

Борисов Анатолий Александрович

ФИЗИОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТРУДА МАШИНИСТА ОКОМКОВАТЕЛЯ

В статье представлены результаты исследования условий и характера труда машинистов, занятых производством сырых железосодержащих окатышей в изолированном от обжигового участка помещении. Полученные данные показали, что изоляция отделения окомкования от обжигового участка устранила воздействие инфракрасного излучения на работников. В то же время теплый период года характерен накоплением в организме машинистов окомкователей избыточного тепла, обусловленного неблагоприятными параметрами микроклимата. Условия труда машинистов соответствуют вредным классам по уровням шума, пыли, освещенности; тяжесть труда отвечает средней категории (2б), нервно-эмоциональная напряженность не превышает допустимых значений.

Адрес статьи: www.gramota.net/materials/1/2012/6/3.html

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.

Источник

Альманах современной науки и образования

Тамбов: Грамота, 2012. № 6 (61). С. 18-20. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: www.gramota.net/editions/1.html

Содержание данного номера журнала: www.gramota.net/materials/1/2012/6/

© Издательство "Грамота"

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: www.gramota.net

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: almanac@gramota.net

УДК 613.6

Медицинские науки

В статье представлены результаты исследования условий и характера труда машинистов, занятых производством сырых железосодержащих окатышей в изолированном от обжигового участка помещении. Полученные данные показали, что изоляция отделения окомкования от обжигового участка устранила воздействие инфракрасного излучения на работников. В то же время теплый период года характерен накоплением в организме машинистов окомкователей избыточного тепла, обусловленного неблагоприятными параметрами микроклимата. Условия труда машинистов соответствуют вредным классам по уровням шума, пыли, освещенности; тяжесть труда отвечает средней категории (2б), нервно-эмоциональная напряженность не превышает допустимых значений.

Ключевые слова и фразы: черная металлургия; производство окатышей; условия труда; физиологические показатели; тяжесть труда.

Анатолий Александрович Борисов, к.м.н., с.н.с.

Кафедра «Безопасность жизнедеятельности и охрана окружающей среды»

Тюменский государственный архитектурно-строительный университет

anbor9@yandex.ru

ФИЗИОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТРУДА МАШИНИСТА ОКОМКОВАТЕЛЯ[©]

Улучшению показателей агломерации служит предварительная подготовка исходных материалов. На исследуемом предприятии она осуществляется путем производства на чашевом окомкователе окатышей из смеси железного концентрата с бентонитом и известняком. Процесс окатыwania ведут машинисты, обязанность которых заключается в поддержке непрерывности образования окатышей нормируемой крупности. Особенность изучаемого производства заключалась в размещении отделения окомкования в изолированном от обжигового участка помещении, что могло отразиться на условиях труда работников.

Цель настоящей работы заключалась в изучении условий и характера труда машинистов отделения окомкования занятых производством сырых железосодержащих окатышей изолированно от обжигового участка.

Объектом исследований служил цех производства окатышей (ЦПО) крупного горно-производственного объединения. Общепринятыми методами исследований определялись параметры микроклимата, освещенности, звука, витающей пыли. Дисперсный состав пыли определялся методом световой микроскопии с помощью микроскопа «Биомед-2» и определения размера пылинок с помощью окулярного микрометра МОВ-1-16. Изучение параметров основных физиологических систем проводилось в дневную смену в группе машинистов из 8 человек возраста 24-45 лет со стажем 5-12 лет. Определялись показатели до начала работы, за 3 часа до окончания смены и после окончания работы. Общепринятыми методами исследовались температура и потоотделение кожи, мышечная сила и выносливость к статическому усилию, зрительно-моторная реакция на свет, артериальное давление [2]. Минутный объем дыхания (МОД) измерялся с помощью серийно выпускаемого волюметра, соединенного гофрированным шлангом с полумаской, оснащенной клапанами вдоха и выдоха. Частота сердечных сокращений (ЧСС) определялась дистанционно с помощью оптикотелеметрической установки, состоящей из электродов, закрепленных на грудной клетке работника и усилителя, преобразующего электрический сигнал в мигание лампочки, фиксированной на одежде машиниста [1]. Исследование ЧСС совмещалось с фотографией рабочего дня машиниста с выделением трудовых операций, времени наблюдения и отдыха. Статистическая обработка результатов исследований проводилась вычислением среднего арифметического значения (M), ошибки средней арифметической (m), которые представлялись в виде $M \pm m$. Различия показателей оценивалось с помощью критерия Стьюдента [4].

