



Working conditions of workers at the sectors of sleeve-cylinders ingots using rotary automatic machines are examined. Classification of working places of founders of basic professions handling rotary automatic machines at production of sleeve-cylinders ingots is given.

А. М. ЛАЗАРЕНКОВ, С. А. ХОРЕВА, В. А. КАЛИНИЧЕНКО, БИТУ

УДК 621.74:658.382

УСЛОВИЯ ТРУДА РАБОТАЮЩИХ НА УЧАСТКАХ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ОТЛИВОК ГИЛЬЗ ЦИЛИНДРОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КАРУСЕЛЬНЫХ АВТОМАТОВ

При изготовлении отливок гильз цилиндров на многопозиционных карусельных автоматах условия труда работающих на участке определяются комплексом производственных факторов, таких, как шум, вибрация, температура воздуха, интенсивность теплового излучения, запыленность, вредные вещества. Проведенные исследования позволили определить абсолютные значения указанных выше факторов и выполнить комплексную оценку условий труда на рабочих местах литейщиков, обслуживающих карусельные автоматы (см. таблицу). Автомат имеет следующие позиции: обдув полуформ кокилей сжатым воздухом перед надувом стержневой смеси (так как кокиль является облицованным), надув стержневой смеси, доотверждение смеси, заливка кокилей жидким металлом, затвердевание металла в кокиле, выбивка отливок, обдув полуформ кокиля после выбивки отливок.

На участке находятся работники следующих профессий: земледел (изготовление стержневой смеси для облицовки полуформ кокилей), плавильщик металла и сплавов, заливщик металла, литейщик металлов и сплавов, наждачник, транспортировщик в литейном производстве, машинист крана (мостового), слесарь-ремонтник, слесарь-электрик по ремонту электрооборудования, уборщик в литейном цехе, контролер в литейном производстве, мастер, инженер-технолог.

На рабочем месте земледела, обслуживающего бегуны смешивающие мод. 15102 и смеситель мод. 15411, условия труда определяются такими факторами производственной среды, как шум, пыль, вредные вещества. Было установлено, что уровень шума на рабочем месте земледела превышает допустимые значения на 2–4 дБ (смесеприготовительное оборудование расположено на

участке совместно с плавильными индукционными печами и карусельными автоматами), запыленность воздуха рабочей зоны превышает предельно допустимую концентрацию (ПДК) в 2–3 раза, содержание вредных веществ (углерода оксида, фенола, формальдегида) находится в пределах допустимых значений. Согласно санитарным нормам, правилам и гигиеническим нормативам 13-2-2007 «Гигиеническая классификация условий труда», утвержденных постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 20 декабря 2007 г. № 176, рабочее место земледела в целом можно отнести к классу 3.2 (вредные условия труда 2-й степени).

Рабочее место плавильщика металлов и сплавов характеризуется наличием шума с превышением допустимого уровня на 2–3 дБ, температурой воздуха (превышение допустимых значений на 3–6 °С), интенсивностью теплового излучения (при допустимой величине 140 Вт/м³ излучение при нахождении у пульта управления печами составляет от 350 до 1050 Вт/м³ при разливе металла из печи в ковши, при загрузке шихтовых материалов в индукционные печи – 1400–2100 Вт/м³), запыленности воздуха рабочей зоны с превышением ПДК в 1,3–2,4 раза, вредных веществ в воздухе рабочей зоны (углерода оксида, фенола, формальдегида) без превышения ПДК. Учитывая, что указанные выше факторы производственной среды воздействуют на плавильщика значительное время рабочей смены, данное рабочее место относится к классу 3.3 (вредные условия труда 3-й степени), дающее право работнику на пенсию по возрасту за работу с особыми условиями труда по списку № 1.

