

стрировать несчастные случаи. Дополнительные предпосылки к сокрытию производственных травм может создавать: 1. заинтересованность самого работника — возможны потери в заработной плате при наличии на предприятии «серой» бухгалтерии, т. к. больничный лист оплачивается по официальному заработку; 2. низкая правовая грамотность работников, которые не владеют информацией о гарантиях по обязательному социальному страхованию. Возможны случаи и прямого давления на пострадавшего, когда работодатель угрожает увольнением. В заключение следует подчеркнуть, что своевременное и качественное расследование несчастного случая на производстве, выявление причин, приведших к травме, играет важнейшую роль в их профилактике. Сокрытие несчастных случаев ведет к повторным травмам.

УДК 612.766.1

ФИЗИОЛОГО-ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ УТОМЛЕНИЯ РАБОТНИКОВ ФИЗИЧЕСКОГО ТРУДА

Шардакова Э.Ф., Ляшко И.Ф., Елизарова В.В., Ямпольская Е.Г.

ФГБНУ «НИИ медицины труда», пр-т Буденного, 31, Москва, Россия, 105275

THE PHYSIOLOGIST-ERGONOMIC FEATURES OF DEVELOPMENT EXHAUSTIONS OF PHYSICAL WORKERS. **Shardakova E.F., Lyashko I.F., Elizarova V.V., Yampolskaya E.G.** FSBSI «Research Institute of Occupational Health», 31, Prosp. Budennogo, Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: биомеханика рабочих поз, функциональное состояние, утомление, перенапряжение.

Key words: biomechanics working postures, functional status, exhaustions, overexertion.

В современном производстве широко распространены работы, выполнение которых связано с нагрузкой на ограниченные группы мышц при длительном поддержании малоподвижной рабочей позы, что нередко приводит к значительному утомлению и перенапряжению организма работающих. Целью настоящей работы являлось проведение комплексных эргономических (биомеханических) и физиологических исследований, направленных на оценку и оптимизацию труда полировщиков металлоизделий и станочников. Обследованы работники в возрасте 26–40 лет, со стажем работы не менее 2 лет, у которых в динамике смены регистрировали: частоту сердечных сокращений, выносливость мышц рук, тремор и др. Биомеханические исследования проводились с помощью диагностического комплекса «Траст-М». Биомеханические показатели рабочих поз полировщиков (сидя) и станочников (стоя) при манипулировании органами управления не соответствовали оптимальным значениям, что создавало значительную статическую нагрузку на мышцы плечевого пояса, корпуса и ног. Динамические физиологические исследования показали, что выносливость мышц кисти к статическому усилию в конце смены снижалась на 32,8% и на 28,2% полировщиков и станочников, соответственно ($P < 0,001$). Тремор увеличивался у полировщиков к концу смены на 48%, у станочников — на 24,5% ($P < 0,05$). Частота сердечных сокращений в динамике смены повышалась на 13,6% у полировщиков и на 17,2% — станочников. По результатам исследований разработан комплекс мер первичной (в условиях производства) и вторичной (в комнатах психологической разгрузки, центрах восстановления работоспособности), профилактики, направленный на снижение риска развития функционального перенапряжения и сохранение здоровья работников вышеуказанных профессий.

УДК 612.766.1

ФОРМИРОВАНИЕ УТОМЛЕНИЯ У ЛИЦ ЗРИТЕЛЬНО-НАПРЯЖЕННОГО ТРУДА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЛОКАЛЬНЫХ МЫШЕЧНЫХ НАГРУЗОК

Шардакова Э.Ф., Ямпольская Е.Г., Елизарова В.В.

ФГБНУ «НИИ медицины труда», пр-т Буденного, 31, Москва, Россия, 105275

FORMATION OF FATIGUE IN PERSONS VISUALLY-INTENSE WORK IN THE PERFORMANCE OF LOCAL MUSCLE LOADS. **Shardakova E.F., Yampolskaya E.G., Elizarova V.V.** ФГБНУ «НИИ медицины труда», пр-т Буденного, 31, Москва, Россия, 105275

Ключевые слова: зрительно-напряженный труд, локальные мышечные нагрузки.

Key words: visual-intensive work, local muscle load.

Исследование профессиональной деятельности лиц зрительно-напряженного труда показало, что основным неблагоприятным фактором трудового процесса, обуславливающим развитие утомления и снижение работоспособности в динамике смены являются сенсорные нагрузки. При этом следует отметить, что на формирование утомления у лиц зрительно-напряженного труда большое влияние оказывают также локальные мышечные нагрузки, главной особенностью которых является выполнение мелких, многократно повторяющихся стереотипных движений пальцами рук, а также значительное статическое напряжение мышц, обеспечивающих поддержание рабочей позы сидя. Для выявления формирования утомления в динамике смены в производственных условиях были обследованы операторы по вводу данных в компьютер, кассиры, граверы и др. Было показано, что с увеличением факторов трудового процесса, превышающими нормативные величины, к концу смены отмечено снижение выносливости мышц кисти к статическому усилию на 32%, увеличение тремора на 57% и частоты сердечных сокращений на 35%. Все эти изменения происходили на фоне снижения объема аккомодации на 22% и временных характеристик устойчивости ясного видения — на 17–23%. Полученные данные свидетельствуют о развитии зрительного и общего утомления, для профилактики которого необходимо

введение рационального режима труда и отдыха с 2–3 регламентированными 10-ти минутными перерывами. Во время перерывов следует проводить производственную гимнастику на расслабление мышц плечевого пояса и гимнастику для глаз для снятия зрительного утомления.