Режим труда машиниста окомкователя 3-х сменный с длительностью смены 8 часов. В зависимости от объема поступающих материалов он обслуживает от 5 до 9 окомкователей, расположенных в один ряд на рабочей площадке. В течение смены машинист обеспечивает процесс окатыwania, контролирует работоспособность основного оборудования, конвейерных трактов и дозирующих устройств. Для обеспечения процесса окатыwania машинист регулирует подачу концентрата с известняком, бентонита и воды на наклоненную чашу окомкователя. Основное рабочее время машиниста занимает контроль хода технологического процесса и техническое обслуживание оборудования. Усредненная длительность наблюдения, регулирования и контроля выхода окатышей нормативной величины составляет 37% длительности смены. Уборка рабочих площадок гидросмывом занимает 13,7%, ведение рабочего журнала 5,2%, отдых 4,8%, прием-сдача смены и получение задания 4,2%, уборка просыпавшихся окатышей и концентрата 11,6%, время простоя по производственным причинам 5,2% длительности рабочего дня. Для контроля работы оборудования и процесса транспортировки исходных материалов и готовых окатышей машинист в течение смены совершает переходы по рабочим площадкам, расположенным в основном в горизонтальной плоскости, преодолевая за смену 3,5-9,2 км и затрачивая 8-17,0% времени смены.

Работа производственного оборудования в рабочей зоне машиниста окомкователя сопровождается шумом, эквивалентный уровень которого составляет 93 дБА в связи с превышением допустимого уровня (80 дБ) на площадке окомкователей на 8-13 дБ, в районе разгрузки окатышей на 13-15 дБ, у конвейерных трактов на 6-9 дБ. Параметры микроклимата в теплый период года характеризовались температурой воздуха $24,5 \pm 2,3$ °C, скоростью движения воздуха 0,1-0,2 м/сек, относительной влажностью $46,5 \pm 5,8\%$. В холодное время года температура воздуха составляла $16,7 \pm 2,3$ °C, скорость движения воздуха 0,3-0,6 м/сек, относительная влажность $65,8 \pm 8,6\%$. Уровень освещенности рабочих поверхностей чаш окомкователей и конвейерных лент не превышал 120 люкс при нормативном значении 200 люкс. Воздух рабочей зоны машиниста окомкователя загрязняется пылью с содержанием свободной двуокиси кремния от 2,5 до 9,9%, которая ограничивается предельно допустимой концентрацией $4,0$ мг/м³. В рабочей зоне машиниста уровень загрязненности воздуха аэрозолем преимущественно фиброгенного действия (АПФД) изменяется от 2,4 до $18,6$ мг/м³, составляя среднесменную концентрацию $12,4$ мг/м³. В дисперсном составе витающего аэрозоля преобладали частицы размером до 2 мкм (61,6%), существенным было количество пылинок размером 2-5 мкм (27,2%) и размером 5-10 мкм (8,3%).

Выполняемые машинистом основные технологические операции различались по предъявляемой физической нагрузке. По результатам пульсометрических исследований наблюдение машинистом окомкователя хода процесса окатыwania сопровождалось ЧСС 89 ударов/минуту, переходы, осмотр и техническое обслуживание оборудования - 97 уд/мин, уборка рабочего места гидросмывом - 99 уд/мин. Наряду с этими постоянно выполняемыми работами машинист окомкователя периодически выполнял операции, требующие более значительных физических усилий. К ним относится ручная уборка с помощью лопаты просыпавшихся окатышей и забрасывание их на грохот, уборка просыпавшихся окатышей под грохотом в вынужденном положении «согнувшись» при которых ЧСС составляла 148-150 уд/мин, а минутный объем дыхания 36,8 литра в минуту. В связи с непостоянством выполнения таких операций в течение смены они не оказали определяющего влияния на значение среднесменного уровня пульса, являющегося основной характеристикой тяжести труда, который составил 92,3 удара в минуту при среднем уровне пульса за время работы 95,0 уд/мин. К концу смены у машинистов окомкователей снижались показатели мышечной силы на 7% и выносливости на 19% по отношению к дорабочему уровню ($p > 0,05$). Выполняемые машинистами в течение смены работы характеризовались незначительной нервно-эмоциональной напряженностью, что подтверждалось увеличением к концу смены скрытого времени реакции на свет на 5-8% по отношению к исходному уровню ($p > 0,05$). В теплое время года организм машинистов окомкователей характеризовался наличием избыточного тепла, уменьшение которого достигалось повышением интенсивности выделения пота. Потоотделение открытых участков кожи лба и кисти машинистов в течение смены увеличивалось до 40%, а после окончания работы оно уменьшалось в 2-3 раза ($p < 0,05$). Потоотделение кожи груди под одеждой было стабильно высоким на протяжении всей смены и лишь после окончания работы его уровень уменьшался в 3 раза ($p < 0,05$). Отдача излишков тепла организмом машинистов посредством потоотделения стабилизировала температуру кожи этих участков тела, которая составляла $31,6-32,7$ °C до начала работы, в процессе выполнения работы и после её окончания. Тепловая нагрузка организма машинистов окомкователей, отмеченная в теплый период года обусловлена сочетанием температуры воздуха рабочей зоны близкой верхней границе допустимых параметров ($24,5 \pm 2,3$ °C) и низкой скоростью движения воздуха (0,03-0,2 м/сек).

В холодный период года выполнение работ машинистами окомкователей не сопровождалось действием конвективного тепла, температура открытых и закрытых участков кожи в течение смены составляла $31,6-33,1$ °C, уровень потоотделения в течение смены не отличался от дорабочего уровня. Так же как и в теплое время года отмечалось снижение в конце смены мышечной выносливости до 20% и увеличение скрытого времени зрительно-моторной реакции на свет на 5,6% ($p > 0,05$).

