



УДК 621.74:658.382

Поступила 12.07.2013

А. М. ЛАЗАРЕНКОВ, С. А. ХОРЕВА, В. В. МЕЛЬНИЧЕНКО, БНТУ

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА РАБОТАЮЩИХ В ЦЕХАХ СПЕЦИАЛЬНОГО ЛИТЬЯ

Приведены результаты комплексной оценки условий труда работающих в цехах специального литья, которые получены на основании исследований факторов производственной среды рабочих мест. Дана гигиеническая классификация рабочих мест литейных цехов по условиям труда.

The results of complex evaluation of working conditions in workshops of special casting, and based on research of industrial environmental factors jobs are given. The hygienic overview of working conditions classification in working stations of special castings shops is given.

Комплексная оценка условий труда работающих в цехах специального литья проведена в соответствии с «Инструкцией по оценке условий труда при аттестации рабочих мест по условиям труда и предоставления компенсаций по ее результатам», утвержденной постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 22.02.2008 г. № 35. Данный документ определяет порядок проведения оценки условий труда при аттестации рабочих мест по условиям труда, оформления и использования результатов оценки условий труда при аттестации в организациях независимо от их организационно-правовых форм. Оценка условий труда при аттестации проводится для установления классов (степеней) вредности и (или) опасности условий труда на рабочем месте в соответствии с Инструкцией, а также на основании Санитарных норм, правил и гигиенических нормативов 13-2-2007 «Гигиеническая классификация условий труда», утвержденных постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 20 декабря 2007 г. № 176.

Результаты оценки условий труда при аттестации, выполненной в соответствии с настоящей Инструкцией, используются для разработки и реализации мероприятий по улучшению условий труда; определения права работника на пенсию по возрасту за работу с особыми условиями труда; определения права работника на дополнительный отпуск за работу с вредными и (или) опасными условиями труда; определения права 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; определения права работника на оплату труда в повышенном размере путем установления доплат за работу с вредными и (или) опасными условиями труда.

Согласно Инструкции и Гигиенической классификации, при комплексной оценке условий труда учитываются все факторы производственной среды (физические, химические и др.), тяжесть и напряженность трудового процесса (выраженные наличием психофизиологических факторов), воздействующие на работоспособность и здоровье работника в процессе трудовой деятельности. Сведения о результатах аттестации заносятся в Карту аттестации рабочих мест по условиям труда. Обязательными приложениями к Карте являются данные фотохронометражных наблюдений (длительность затрат времени на выполнение отдельных элементов трудового процесса), протоколы количественных измерений и расчетов факторов производственной среды, показателей тяжести и напряженности трудового процесса.

Оценка факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса проводится путем сопоставления полученных в результате измерений и исследований их фактических величин с гигиеническими нормативами и последующим соотношением величин отклонения каждого фактора производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса с критериями, на основании которых устанавливается класс условий труда. Общая оценка условий труда по классу (степени) проводится на основании оценок по всем факторам производственной среды, тяже-

Т а б л и ц а 1. Классификация рабочих мест по условиям труда в цехах цветного литья

