

- при работе на вальцах равномерно использовать всю их ширину;
- при прокате заготовок малых размеров использовать приспособление для подачи заготовок;
- периодически очищать вальцы от грязи и пыли щеткой или ветошью;
- при работе с напарником необходимо согласовывать с ним все действия и предупреждать о пуске вальцов;
- при прекращении подачи эл. энергии немедленно отключить пусковое приспособление, а прокатные вальцы вывести из рабочего положения;
- не допускать к работе на вальцах никого из посторонних лиц;
- немедленно нажимать кнопку «СТОП» при любой замеченной во время работы неисправности.

По окончании работы необходимо:

- выключить электродвигатель;
- выключить вводный автоматический выключатель, запереть его на ключ и вынуть ключ из замка;
- привести в порядок рабочее место, провести профилактическое обслуживание вальцов;
- сообщить мастеру о всех замеченных недостатках в работе агрегата;
- убрать спецодежду, тщательно вымыть руки с мылом.

УДК 331.47

Влияние основных вредных химических веществ на здоровье работающих

Студент гр. 112022-11 Рунец В.А.

Научный руководитель – Батяновская И.А.

Белорусский национальный технический университет
г. Минск

Воздушная среда, в которой осуществляется производственная деятельность человека, характеризуется химическим составом, физическими параметрами и другими показателями, оказывающими существенное влияние на здоровье работающих, их психофизиологическое состояние и работоспособность.

В процессе производства в воздух рабочей зоны могут попадать вредные вещества различного происхождения (газы, пары, аэрозоли), которые способны вызывать заболевания или отклонения в состоянии здоровья работающих. Загрязнение воздушной среды и изменение его газового состава и физических параметров может происходить: при механической обработке материалов (сверление, шлифование, пескоструйная обработка поверхностей, дробление, размол, транспортировка измельченного материала и др.); газовой и плазменной резке металлов, электросварке, лужении и пайке; обезжиривании поверхностей в органических растворителях; нанесении защитных покрытий с использованием лаков, красок, эпоксицидных смол; металлизации и травлении различных элементов в растворах кислот, щелочей и солей, и многих других техпроцессах и операциях.

Основной состав загрязнителей воздуха на многих производственных участках включает в себя оксиды углерода, серы, азота (CO , CO_2 , SO_2 , NO_x).

Оксид углерода (оксид углерода, угарный газ) – CO – газ без цвета и запаха. Может образовываться при неполном сгорании материалов, содержащих углерод. Оксид углерода (CO) воздействует главным образом на нервную и сердечно-сосудистую системы, соединяясь с гемоглобином крови, лишает его способности переносить кислород к тканям и вызывает удушье. Для предупреждения загрязнения воздушной среды рабочих помещений окисью углерода необходима герметизация оборудования, коммуникаций. Следует систематически проводить контроль за воздушной средой. Необходимо также обеспечить эффективность общеобменной и местной вытяжной вентиляции.

Сернистый газ SO_2 – бесцветный газ с резким удушающим запахом. Применяется при получении сульфита натрия в рефрижераторах, при отбеливании волокон и тканей, консервировании и дезинфекции фруктов, при производстве сложных минеральных удобрений. Сернистый газ поступает в организм через дыхательные пути: около 40% задерживается в них, примерно 60% - в организме в целом. К его действию возможно привыкание. Оказывает раздражающее действие на слизистые оболочки глаз и верхние дыхательные пути, в больших концентрациях поражает легкие. Возможны хронические и острые отравления. При хронической интоксикации развиваются риниты, часто обостряющиеся бронхиты, конъюнктивиты, разрушаются зубы. Основные меры профилактики – герметизация производственных процессов, а также эффективно действующая вентиляция.

Окислы азота – смесь окиси азота NO , двуокиси азота NO_2 и азотистого ангидрида N_2O_3 . Цвет смеси – от светло – желтого до темно – бурого. Окислы азота могут воздействовать на работающих в производстве азотной кислоты, минеральных азотистых удобрений, во время взрывных работ, электросварке, работе в рентгенкабинетах. В организм окислы азота попадают через дыхательные пути. Интоксикация проявляется после небольшого скрытого периода. При высоких концентрациях окислов развивается острое отравление, которое имеет различные формы в зависимости от того, какие из них содержатся в смеси. При преобладании двуокиси азота (NO_2) может развиваться отек легких, часто заканчивающийся смертью; окись азота (NO) вызывает удушье.

При больших концентрациях смеси этих окислов в воздухе рабочей зоны наблюдается интоксикация с удушьем, судорогами, остановкой дыхания, что может привести к летальному исходу. При длительном воздействии небольших концентраций возникает хроническое отравление – ринит, фарингит, ларингит, бронхит, обострение хронических легочных заболеваний.

Профилактика отравлений заключается в ограничении времени контакта с газами, соблюдении ПДК в воздухе рабочей зоны, эффективной вентиляции, применении в отдельных случаях средств индивидуальной защиты органов дыхания, проведении лечебно-профилактических мероприятий.