Таким образом, полученные результаты позволяют заключить, что условия труда машинистов окомкователей по уровню шума и АПФД отвечают классу 3.2, по уровню освещенности классу 3.1. Работа машинистов в отделении окомкования, расположенном изолированно от обжигового участка, исключила воздействие инфракрасного излучения. В то же время теплый период года характерен накоплением организмом машинистов окомкователей избыточного тепла, обусловленного неблагоприятным сочетанием температуры воздуха рабочей зоны близкой верхней границе допустимых параметров и низкой скоростью движения воздуха на площадке окомкователей, являющейся местом длительного пребывания машинистов в течение смены. Тяжесть труда машинистов окомкователей по данным пульсометрии и результатам оценки физиологических показателей отвечает средней категории тяжести (26), нервно-эмоциональная напряженность не превышает допустимых значений [3].

Для приведения условий труда машинистов окомкователей к допустимым значениям администрации цеха необходимо выполнить требования санитарных правил для предприятий черной металлургии. Для снижения накопления в организме машинистов окомкователей избыточного тепла в теплый период года рекомендуется организовать на площадке окомкователей воздушное душирование в местах наиболее длительного нахождения машинистов в течение смены [5; 6].

Список литературы

1. Варламов В. А., Максимов Г. В. Метод визуальной динамической регистрации частоты пульса и дыхания // Гигиена и санитария. 1966. № 10. С. 5-9.
2. Горшков С. И., Золина З. М., Мойкин Ю. В. Методики исследований в физиологии труда. М.: Медицина, 1974. С. 256.
3. ГОСТ 12.1.005-88. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны. М., 1988. С. 31.
4. Мерков А. М., Поляков Л. Е. Санитарная статистика. Л.: Медицина, 1974. С. 381.
5. Методические рекомендации по борьбе с шумом и вибрацией на предприятиях черной металлургии № 2986 от 6 апреля 1984 г. М., 1984.
6. Санитарные правила для предприятий черной металлургии № 2527-82 от 20 июня 1982 года. М., 1982.

УДК 378

Педагогические науки

В статье говорится о возможностях и перспективах использования информационно-коммуникативных технологий (ИКТ) в процессе обучения и формирования профессиональной мобильности бакалавра педагогики. Приводятся конкретные примеры использования ИКТ-технологий в образовательном процессе.

Ключевые слова и фразы: информационно-коммуникационные технологии; бакалавр; профессиональная мобильность.

Анна Вячеславовна Винеvская, к. пед. наук, доцент

Кафедра педагогики начального обучения

Таганрогский государственный педагогический институт им. А. П. Чехова

anpkurepina@rambler.ru

**ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ В ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ МОБИЛЬНОСТИ
БАКАЛАВРА ПЕДАГОГИКИ[©]**

Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования как нормативный документ, в котором регламентируются условия качества подготовки выпускника, утверждает эталон будущего педагога - профессионала, работающего в системе общего и специального образования, имеющего системное мышление, способность к осознанной рефлексии, творческую активность, высокий уровень личностного развития, профессиональную мобильность и адаптивность.

В силу этого, одной из задач модернизации российской образовательной системы является создание многоуровневой системы высшего образования «бакалавриат - магистратура». Переход высшего образования на многоуровневую систему требует пересмотра процесса организации учебной деятельности. Согласно модели «Российское образование - 2020», проекту Федеральной целевой программы развития образования на 2011-2015 годы, бакалавриат является фундаментом для последующего выбора как профессионального маршрута (магистратура, система дополнительного образования, работа и др.), так и личностной траектории развития, что свидетельствует о необходимости овладения бакалавром технологиями и приёмами профессионального обучения.

«Бакалавр» - это базовая платформа высшего образования. Звание «бакалавр» дается при получении высшего образования, это образовательная и научная база для многих профессий, в отличие от звания «специалист», которое является узко направленным на данную профессию. Деятельность бакалавра педагогики направлена на овладение источниками научной, общекультурной и профессиональной информации, универсальными способами практической и теоретической образовательной деятельности. А выпускник, получивший степень (квалификацию) бакалавра педагогики, должен быть готов решать образовательные и исследовательские задачи, ориентированные на анализ научной и научно-практической литературы в области образования; использовать современные технологии сбора и обработки экспериментальных данных в соответствии с проблемой исследования в области образования; конструировать содержание обучения на разных ступенях образования; способствовать социализации, формированию общей культуры личности, осознанному выбору и последующему освоению профессиональных образовательных программ; систематически повышать свою профессиональную квалификацию, быть готовым участвовать в деятельности различных профессиональных объединений педагогов, осуществлять связь с родителями (лицами, их заменяющими) [2].

Таким образом, можно сказать, что выпускник, получивший квалификацию бакалавра педагогики, подготовлен к проектированию педагогического процесса, к собственной профессиональной деятельности; построению межличностных и деловых отношений; к взаимодействию с социокультурной и профессиональной средой.

Однако переход на двухуровневую систему обучения в настоящее время методически не совсем подготовлен. Исследования в области методики обучения бакалавров проходят одновременно с процессом