Профессия работающих	Класс условий труда на рабочих местах (с учетом времени воздействия)								
	производственные факторы						тяжесть трудового процесса	напряженность трудового процесса	общая оценка
	шум	вибрация	пыль	вредные вещества	инфракрасные излучения	температура воздуха			
Стерженщик	3.1 (3.2)	2 (3.1)	3.1	2 (3.1)	2 (3.1)	2	3.1	2	3.2
Земледел	3.1	2	3.2 (3.1)	2	2	2	3.1	2	3.2
Плавильщик металла и сплавов	3.1 (3.2)	2	3.1	3.1	3.2 (3.3)	3.2	3.1	2	3.3
Заливщик металла	3.1	2	3.1	3.1	3.2 (3.3)	3.2	3.1	2	3.3
Литейщик на машинах для литья под давлением	3.1 (3.2)	2	3.1	2	3.2	3.1 (3.2)	3.1	2	3.2 (3.3)
Литейщик вакуумного, центробежновакуумного и центробежного литья	3.2	2	2 (3.1)	2	3.1	3.1	3.1	2	3.2
Наждачник	3.2	3.2 (3.1)	3.2 (3.1)	2	-	2	3.1	2	3.3
Транспортировщик в литейном производстве	3.1	2	3.1 (2)	2	2	3.1 (2)	3.1	2	3.2 (3.1)
Слесарь-ремонтник	3.1	2	3.1 (2)	2	3.1 (2)	3.1	3.1	2	3.2
Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования	3.1	2	3.1 (2)	2	3.1 (2)	3.1	3.1	2	3.2
Подсобный рабочий	3.1	2	3.1 (2)	2	3.1 (2)	3.1	3.1	2	3.2
Уборщик в литейных цехах	3.1	2	3.1 (2)	2	3.1 (2)	3.1	3.1	2	3.2
Контролер в литейном производстве	3.1	2	3.1 (2)	2	2	3.1 (2)	2	2	3.2 (3.1)
Мастер участка	3.1 (2)	2	3.1 (2)	2 (3.1)	3.1 (2)	3.1	2	2	3.2 (3.1)
Механик цеха, энергетик цеха	3.1 (2)	2	2	2	2 (3.1)	2 (3.1)	2	2	3.1
Начальник цеха	3.1 (2)	2	2	2	2 (3.1)	2 (3.1)	2	2	3.1
Инженер-технолог	3.1	2	2 (3.1)	2	2 (3.1)	2 (3.1)	2	2	3.1 (3.2)

сти и напряженности трудового процесса и устанавливается по наиболее высокому классу и степени вредности. При наличии трех и более факторов производственной среды, относящихся к классу 3.1, общая оценка условий труда соответствует классу 3.2. При наличии двух и более факторов производственной среды, относящихся к классам 3.2, 3.3 и 3.4, общая оценка устанавливается на одну степень выше.

Профессии работающих в литейных цехах в основном относятся к Спискам № 1 и 2 (дающих право на пенсию по возрасту за работу с особыми условиями труда).

В табл. 1 приведены результаты проведенных исследований параметров производственной среды и комплексной оценки условий труда работающих в цехах цветного литья, а также классы условий труда с учетом фактических значений факторов производственной среды, времени воздействия их на работающих, показателей тяжести и напряженности трудового процесса.

Учитывая, что в литейном производстве используется значительное количество технологических процессов подготовки исходных материалов, приготовления стержневых смесей, изготовления стержней, подготовки кокилей, выплавки металла,

заливки металла в кокили, выбивки отливок из кокилей, заливки металла в центробежные машины, изготовление отливок на машинах для литья под давлением, обработки отливок, в таблице указаны усредненные классы условий труда. Поэтому необходимо на практике учитывать применяемые технологические процессы и производственное оборудование, характер производства и другие факторы, определяющие каждый отдельно взятый литейный цех или участок.

Если при производстве отливок применяются стержни, то стерженщик изготавливает их вручную или на стержневых машинах. В комплекс производственных факторов, определяющих условия труда стерженщика, входят уровень шума (в основном класс 3.1, при изготовлении стержней вручную с использованием пневмотрамбовки – класс 3.2), уровень вибрации (в основном класс 2, при использовании пневмотрамбовки – класс 3.1), запыленность воздуха рабочей зоны (в основном класс 3.1), содержание в воздухе рабочей зоны вредных веществ (как правило, класс 2, а при изготовлении стержней на автоматах по нагреваемой оснастке – класс 3.1), микроклимат (в основном класс 2, при изготовлении стержней на автоматах по нагреваемой оснастке по интенсивности тепло-

вого излучения – класс 3.1). По тяжести трудового процесса профессия стерженщика оценивается классом 3.1, а по напряженности трудового процесса – классом 2. Общая оценка условий труда определяется классом 3.2, который дает работающим данной профессии право на пенсию по возрасту за работу с особыми условиями труда по Списку № 2.

