

Исследование условий труда чистильщиков литья

Студенты гр. 10405520 Лигорская К.С., Рукина К.А.
Научный руководитель Лазаренков А.М.
Белорусский национальный технический университет
г. Минск

Условия труда на рабочих местах чистильщиков литья определяются такими производственными факторами среды как шум, вибрация, запыленность, параметры микроклимата. Оценка вышеуказанных параметров проводилась по результатам проведенных исследований на рабочих местах обрубочно-очистных участков литейных цехов и данных ранее проведенных нами исследований [1-5].

Уровень шума на рабочих местах чистильщиков литья в зависимости от применяемого оборудования и ручного инструмента находится в интервале от 87 до 103 дБ и значительно превышает допустимый уровень 80 дБА. Шум, создаваемый оборудованием и инструментом, непостоянный, с максимальным уровнем звуковой мощности в области средних и высоких частот, что говорит о значительном воздействии шума на чистильщиков литья, что подтверждается зарегистрированными случаями профессиональных заболеваний нейросенсорной тугоухостью [2].

Результаты проведенных исследований вибрации используемого оборудования и ручного инструмента показали, что превышения уровней общей технологической вибрации наблюдаются в области средних и высоких частот. Однако значительно большему воздействию локальной вибрации подвергаются чистильщики литья, использующие ручной инструмент для зачистки отливок. Уровень локальной вибрации при использовании ручного инструмента превышает допустимые значения на 4 – 8 дБ. Кроме того, чистильщики литья выполняют работы при высокой напряженности труда в неблагоприятных условиях (значительные уровни шума, запыленность, повышенные температуры и скорость движения воздуха). А это способствует развитию профессионального заболевания вибрационной болезни в короткие периоды работы (в среднем примерно 8-10 лет) [3].

Содержание пыли в воздухе рабочей зоны чистильщиков литья (при ручной зачистке отливок и обслуживании дробеметных камер) превышает предельно допустимые концентрации в 1,3 – 2,9 раза, что приводит к заболеванию силикозом и пылевым бронхитом [5].

В табл. 1 приведены результаты исследований параметров микроклимата на рабочих местах обрубочно-очистных участков литейных цехов. Анализ полученных результатов показывает, что в теплый период года температура воздуха на рабочих местах чистильщиков литья превышает на 3 - 6 °С нормативные величины, а в холодный период года - на 2 - 3 °С, что подтверждается и данными работы [4]. На величину превышения температуры воздуха влияют характер производства, расположение обрубочно-очистных участков в литейных цехах, применяемый металл и размеры отливок

Сравнение скоростей движения воздуха на рабочих местах чистильщиков литья с нормативными величинами показало, что превышения допустимых значений скоростей движения воздуха на рабочих местах в теплый период года составляют 1,4 – 2,5 раза, а в холодный – 1,2 – 1,6 раза. Причиной этого является неизолированность участков литейного цеха друг от друга, расположение большинства участков у наружных стен, что при открытых воротах и светоаэрационных проемах приводит к воздушным потокам.

По тяжести трудового процесса профессия чистильщика литья оценивается классом 3.2 (вредные условия труда 2 степени), категория профессионального риска – средний

(существенный), а по напряженности трудового процесса – класс 3.1 (вредные условия труда 1 степени), категория профессионального риска – малый (умеренный).

При комплексной оценке условий труда чистильщика литья необходимо учитывать вышеприведенные факторы производственной среды, продолжительность нахождения у работающего оборудования или работы с ручным инструментом, а также выплавляемый сплав (сталь, чугун, цветные металлы).

Таблица 1. Отклонение значений температуры и скорости движения воздуха на рабочих местах чистильщиков литья от нормативных величин (усредненные величины)

| Участок цеха | Период года | |
|--------------------|--|----------------------|
| | теплый период года | холодный период года |
| Обрубочно-очистной | Величина отклонения температуры воздуха от допустимых значений, °С | |
| | на 3-6° выше | на 2-3° выше |
| | Кратность превышения допустимых значений скорости движения воздуха на рабочих местах | |
| | 1,4-2,5 | 1,2-1,6 |

Список использованных источников

1.Лазаренков А.М., Хорева С.А. Анализ производственных факторов литейных цехов // Труды 24-й Междунар. науч.-техн. конф. «Литейное производство и металлургия 2016, Беларусь». Минск, 19-21 октября 2016. С. 117-120.

2.Лазаренков А.М.Оценка влияния шума на работающих в литейном производстве / А.М. Лазаренков, С.А. Хорева, В.В. Мельниченко // Литье и металлургия. – Минск, 2011, № 3 (62) – С. 194-195.

3.Лазаренков А.М.Оценка влияния вибрации на работающих в литейном производстве / А.М. Лазаренков, С.А. Хорева, В.В. Мельниченко // Литье и металлургия. – Минск, 2011, № 3 (62) – С. 192-193.

4.Лазаренков А.М, Хорева С.А. Оценка параметров микроклимата рабочих мест литейных цехов //Труды 25-й Междунар. науч.-техн. конф. «Литейное производство и металлургия 2017, Беларусь». Минск, 18-19 октября 2017. С. 216-218.

5.Лазаренков А.М, Хорева С.А. Влияние пыли в воздухе рабочих мест на профессиональную заболеваемость работающих в литейных цехов //Труды 24-й Междунар. науч.-техн. конф. «Литейное производство и металлургия 2016, Беларусь». Минск, 19-21 октября 2016. С. 115-116.