

Оценка условий труда работающих при термической обработке литья

Магистрант Новик А.А.

Научный руководитель - Лазаренков А.М.

Белорусский национальный технический университет

г. Минск

Условия труда на рабочих местах термистов при обработке стальных отливок определяются значительным количеством опасных и вредных производственных факторов, к которым относятся запыленность, загазованность, параметры микроклимата (температура воздуха, скорость движения воздуха, интенсивность теплового излучения), шум, воздействие которых может привести к заболеваемости и травматизму работающих. Необходимо учитывать, что на абсолютные значения вышеуказанных производственных факторов влияет многообразие типов оборудования, трудоемкие операции, выполняемые зачастую вручную и требующие значительного физического напряжения. Оценка вышеуказанных параметров проводилась по результатам проведенных исследований на рабочих местах участков сталелитейных цехов и данных работ [1-3].

Вредные вещества в воздухе рабочей зоны определяются типом нагревательных печей (газовые, электрические), в содержании которых фиксируются оксид углерода, оксиды азота с незначительным превышением предельно допустимых концентраций в 1,1 – 1,6 раза при выполнении работ по загрузке и выгрузке отливок.

Содержание пыли в воздухе рабочей зоны практически не превышает предельно допустимые концентрации, так как обрубочно-очистные операции выполняются на значительных расстояниях от нагревательных печей.

В табл. 1 приведены результаты исследований параметров микроклимата на рабочих местах термистов. Анализ полученных результатов показывает, что в теплый период года температура воздуха на рабочих местах превышает нормативные величины на 5 - 8 °С, а в холодный – на 2 - 4 °С. Аналогичные результаты приводятся в работе [3].

Сравнение скоростей движения воздуха на рабочих местах термистов с нормативными величинами показало, что превышения допустимых значений скоростей движения воздуха на рабочих местах в теплый период года составляют 1,3 – 1,8 раза, а в холодный – 1,1 – 1,4 раза.

Интенсивность теплового излучения на рабочих местах при загрузке стальных отливок в нагревательные печи находится в интервале от 590 до 1200 Вт/м² (в зависимости от расстояния нахождения термиста у загрузочного окна, типа термической печи и габаритов отливок), а при выполнении операций по выгрузке отливок – в интервале от 440 до 830 Вт/м² при допустимой величине излучения 140 Вт/м².

Уровень шума на рабочих местах термистов в зависимости от применяемых нагревательных печей находится в интервале от 84 до 88 дБА (при использовании газовых печей). Однако при расположении обрубочно-очистного оборудования на участке уровень шума значительно превышает допустимый уровень 80 дБА и может составлять 91 – 97 дБА в зависимости от используемого оборудования и инструмента (рубильные молотка, пневматические зачистные машинки и др.). Это говорит о значительном воздействии шума на термистов, что может привести к возникновению профессионального заболевания нейросенсорной тугоухостью [2].

По тяжести трудового процесса профессия термиста 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).

Таким образом, комплексная оценка условий труда на рабочих местах термистов может быть проведена объективно только при учете всех этапов применяемых технологических процессов, типов используемого оборудования и ручного инструмента, продолжительность нахождения в различных условиях и воздействия всего комплекса производственных факторов, тяжести и напряженности трудового процесса. Это позволит объективно определить

право работника на пенсию по возрасту за работу с особыми условиями труда, на дополнительный отпуск за работу с вредными и (или) опасными условиями труда, на сокращенную продолжительность рабочего времени, на оплату труда в повышенном размере путем установления доплат за работу с вредными и (или) опасными условиями труда, разработать и реализовать мероприятия по улучшению условий труда термиста.

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

Участок цеха	Период года	
	теплый	холодный
Термообрубной	Величина отклонения температуры воздуха от допустимых значений, °С	
	на 5-8° выше	на 2-4° выше
	Кратность превышения допустимых значений скорости движения воздуха на рабочих местах	
	1,3-1,8	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., 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.