В комплекс производственных факторов, определяющих условия труда земледела, входят уровень шума (класс 3.1), уровень вибрации (класс 2), запыленность воздуха рабочей зоны (в основном класс 3.1, но возможен класс 3.2), содержание в воздухе рабочей зоны вредных веществ (класс 2), микроклимат (класс 2). По тяжести трудового процесса профессия земледела оценивается классом 3.1, а по напряженности трудового процесса – классом 2. Общая оценка условий труда определяется классом 3.2, который дает работающим данной профессии право на пенсию по возрасту за работу с особыми условиями труда по Списку № 2.

На плавильно-заливочном участке литейного цеха основными профессиями работающих являются плавильщик металла и сплавов и заливщик металла. В комплекс производственных факторов, определяющих условия труда этих профессий, входят уровень шума (в основном класс 3.1, на рабочем месте плавильщика в зависимости от применяемого плавильного оборудования возможен класс 3.2), запыленность воздуха рабочей зоны (в основном класс 3.1), содержание в воздухе рабочей зоны вредных веществ (как правило, класс 3.1 в зависимости от применяемого технологического процесса литья), температура воздуха (как правило, класс 3.2 за счет значительного количества источников тепла), интенсивность тепловых излучений (как правило, класс 3.2, а при выполнении операций дозагрузки шихты, по наполнению ковшей жидким металлом, снятия шлака с зеркала жидкого металла – класс 3.3). По тяжести трудового процесса указанные выше профессии оцениваются классом 3.1, по напряженности трудового процесса – классом 2. Общая оценка условий труда названных профессий плавильно-заливочных участков определяется классом 3.3, который дает данным работающим право на пенсию по возрасту за работу с особыми условиями труда по Списку № 1. При аттестации этих профессий следует особенно тщательно проводить фотохронометражные наблюдения рабочего времени на отдельных технологических операциях, так как абсолютные значения этих производственных факторов будут иметь разные величины.

На рабочем месте литейщика на машинах для литья под давлением в комплекс производствен-

ных факторов, определяющих условия труда этой профессии, входят уровень шума (в основном класс 3.1, в зависимости от применяемого типа машин – класс 3.2), запыленность воздуха рабочей зоны (в основном класс 2, возможен и класс 3.1 при использовании ряда противопопригарных покрытий пресс-форм), содержание в воздухе рабочей зоны вредных веществ (класс 2), температура воздуха (класс 3.1, при нахождении на участке нескольких машин возможна оценка классом 3.2), интенсивность тепловых излучений (класс 3.2 за счет выполнения операций по наполнению ручных ковшей жидким металлом, снятия шлака с зеркала жидкого металла). По тяжести трудового процесса указанные выше профессии оцениваются классом 3.1, по напряженности трудового процесса – классом 2. Общая оценка условий труда литейщика на машинах для литья под давлением определяется классом 3.2 (возможна оценка классом 3.3 при наиболее неблагоприятном сочетании производственных факторов), который дает данным работающим право на пенсию по возрасту за работу с особыми условиями труда по Списку № 2 (или по Списку № 1).

Условия труда на рабочем месте литейщика вакуумного, центробежновакуумного и центробежного литья (работа на центробежных машинах) определяются комплексом производственных факторов, таких, как уровень шума (в основном класс 3.2), запыленность воздуха рабочей зоны (в основном класс 2, возможен и класс 3.1 при использовании противопопригарных покрытий изложниц), содержание в воздухе рабочей зоны вредных веществ (класс 2), температура воздуха и интенсивность тепловых излучений (как правило, класс 3.1). По тяжести трудового процесса указанные выше профессии оцениваются классом 3.1, по напряженности трудового процесса – классом 2. Общая оценка условий труда данной профессии определяется классом 3.2, который дает работающим право на пенсию по возрасту за работу с особыми условиями труда по Списку № 2.

