в литейном цехе, их механическую обработку, процессы холодной штамповки, гальванической обработки, покраски, сборки, испытаний и упаковки готовой продукции.

Основная масса заготовок производится в литейном цехе методом литья под давлением. Для плавки латуни применяются индукционные печи промышленной частоты, для плавки алюминиевых сплавов — тигельные печи сопротивления. Литье пластмассовых деталей производится на термопластавтоматах. Производство резиновых деталей осуществляется на гидравлических прессах методом прямого прессования. На участке механической обработки основные операции технологических процессов выполняются на агрегатных и специальных станках. Для холодной штамповки деталей используются пресса и пресс-автоматы.

Металлообрабатывающее и штамповочное оборудование является источником производственного шума и вибрации, при термической обработке металлов на рабочих местах формируются неблагоприятные микроклиматические условия. Основные технологические операции гальванической обработки и покраски деталей сопровождаются выделением в воздушную среду производственных помещений вредных химических веществ.

Режим работы на предприятии двусменный для механосборочного и инструментального цехов, энергомеханического отдела и отдела технического контроля, в литейном цехе режим работы трёхсменный. Сменный режим труда предусматривает один перерыв для приема пищи в столовой и два регламентированных перерыва для отдыха.

Целью исследования явилось проведение гигиенического анализа ведущих факторов производственной среды, а также тяжести и напряженности трудового процесса специализированного производственного предприятия «Цветлит» для инвалидов с нарушениями слуха.

Выполнен гигиенический анализ результатов инструментальных замеров факторов производственной среды и трудового процесса, проведенных при аттестации условий труда на специализированном предприятии общественного объединения «Белорусское общество глухих» — Гродненское производственное унитарное предприятие «Цветлит». Особое внимание уделялось оценке условий труда по параметрам производственного шума, содержанию в воздухе рабочей зоны вредных химических веществ, показателям микроклимата. Класс условий труда инвалидов по слуху устанавливался на основе Санитарных норм и правил «Гигиеническая классификация условий труда» [1].

При оценке уровней шума в цехах предприятия «Цветлит» (г. Гродно) от основных видов работающего оборудования установлено, что эквивалентные уровни звука на 62 % рабочих мест при выполнении производственных заданий с применением механизированного инструмента и оборудования соответствуют гигиеническим нормам и находятся в пределах до 80 дБА.

Эквивалентный уровень звука на 21,1 % рабочих мест предприятия (термист, заточник, шлифовщик, слесарь-инструментальщик, фрезеровщик, токарь, шлифовщик, гальваник, фрезеровщик, сверловщик, грузчик, промывщик деталей и узлов, резбонарезчик, доводчик-притирщик, наладчик автоматических линий и агрегатных станков, литейщик пластмасс, прессовщик-вулканизаторщик, печник) превышает предельно допустимый уровень на 1–5 дБА, что определяет класс условий труда как вредный первой степени — 3.1. При этом время воздействия шума с уровнями выше ПДУ составляет от 48 % (грузчик) до 92 % (гальваник).

На 16,9 % рабочих мест предприятия «Цветлит» в профессиях кузнец, штамповщик (автоматный участок), оператор металлорежущих станков-автоматов, наладчик автоматов и полуавтоматов, пружинщик, слесарь по сборке металлоконструкций, оператор автоматических и полуавтоматических линий станков и установок, литейщик на машинах для литья под давлением, чистильщик металла, отливок и деталей, оператор установок пескоструйной очистки уровни шума превышают предельно допустимые на 6 и более дБА (класс условий труда — 3.2). При этом время воздействия шума с уровнями выше ПДУ составляет от 33 % (оператор установок пескоструйной очистки) до 91 % (литейщик на машинах для литья под давлением).

Анализ результатов лабораторных исследований воздушной среды на рабочих местах инвалидов Гродненского предприятия «Цветлит» показывают, что при выполнении отдельных технологических операций в воздух рабочей зоны выделяются химические вещества в концентрациях, не превышающих ПДК.