Заливщик металла на данном участке выполняет работы по наполнению жидкого металла

в раздаточные ковши, транспортировке ковшей с металлом к карусельным автоматам, наполнении заливочных ковшей и заливке кокилей жидким металлом. При выполнении перечисленных выше работ заливщик подвергается воздействию шума (превышение допустимого уровня на 1–3 дБ при нахождении у индукционных печей и на 4–7 дБ при нахождении у карусельных автоматов), температуре воздуха (превышение допустимых значений на 3–6 °С при работе у плавильных печей, на 2–5 °С при работе у карусельных автоматов), тепловому излучению (интенсивность теплового излучения составляет от 850 до 1750 Вт/м³ при разливе металла из печи в ковши, при транспортировке ковшей от плавильной печи к карусельным автоматам – 240–650 Вт/м³, при снятии шлака с зеркала жидкого металла – 4900–5600 Вт/м³, при заливке кокилей – 700–1150 Вт/м³), пыли (в среднем превышение ПДК составляет 1,3–1,9 раза), вредным веществам (углерода оксида, фенола, формальдегида) с превышением ПДК в 1,4–2,1 раза при заливке кокилей. Таким образом, рабочее место заливщика металла относится к классу 3.3 (вредные условия труда 3-й степени), дающее право работнику на пенсию по возрасту

за работу с особыми условиями труда по списку № 1.

Литейщик металлов и сплавов обслуживает карусельные автоматы с выполнением всех операций (разогрев кокилей газовой горелкой, управление работой карусельных автоматов, наполнение заливочных ковшей, заливка кокилей жидким металлом и др.). Превышение уровней шума допустимых значений отмечается при выполнении различных операций: разогрев кокилей газовой горелкой – на 5–7 дБ, обдув полуформ кокилей сжатым воздухом до надува стержневой смеси и после выбивки отливок гильз – на 13–15, надув стержневой смеси – на 7, заливка кокилей жидким металлом – на 3–5, выбивка отливок из кокилей – на 6–9, работа у пульта управления автомата – на 12 дБ. Температура воздуха превышает допустимые величины при выполнении всех перечисленных выше операций на 4–7 °С, интенсивность теплового излучения составляет от 350 до 650 Вт/м³ при разогреве кокилей газовой горелкой, 700–1200 Вт/м³ при наборе металла в заливочные ковши, 220–640 Вт/м³ при транспортировке ковшей от раздаточного ковша к карусельным автоматам, 700–1150 Вт/м³ при заливке кокилей. Запылен-

Классификация рабочих мест по условиям труда на участке изготовления отливок гильз

Участок литейных цехов, профессии работающих	Класс условий труда на рабочих местах (с учетом времени воздействия)								
	производственный фактор						тяжесть трудового процесса	напряженность трудового процесса	общая оценка
	шум	вибрация	пыль	вредные вещества	инфракрасные излучения	температура воздуха			
Земледел	3.1	2	3.2 (3.1)	2	–	2	3.1	2	3.2
Плавильщик металлов и сплавов	3.1	2	3.1	3.1	3.2 (3.1)	3.2	3.1	2	3.3
Литейщик металлов и сплавов	3.2	2	3.1 (3.2)	3.1	3.2 (3.3)	3.2	3.1	2	3.3
Заливщик металла	3.2 (3.1)	2	3.1	3.1	3.2 (3.3)	3.2	3.1	2	3.3
Наждачник	3.2	3.1 (3.2)	3.2 (3.1)	2	–	2	3.1	2	3.3
Транспортировщик в литейном производстве	3.1	2	3.1	2	2	3.1 (2)	3.1	2	3.2
Слесарь-ремонтник	3.2 (3.1)	2	3.1	2	3.1	3.1	3.1	2	3.2
Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования	3.1	2	3.1 (2)	2	3.1	3.1	2	2	3.2
Уборщик в литейных цехах	3.1	2	3.1	2	2	3.1 (2)	3.1	2	3.2
Контролер в литейном производстве	3.1 (3.2)	2	3.1	2	2 (3.1)	2 (3.1)	2	2	3.1 (3.2)
Мастер участка	3.1 (3.2)	2	3.1	3.1 (2)	3.1	3.1	2	2	3.2
Инженер-технолог	3.1 (3.2)	2	3.1	2	2 (3.1)	2 (3.1)	2	2	3.1 (3.2)
Машинист крана (мостового)	3.1	2	3.1	3.1 (2)	2	3.1	2	2	3.2