УДК 613.633:669.71

ВЛИЯНИЕ ТОКСИКО-ПЫЛЕВОГО ФАКТОРА НА СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИКОВ СОВРЕМЕННОГО АЛЮМИНИЕВОГО ПРОИЗВОДСТВА

Шаяхметов С.Ф., Мещаклова Н.М., Бодиенкова Г.М., Абраматец Е.А., Лисецкая Л.Г., Маснавиева Л.Б., Боклаженко Е.В., Меринов А.В.

ФГБНУ «Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований», мкр 12а, 3, Ангарск, Россия, 665827; ГБОУ ДПО «Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования», мкр Юбилейный, 100, Иркутск, Россия, 664049

EXPOSURE TO TOXIC-DUST FACTOR ON THE HEALTH OF WORKERS OF MODERN ALUMINUM PRODUCTION. **Shaykhetov S.F., Mechakova N.M., Bodienkova G.M., Abramatec E.A., Lisetskaya L.G., Masnavieva L.B., Boklazhenko E.V., Merinov A.V.** Federal State Budgetary Scientific Institute «East-Siberian Institution of Medical and Ecological Researches», 12 «A» district, 3, Angarsk, Russia, 665827; Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education, 100, mcr. Yubileiny, Irkutsk, Russia, 664049

Ключевые слова: токсико-пылевой фактор, состояние здоровья, производство алюминия.

Key words: toxic-dust factor, health status, aluminum production.

Развитие современной технологии производства алюминия приводит к изменению условий и характера формирования воздействующих профессиональных факторов риска, что требует проведения детальной их оценки и изучения влияния на состояние здоровья работающих. Результаты исследований показали, что основными аэрогенными производственными факторами, воздействующими на работников современных алюминиевых производств, являются фтористые соединения, аэрозоли дезинтеграции и смолистые вещества, концентрации которых выше допустимых нормативов в 1,8–3,6 раза. Газоаэрозольные смеси включают крупные многогранные кристаллы и мелкие частицы сферической структуры от 0,5 мкм до нанометрических размеров, образующие конгломераты и нитевидные соединения. В структуре общей заболеваемости работников преобладают хроническая патология костно-мышечной системы, болезни органов дыхания и системы кровообращения; профессиональные заболевания — токсико-пылевые необструктивные бронхиты (41,3%), хроническая обструктивная болезнь легких (22,4%), неаллергическая бронхиальная астма (17,6%) и сочетанные формы (18,7%). Формирование бронхолегочной патологии у работников сопряжено с рассогласованием процессов в системе «перекисное окисление липидов — антиоксидантная защита», а также дисбалансом про и противовоспалительных цитокинов, характеризующихся преобладанием IL-1 β , IL-8 и снижением TNF- α , INF- γ , и противовоспалительного IL-4, что усугубляет тяжесть течения патологического процесса.

УДК 616.155.25

ФРАКЦИЯ «РЕТИКУЛЯРНЫХ» ТРОМБОЦИТОВ У ЛИЦ ЛЕТНОГО СОСТАВА ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ С ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НЕЙРОСЕНСОРНОЙ ТУГОУХОСТЬЮ

Шевченко В.Ю., Иванова Л.А., Васильева Е.И.

ФГБНУ «НИИ медицины труда», пр-т Буденного, 31, Москва, Россия, 105275

IMMATURE PLATELET FRACTION OF THE FLIGHT PERSONNEL OF CIVIL AVIATION PROFESSIONAL WITH OCCUPATIONAL SENSORINEURAL HEARING LOSS. **Shevchenko V.Y., Ivanova L.A., Vasilyeva E.I.** FSBSI «Research Institute of Occupational Health», 31, Prosp. Budennogo, Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: незрелые тромбоциты, профессиональная нейросенсорная тугоухость, летный состав.

Key words: immature platelets, occupational sensorineural hearing loss, flight personnel.

Введение. В последнее десятилетие нейросенсорная тугоухость (НСТ) выявляется у работников большинства профессий, и первое место (27,5%) занимают работники авиационного транспорта. Данной патологии предшествует расстройство микроциркуляции, немаловажную роль в котором играют тромбоциты. Присутствие в крови «ретикулярных» тромбоцитов повышает агрегационную способность всего пула и как следствие увеличивает риск тромбоцических осложнений. **Цель и задачи.** Изучение нарушений репаративной регенерации тромбоцитарного гомеостаза у мужчин летного состава с профессиональной НСТ. **Материалы и методы.** Обследовано 20 мужчин летных профессий в возрасте от 48 до 58 лет с диагнозом профессиональная НСТ и контрольная группа 87 человек, чья профессиональная деятельность не связана с авиацией. На анализаторе Sysmex ХЕ-2100 (Япон) определяли общепринятые гематологические показатели и дополнительные параметры (фракция незрелых тромбоцитов IPF%). **Результаты исследований.** В группе обследованных пилотов не выявлено достоверного увеличения основных гематологических показателей. Обращает внимание снижение общего числа тромбоцитов (до $194,45 \pm 9,24$ при норме $228,0 \pm 1,9$, $p < 0,05$); при этом параметр IPF достоверно был более высоким, чем в контрольной группе (пилоты — $6,74\% \pm 1,3$, контрольная группа — $1,6\% \pm 0,9$, $p < 0,05$). **Заключение.** Полученные данные показывают значимость нарушений тромбоцитарных