Интоксикация свинцом и его соединениям может встречаться при его добыче, выплавке из руд, в производстве красок, в полиграфическом и кабельном производствах, пайке, газорезке металлических частей, окрашенных свинцовыми красками. Свинец – яд широкого спектра действия. Вызывает изменения в нервной, сердечно – сосудистой системах, крови. Для хронической интоксикации характерны свинцовая кайма – темно – серая полоска по краю десен, «свинцовая» кожа – землисто – серый цвет лица.

При работах, связанных с контактом со свинцом, большое внимание обращается на профилактические мероприятия. К таким работам не допускаются женщины и несовершеннолетние дети. На предприятиях предусматривается герметизация аппаратуры, механизация, устранение ручных операций, общая и местная вентиляция. Используются средства индивидуальной защиты. Особое внимание уделяется правилам личной гигиены, санации полости рта. Важное значение имеют предварительные и периодические медицинские осмотры. К работе со свинцом не допускают лиц с болезнями крови, гипертонической болезнью. Работающих в контакте со свинцом направляют в профилактории на санаторно-курортное лечение.

Ртуть применяется при производстве лекарственных препаратов, пестицидов, взрывчатых веществ, приборов (термометры, манометры). Наряду с жидкой ртутью используют и ее соединения. Пары ртути поглощаются деревом, штукатуркой. Сорбированная ртуть способна выделяться в воздух. Скопления ртути под полом, в плинтусах испаряются, загрязняя воздух помещений.

Ртуть попадает в организм через легкие, через желудочно-кишечный тракт, может проникать через неповрежденную кожу. Откадывается в легких, мозге, костях. Выводится из организма почками, слюнными и молочными железами. Ртуть нарушает белковый обмен и ферментативные процессы. Поражает преимущественно нервную и выделительную систе-

мы. При хронических интоксикациях поражается в основном нервная система, наблюдаются вегетативные нарушения – тахикардия, артериальная гипертензия. Наиболее типичный симптом - мелкий тремор пальцев вытянутых рук, приподнятых ног, век, языка. Отмечаются повышенная эмоциональная возбудимость, застенчивость, снижение умственной работоспособности, внимания, металлический привкус во рту, кровоточивость десен.

Противопоказаниями к приему на работу являются заболевания нервной системы, желудочно-кишечного тракта, почек. Не допускаются к работе с ртутью беременные, а также кормящие женщины.

УДК 303.832.2

Влияние производственной вибрации на работоспособность работников

Студенты гр. 114341 Дыдышко О.В., Кисель И.М.
Научный руководитель – Кузьмич Т.П.
Белорусский национальный технический университет
г. Минск

Вибрация воспринимается (ощущается) лишь при непосредственном соприкосновении с вибрирующим телом или через другие твердые тела, соприкасающиеся с ним. При соприкосновении с источником колебаний, генерирующим (издающим) звуки наиболее низких частот (басовые), наряду со звуком воспринимается и сотрясение, то есть вибрация.

В зависимости от того, на какие части тела человека распространяются механические колебания, различают местную и общую вибрацию. При местной вибрации сотрясению подвергается лишь та часть тела, которая непосредственно соприкасается с вибрирующей поверхностью (как правило, руки при работе с ручными вибрирующими инструментами или при удержании вибрирующего предмета, детали машины и т.п.).

Иногда местная вибрация передается на части тела, которые сочленены суставами с частями, непосредственно подвергающимися вибрации. Однако амплитуда колебаний этих частей тела обычно ниже, так как по мере передачи колебаний по тканям, и тем более мягким тканям, они постепенно затухают.

Производственными источниками локальной вибрации являются ручные механизированные машины ударного, ударно-вращательного и вращательного действия с пневматическим или электрическим приводом. Инструменты ударного действия: клепальные, рубильные, отбойные молотки, пневмотрамбовки.

К машинам ударно-вращательного действия относятся пневматические и электрические перфораторы (применяются в горнодобывающей промышленности, преимущественно при буровзрывном способе добычи).

К ручным механизированным машинам вращательного действия относятся шлифовальные, сверлильные машины, электро- и бензомоторные пилы.

Локальная вибрация также имеет место при точильных, наждачных, шлифовальных, полировальных работах, выполняемых на стационарных станках с ручной подачей изделий, при работе ручными инструментами без двигателей (например, рихтовочные работы).

При воздействии вестибулярных раздражителей, к которым относится вибрация, нарушаются восприятие и оценка времени, снижается скорость переработки информации. В ряде работ показано, что низкочастотная вибрация вызывает нарушение координации движения, причем наиболее выраженные изменения отмечаются при частотах 4 – 11 Гц.

Длительное воздействие вибрации высоких уровней на организм человека приводит к развитию преждевременного утомления, снижению производительности труда, росту заболеваемости и нередко к возникновению профессиональной патологии – вибрационной болезни.