Рабочее место наждачника оценивается комплексом производственных факторов, определяющих условия труда на обрубочно-очистном участке, в который входят уровень шума (в основном класс 3.2, а при использовании наждачных станков и шлифовальных машинок – класс 3.3), уровень общей технологической вибрации (находится в пределах допустимой – класс 2), уровень локальной вибрации на рабочем месте наждачника оценивается классом 3.2, при использовании автоматизированного оборудования – классом 3.1 и даже классом 2, запыленность воздуха на рабочем месте

наждачника оценивается классом 3.2 или классом 3.1, содержание в воздухе рабочей зоны вредных веществ (как правило, класс 2), температура воздуха на рабочих местах указанных профессий находится в пределах допустимых значений. По тяжести трудового процесса указанные выше профессии оцениваются классом 3.1, а по напряженности трудового процесса – классом 2. Общая оценка условий труда на рабочем месте наждачника оценивается классом 3.3, который дает работающим право на пенсию по возрасту за работу с особыми условиями труда по Списку № 1. При аттестации этих профессий также следует особенно тщательно проводить фотохронометражные наблюдения рабочего времени на отдельных технологических операциях при использовании различного оборудования, так как абсолютные значения указанных выше производственных факторов будут иметь разные величины.

В комплекс производственных факторов, определяющих условия труда работающих на участках цеха цветного литья (транспортировщик в литейном производстве, слесарь-ремонтник, слесарь-электрик по ремонту электрооборудования, подсобный рабочий, уборщик в литейном цехе, контролер в литейном производстве, мастер, механик цеха, энергетик цеха, инженер-технолог, начальник цеха), входят уровень шума (в основном класс 3.1, на рабочих местах начальника цеха, механика цеха и энергетика цеха возможен класс 2 в зависимости от времени нахождения в цеху), запыленность воздуха рабочей зоны и содержание в воздухе рабочей зоны вредных веществ (как правило, класс 2), температуры воздуха и интенсивность тепловых излучений (как правило, класс 3.1 за счет нахождения у источников тепловых излучений на рабочих местах мастера участка, а на остальных рабочих местах – класс 2). По тяжести трудового процесса профессии транспортировщика в литейном производстве, слесаря-ремонтника, слесаря-электрика по ремонту электрооборудования, подсобного рабочего, уборщика в литейном цехе оцениваются классом 3.1, а профессии контролера в литейном производстве, мастера, механика цеха, энергетика цеха, инженера-технолога, начальника цеха – классом 2. По напряженности трудового процесса все рассматриваемые профессии оцениваются классом 2. Общая оценка условий труда названных профессий (за исключением профессий механика цеха, энергетика цеха, начальника цеха и инженера-технолога, которые оцениваются классом 3.1 или 3.2) 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 указанных выше профессий необходимо особенно тщательно проводить фотохронометражные наблюдения рабочего времени, так как работники этих профессий пребывают в течение рабочего дня на различных участках литейного цеха, где имеют место производственные факторы с абсолютными значениями, относящимися к различным классам по условиям труда.

В табл. 2 приведены результаты проведенных исследований параметров производственной среды и комплексной оценки условий труда работающих в цехе кокильного литья, который производит отливки сантехнического оборудования, посуды, спортивного инвентаря и т. п. Учитывая, что используется значительное количество технологических процессов подготовки исходных материалов, приготовления стержневых смесей, изготовления стержней, подготовки кокилей, выплавки металла, заливки металла в кокили, выбивки отливок из кокилей, обработки отливок в таблице указаны усредненные классы условий труда.

