

Исследование условий труда обрубщиков

Студенты гр10405119 Бусел А.А., Логонюк И.И.
Научный руководитель Лазаренков А.М.
Белорусский национальный технический университет
г. Минск

Условия труда на рабочих местах обрубщиков определяются комплексом факторов производственной среды таких как шум, вибрация, запыленность, микроклимат. Оценка данных параметров проводилась по результатам проведенных исследований на рабочих местах обрубочных участков литейных цехов и данных работ [1-5].

Уровень шума на рабочих местах обрубщиков в зависимости от применяемого оборудования и инструмента находится в интервале от 88 до 105 дБ и значительно превышает допустимый уровень 80 дБА. Это говорит о значительном воздействии шума на обрубщиков, что подтверждается зарегистрированными случаями профессиональных заболеваний нейросенсорной тугоухостью [2].

Результаты проведенных исследований вибрации используемого литейного 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 работники, обслуживающие ручной инструмент для обрубки отливок. Уровень локальной вибрации при использовании ручного инструмента превышает допустимые значения на 4 – 7 дБ. Также следует отметить, что обрубщики выполняют работы при высокой напряженности труда в неблагоприятных условиях (значительные уровни шума, запыленность, повышенные температуры и скорость движения воздуха), что способствует развитию профессионального заболевания вибрационной болезнью [3].

Содержание пыли в воздухе рабочей зоны обрубщиков превышает предельно допустимые концентрации в 1,6 – 2,4 раза, что может привести к заболеванию силикозом или пылевым бронхитом [5]. Заболеваемость силикозом и пылевым бронхитом весьма высокая из-за повышенного пригара, приводящего к образованию мелких фракций кремнезема.

В табл. 1 приведены результаты исследований параметров микроклимата на рабочих местах обрубочных участков литейных цехов. Анализ полученных результатов показывает, что в теплый период года температура воздуха на рабочих местах обрубщиков превышает нормативные величины на 4 - 7 °С, а в холодный – на 2 - 4 °С. Аналогичные результаты приводятся в работе [4].

Сравнение скоростей движения воздуха на рабочих местах обрубщиков с нормативными величинами показало, что превышения допустимых значений скоростей движения воздуха на рабочих местах в теплый период года составляют 1,5 – 1,9 раза, а в холодный – 1,1 – 1,4 раза.

Интенсивность теплового излучения на рабочих местах обрубочного участка имеет место при термической обработки стальных отливок, когда у термических печей при выполнении операций по загрузке и выгрузке отливок отмечается превышение допустимой величины. В зависимости от применяемых термических печей, режима работы их, размеров отливок интенсивность теплового излучения изменялась в пределах от 480 до 1120 Вт/м²

Необходимо отметить, что обрубщики при выполнении работ находятся в напряженных позах, особенно при обработке крупногабаритных отливок с внутренними полостями.

По тяжести трудового процесса профессия обрубщика оцениваются 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).

Таким образом, при комплексной оценке условий труда обрубщика необходимо учитывать результаты вышеуказанных факторов производственной среды, продолжительность нахождения у работающего оборудования, используемое оборудование и инструмент, а также выплавляемый сплав (сталь, чугун, цветные металлы).

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

Участок цеха	Период года	
	теплый	холодный
Обрубочный	Величина отклонения температуры воздуха от допустимых значений, °С	
	на 4-7° выше	на 2-4° выше
	Кратность превышения допустимых значений скорости движения воздуха на рабочих местах	
	1,5-1,9	1,1-1,4

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 литейные цеха //Труды 24-й Междунар. науч.-техн. конф. «Литейное производство и металлургия 2016, Беларусь». Минск, 19-21 октября 2016. С. 115-116.