ность воздуха рабочей зоны литейщика при надуве стержневой смеси в кокили превышает ПДК в 4–5 раз, при выбивке отливок из кокилей – в 3–4 раза, фоновая – в 1,2–1,7 раза. Содержание выделяемых вредных веществ в рабочей зоне превышает ПДК по фенолу и формальдегиду при надуве полуформ кокилей и доотверждении в них стержневой смеси в 1,05–1,3 раза, при заливке кокилей жидким металлом – по углероду оксиду в 1,1–1,7 раза, по фенолу – в 1,6–2,2 раза, по формальдегиду – в 1,2–1,7 раза. Такое состояние параметров производственной среды на рабочем месте литейщика металлов и сплавов позволяет оценить его как класс 3.3 (вредные условия труда 3-й степени), дающий право работнику на пенсию по возрасту за работу с особыми условиями труда по списку № 1.

Рабочее место наждачника при обработке отливок гильз цилиндров характеризуется следующими параметрами производственной среды: уровень шума превышает допустимые значения (станок обдирочный на 7–9 дБ, машина дробеметная на 6–9, камера очистная на 10–12, барабан галтовочный на 11–14 дБ), вибрация общая технологическая при нахождении у работающего оборудования находится в пределах допустимой, локальная вибрация при обнаждачивании отливок гильз на станке превышает допустимую величину на 4–7 дБ, содержание пыли в воздухе рабочей зоны при обнаждачивании отливок превышает ПДК в 1,8–2,9 раза, содержание вредных веществ не превышает ПДК несмотря на то что обрубочно-очистной участок расположен рядом с участком карусельных автоматов в неизолированном помещении. Таким образом, рабочее место наждачника относится к классу 3.3 (вредные условия труда 3 степени), дающему право работнику на пенсию по возрасту за работу с особыми условиями труда по списку № 1.

В комплекс производственных факторов, определяющих условия труда работающих на участке изготовления отливок гильз на карусельных автоматах (транспортировщик в литейном производстве, слесарь-ремонтник, слесарь-электрик по ремонту электрооборудования, уборщик в литейном цехе, контролер в литейном производстве, мастер, инженер-технолог, машинист крана), входит уровень шума (в основном класс 3.1), запыленность воздуха рабочей зоны (в основном класс 3.2), содержание в воздухе рабочей зоны вредных ве-

ществ (как правило, класс 2), температуры воздуха (как правило, класс 3.1), интенсивность тепловых излучений (как правило, класс 3.1 за счет нахождения у источников тепловых излучений). По тяжести трудового процесса профессии транспортировщика в литейном производстве, слесаря-ремонтника, слесаря-электрика по ремонту электрооборудования, уборщика в литейном цехе оцениваются классом 3.1, а профессии контролера в литейном производстве, мастера, инженера-технолога – классом 2. По напряженности трудового процесса все рассматриваемые профессии оцениваются классом 2. Общая оценка условий труда названных профессий определяется классом 3.2, который дает данным работающим право на пенсию по возрасту за работу с особыми условиями труда по списку № 2. При аттестации рабочих мест этих профессий необходимо проводить тщательные фотохронометражные наблюдения рабочего времени, так как работники указанных выше профессий пребывают в течение рабочего дня на различных рабочих местах, где имеют место производственные факторы с абсолютными значениями, относящимися к различным классам по условиям труда.

Таким образом, комплексная оценка условий труда на рабочих местах участка изготовления отливок гильз на карусельных автоматах может быть проведена объективно только при учете всех этапов применяемых технологических процессов, типов используемого литейного оборудования, времени 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, право работника на дополнительный отпуск за работу с вредными и (или) опасными условиями труда, право работника на сокращенную продолжительность рабочего времени по списку производств, цехов, профессий и должностей с вредными и (или) опасными условиями труда, работа в которых дает право на сокращенную продолжительность рабочего времени; право работника на оплату труда в повышенном размере путем установления доплат за работу с вредными и (или) опасными условиями труда и разработать и реализовать мероприятия по улучшению условий труда работающих в литейном производстве.