На шихтовом участке литейного цеха основными профессиями работающих являются шихтовщик, завальщик шихты в вагранки. В комплекс производственных факторов, определяющих условия труда на шихтовом участке, входят уровень шума (класс 3.1, на рабочем месте завальщика шихты – класс 3.2), запыленность воздуха рабочей зоны (класс 3.1), содержание в воздухе рабочей зоны вредных веществ (класс 2, при работе на завалочной площадке класс 3.1 за счет превышения предельно допустимой концентрации углерода оксида), микроклимат (шихтовщик работает на открытом воздухе и в неотопляемом помещении – класс 3.1, на рабочем месте завальщика шихты отмечаются превышение температуры воздуха и интенсивности теплового излучения, которые оцениваются классом 3.2 при нахождении в этих условиях более 50% времени смены). По тяжести трудового процесса профессии шихтовщика и завальщика шихты оцениваются классом 3.1, а по напряженности трудового процесса – классом 2. Общая оценка условий труда определяется классом 3.2 для шихтовщика и классом 3.3 для завальщика шихты в вагранки, которые дают данным работающим право на пенсию по возрасту за работу с особыми условиями труда по Спискам № 2 и 1.

На формовочно-заливочном участке литейного цеха основными профессиями работающих являются земледельцы, стерженщики ручной формовки, восстановитель разливочного инструмента. В комплекс производственных факторов, определяющих условия труда на этих участках, входят уровень

Таблица 2. Классификация рабочих мест по условиям труда в цехе кокильного литья

Профессия работающих	Класс условий труда на рабочих местах (с учетом времени воздействия)								
	производственные факторы						тяжесть трудового процесса	напряженность трудового процесса	общая оценка
	шум	вибрация	пыль	вредные вещества	инфракрасные излучения	температура воздуха			
Шихтовщик	3.1	2	3.1	2	2	3.1	3.1 (3.2)	2	3.2
Завальщик шихты в вагранки	3.2	2	3.1	3.1	3.2 (3.1)	3.1	3.1	2	3.3 (3.2)
Стерженщик ручной формовки	3.1	2 (3.1)	3.1	2	2 (3.1)	2	3.1	2	3.2
Земледел	3.1	2	3.2 (3.1)	2	2	2	3.1	2	3.2
Восстановитель разливочного инструмента	3.1	2	3.1	2	3.2 (3.1)	3.1	3.1	2	3.2
Вагранщик	3.2	2	3.1	3.1	3.2 (3.3)	3.2	3.1	2	3.3
Заливщик металла	3.2 (3.1)	2	3.1 (3.2)	3.1	3.2 (3.3)	3.2 (3.1)	3.1 (3.2)	2	3.3
Наждачник	3.2	3.2 (3.1)	3.2 (3.1)	2	2	2	3.1 (3.2)	2	3.3
Чистильщик металла, отливок, изделий и деталей	3.2	3.1	3.1	2	2	2	3.1	2	3.2
Транспортировщик в литейном производстве	3.1	2	3.1	2	2	3.1 (2)	3.1	2	3.2
Слесарь-ремонтник	3.2	2	3.1	2	3.1	3.1	3.1	2	3.2
Слесарь-инструментальщик	3.1 (3.2)	2 (3.1)	3.1	2	2	2	3.1	2	3.2
Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования	3.2 (3.1)	2	3.1	2	3.1	3.1	3.1	2	3.2
Подсобный рабочий	3.2 (3.1)	2	3.1	2	3.1 (2)	3.1	3.1	2	3.2
Уборщик в литейных цехах	3.2 (3.1)	2	3.1	2 (3.1)	2	3.1 (2)	3.1	2	3.2
Контролер в литейном производстве	3.1 (3.2)	2	3.1	2 (3.1)	2 (3.1)	2 (3.1)	2	2	3.1 (3.2)
Мастер участка	3.2	2	3.1	3.1 (2)	3.1	3.1	2	2	3.2
Механик цеха, энергетик цеха	3.1	2	3.1	2	2 (3.1)	2 (3.1)	2	2	3.1 (3.2)
Начальник цеха	3.1	2	3.1	2	2 (3.1)	2 (3.1)	2	2	3.1 (3.2)
Инженер-технолог	3.1 (3.2)	2	3.1	2	2 (3.1)	2 (3.1)	2	2	3.1 (3.2)