Следует отметить, что в воздухе рабочей зоны данного предприятия регистрируются вещества или комбинации химических веществ, обладающие раздражающим действием на организм. Так в литейном цехе предприятия «Цветлит» в воздухе рабочей зоны литейщика пластмасс присутствуют формальдегид, регистрируемая концентрация — $0,32 \text{ мг/м}^3$ (ПДК $0,5 \text{ мг/м}^3$) и ацетальдегид, регистрируемая концентрация — $0,08 \text{ мг/м}^3$ (ПДК 5 мг/м^3).

На термическом участке предприятия на рабочем месте термиста регистрируется азота диоксид, обладающий раздражающим действием на организм, в концентрациях $1,1 \text{ мг/м}^3$ (ПДК $2,0 \text{ мг/м}^3$).

Оценка результатов инструментальных измерений параметров факторов условий труда работников-инвалидов производственного предприятия «Цветлит» свидетельствует, что на 85,2 % рабочих мест параметры микроклимата (температура воздуха, относительная влажность, скорость движения воздуха) в холодный период года соответствуют гигиеническим нормативам и изменяются в диапазонах: температура воздуха — $16\text{--}27 \text{ }^\circ\text{C}$, относительная влажность — $15\text{--}75 \text{ } \%$.

На рабочих местах литейщика при работе на машинах для литья под давлением в течение 91 % времени смены и наладчика литейных машин в течение 87 % времени смены (литейный цех), при выполнении технологических операций, связанных с плавлением металла и изготовлением деталей, интенсивность инфракрасного излучения может значительно превышать гигиенические нормы и достигать 368 Вт/м^2 , при этом на рабочих местах также отмечаются превышения допустимых средних температурных значений до $5,0 \text{ }^\circ\text{C}$.

На рабочих местах кузнеца и термиста (инструментальный цех), отмечаются превышения допустимых средних значений температуры воздуха на $6,9 \text{ }^\circ\text{C}$ и на $3,0 \text{ }^\circ\text{C}$ соответственно, а также теплового излучения на 1717 Вт/м^2 в течение 51 % времени смены и на 890 Вт/м^2 в течение 20 % времени смены соответственно, обусловленные технологическим процессом (ковка заготовок из жаропрочных сталей на молотах, термическая обработка изделий и цветных сплавов в печи), условия труда которых оцениваются как вредные класса 3.2 и 3.1 соответственно.

Измеренные параметры искусственной освещенности на всех обследуемых рабочих местах инвалидов по слуху соответствуют гигиеническим нормативам.

На рабочих местах ряда профессий производственного предприятия «Цветлит» тяжесть трудового процесса определяется наклонами корпуса (литейщик на машинах для литья под давлением, печник, литейщик пластмасс, гальваник), стереотипными рабочими движениями (чистильщик металла, отливок и деталей, оператор установок пескоструйной очистки, штамповщик, промывщик деталей и узлов), массой поднимаемо-

го и перемещаемого груза (слесарь-инструментальщик, гальваник), рабочей позой (фрезеровщик, прессовщик-вулканизаторщик), что относит их труд к классу 3.1.

Напряженность трудового процесса на рабочих местах основных профессий предприятия «Цветлит» соответствует допустимому классу условий труда и главным образом определяется повышенными требованиями к зрению исполнителя (длительность сосредоточенного наблюдения, размеры объекта различения, число производственных объектов одновременного наблюдения), а также монотонностью трудового процесса, сменностью работы (трехсменная работа с ночной сменой).

Анализ материалов оценки условий труда на рабочих местах предприятия «Цветлит» свидетельствует, что на 58,4 % рабочих мест условия труда соответствуют допустимому классу (класс 2), на 41,6 % рабочих мест относятся к вредным условиям труда (14,8 % соответствуют классу 3.1; 13,7 % — классу 3.2; 13,1 % отнесены к классу 3.3).

ЛИТЕРАТУРА

1. СанПиН «Гигиеническая классификация условий труда» : утв. Постановлением М-ва здравоохранения Респ. Беларусь 28.12.2012, № 211 // Гигиена труда : сб. норм. док. Минск : РЦГЭиОЗ, 2013. Вып. 13. С. 4–56.