шума (в основном класс 3.1, на рабочем месте земледела возможен – класс 3.2), запыленность воздуха рабочей зоны (в основном класс 3.1, на рабочем месте земледела класс 3.2), содержание в воздухе рабочей зоны вредных веществ (как правило, класс 2), температуры воздуха (в основном класс 2, на рабочем месте восстановителя разливочного инструмента – класс 3.2), интенсивность тепловых излучений (в основном класс 2, на рабочем месте восстановителя разливочного инструмента – класс 3.2). По тяжести трудового процесса вышеуказанные профессии оцениваются классом 3.1 (земледел – классом 2), по напряженности трудового процесса – 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.

На плавно-заливочном участке литейного цеха основными профессиями работающих являются вагранщик, заливщик металла. В комплекс производственных факторов, определяющих условия труда на плавно-заливочном участке, входят уровень шума (в основном класс 3.2), запыленность воздуха рабочей зоны (на рабочем месте вагранщика – класс 3.1, на рабочем месте заливщика

металла – класс 3.2 при нанесении пульверизатором противопожарного покрытия (в состав которого входит черный графит с диаметром частиц 2-10 мкм) на поверхности кокилей и фоновой концентрации пыли углерода (сажа черная) на участке), содержание в воздухе рабочей зоны вредных веществ (как правило, класс 3.1 за счет нахождения на участке вагранки), температуры воздуха (как правило, класс 3.2 на рабочих местах вагранщика и заливщика металла), интенсивность тепловых излучений (как правило, класс 3.2 на рабочих местах заливщика металла, а при выполнении операций по наполнению ковшей жидким металлом и при извлечении отливок из кокилей – класс 3.3). По тяжести трудового процесса указанные выше профессии оцениваются классом 3.1, по напряженности трудового процесса – классом 2. Общая оценка условий труда названных профессий плавно-заливочных участков определяется классом 3.3, который дает данным работающим право на пенсию по возрасту за работу с особыми условиями труда по Списку № 1. При аттестации этих профессий следует особенно тщательно проводить фотохронометражные наблюдения рабочего времени на отдельных технологических операциях, так как абсолютные значения указанных произ-

водственных факторов будут иметь разные величины.

На обрубочно-очистном участке литейных цехов основными профессиями работающих являются наждачник и чистильщик металла, отливок, изделий и деталей. В комплекс производственных факторов, определяющих условия труда на обрубочно-очистном участке, входят уровень шума (на рабочем месте наждачника – класс 3.2 при работе на наждачных станках и обслуживании линии обнаждачивания, на рабочем месте чистильщика – класс 3.2 при обслуживании дробеметной камеры и при работе со шлифовальной машинкой), уровень общей технологической вибрации (находится в пределах допустимой – класс 2), уровень локальной вибрации на рабочем месте наждачника оценивается классом 3.2, на рабочем месте чистильщика – классом 3.1, запыленность воздуха на рабочем месте наждачника оценивается классом 3.2 и на рабочем месте чистильщика – классом 3.1), содержание в воздухе рабочей зоны вредных веществ (как правило, класс 2), температура воздуха на рабочих местах указанных профессий находится в пределах допустимых значений. По тяжести трудового процесса указанные выше профессии оцениваются классом 3.1, а по напряженности трудового процесса – классом 2. Общая оценка условий труда на рабочем месте наждачника оценивается классом 3.3, а на рабочем месте чистильщика – классом 3.2, которые дают работающим данных профессий право на пенсию по возрасту за работу с особыми условиями труда по Спискам № 1 и 2. При аттестации этих профессий также следует особенно тщательно проводить фотохронометражные наблюдения рабочего времени на отдельных технологических операциях, так как абсолютные значения указанных выше производственных факторов будут иметь разные величины.

В комплекс производственных факторов, определяющих условия труда работающих на участках цеха кокильного литья (транспортёрщик в литейном производстве, слесарь-ремонтник, слесарь-электрик по ремонту электрооборудования, подсобный рабочий, уборщик в литейном цехе, контролер в литейном производстве, мастер, механик цеха, энергетик цеха, инженер-технолог, начальник цеха), входят уровень шума (в основном класс 3.2, на рабочих местах начальника цеха, механика цеха и энергетика цеха – класс 3.1), запыленность воздуха рабочей зоны (в основном класс 3.1 за счет фоновой концентрации пыли углерода (сажа черная)), содержание в воздухе рабочей зоны вредных веществ (класс 2), температуры воздуха (как правило, класс 3.1), интенсивность те-

пловых излучений (как правило, класс 3.1 за счет нахождения у источников тепловых излучений – нагретые кокили, остывающие извлеченные из кокилей отливки). По тяжести трудового процесса профессии транспортёрщика в литейном производстве, слесаря-ремонтника, слесаря-электрика по ремонту электрооборудования, подсобного рабочего, уборщика в литейном цехе оцениваются классом 3.1, а профессии контролера в литейном производстве, мастера, механика цеха, энергетика цеха, инженера-технолога, начальника цеха – классом 2. По напряженности трудового процесса все рассматриваемые профессии оцениваются классом 2. Общая оценка условий труда названных профессий (за исключением профессий механика цеха, энергетика цеха и начальника цеха, которые оцениваются классом 3.1 или 3.2) 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 указанных выше профессий необходимо проводить тщательные фотохронометражные наблюдения рабочего времени, так как работники этих профессий пребывают в течение рабочего дня на различных участках литейного цеха, где имеют место производственные факторы с абсолютными значениями, относящиеся к различным классам по условиям труда.

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 (табл. 3). 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), плавлещик металла и сплавов, заливщик металла, литейщик металлов и сплавов, наждачник, транспортёрщик в литейном производстве, машинист крана (мостового), слесарь-ремонтник, слесарь-электрик по ремонту электрооборудования, убор-

Таблица 3. Классификация рабочих мест по условиям труда на участке изготовления отливок гильз

Профессия работающих	Класс условий труда на рабочих местах (с учетом времени воздействия)								
	производственные факторы						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	3.1	2	3.1 (3.2)	3.1	3.2 (3.3)	3.2	3.1	2	3.3
Заливщик металла	3.1	2	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 (3.2)	2	3.3
Транспортировщик в литейном производстве	3.1	2	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
Монтажник санитарно-технических систем и оборудования	3.1	2	2 (3.1)	(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	2	3.1	2 (3.1)	2 (3.1)	3.1	2	2	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

щик в литейном цехе, контролер в литейном производстве, мастер, инженер-технолог.

На рабочем месте земледеля, 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 земледеля 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 (фенола, формальдегида) находится в пределах допустимых значений.

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), дающие 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, наполнению заливочных ковшей и заливке кокилей жидким металлом. При выполнении этих работ заливщик подвергается воздействию шума (превышение допустимого уровня на 1–3 дБ при нахождении у индукционных печей и 4–7 дБ при нахождении у карусельных автоматов), температуры 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), вредных веществ (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 дБ, надув стержневой смеси – на 7 дБ, заливка кокилей жидким металлом – на 3–5 дБ, выбивка отливок из кокилей – на 6–9 дБ, 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, при транспортировке ковшей от раздаточного ковша к карусельным автоматам – 220–640 Вт/м³, при заливке кокилей – 700–1150 Вт/м³. Запыленность 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 дБ, камера очистная – на 10–12 дБ, 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 – 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-й 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), входят уровень шума (в основном класс 3.1), запыленность воздуха рабочей зоны (в основном класс 3.2), содержание в воздухе рабочей зоны вредных веществ (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, относящиеся к различным классам по условиям труда.

Таким образом, комплексная оценка условий труда на рабочих местах цехов специального литья 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.