

УДК 687.02

ВРЕДНЫЕ И ОПАСНЫЕ ФАКТОРЫ ШВЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА
HARMFUL AND DANGEROUS FACTORS OF SEWING PRODUCTION

Р.А. ИСАЕВА, А.А. АБДУОВА, Г.М. ИЗТЛЕУОВ, А.А. УТЕБАЕВ, Б.У. БАЙБАТЫРОВА,
Е.У. АМЕРБЕКОВ, А.Ж. ДАЙРАБАЕВА
R.A. ISAEVA, A.A. ABDUOVA, G.M. IZTLEUOV, A.A. UTEBAEVA, B.U. BAYBATYROVA,
E.U. AMERBEKOV, A.ZH. DAYRABAYEVA

(Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Республика Казахстан)
(M.Auezov South-Kazakhstan State University, Republic of Kazakhstan)
E-mail: aisulu.abduova@mail.ru

В статье рассмотрены условия труда работников швейного производства, вредные и опасные факторы, приводящие к риску развития профессиональных заболеваний мышечно-опорного аппарата; воздействие электро-

магнитного поля, генерируемого двигателями швейных машинок. Законодательство по охране труда гарантирует каждому конкретному работнику создание безопасных условий на производстве.

The article considers the working conditions of sewing workers, harmful and dangerous factors leading to the risk of developing occupational diseases of the musculoskeletal apparatus, the effect of the electromagnetic field generated by the engines of sewing machines. The legislation on labor protection guarantees each individual employee to create a secure environment in the workplace.

Ключевые слова: вредные и опасные факторы, условия труда, швейное производство, рабочее место, шум, астма.

Keywords: harmful and dangerous factors, working conditions, sewing production, workplace, noise, asthma.

Создание безопасных условий труда на производстве всех форм собственности было и остается одним из главных приоритетов государства.

Улучшение условий труда – самостоятельная и важная задача социальной политики. Для решения теоретических и практических задач, определяющих эту проблему, государством разработаны и реализованы многочисленные правовые, технические, экономические и организационные мероприятия [1].

Методологической основой безопасности труда является научный анализ условий труда, технологического процесса, аппаратного оформления, применяемых и получаемых продуктов с точки зрения возникновения в процессе эксплуатации производства опасностей и вреда. В настоящей работе определяются опасные участки производства, выявляются возможные опасные ситуации и разрабатываются меры их предупреждения и ликвидации.

Рассмотрим проблемы охраны труда работников и профессиональные заболевания, возникающие в процессе работы, на примере ателье "Алия", расположенного в г. Шымкенте, Республика Казахстан.

подавляющее большинство работников ателье "Алия" составляют женщины. Работники, занятые в производстве одежды, подвержены риску развития профессиональных заболеваний мышечно-опорного аппарата. Также среди болезней встречаются профессиональная астма, контактные и ирритатив-

ные дерматиты, симптоматика раздражения глаз и носоглотки, раковые заболевания легких, назофарингитной области и мочевого пузыря, а также потеря слуха, вызванная шумом.

Ввиду того, что ряд процессов в ателье связан с контактами с нагретыми парами пластмасс, металлической пылью и парами (особенно свинца), пылью от кожи, шерсти, а также с опасными растворителями типа диметилформамида, то среди работников, занятых в ателье "Алия", распространены заболевания, обусловленные этим воздействием. Большого внимания заслуживает и воздействие электромагнитного поля, генерируемого двигателями швейных машинок. Была установлена взаимосвязь между занятостью женщин репродуктивного возраста в ателье "Алия" и неблагоприятными последствиями для репродуктивной функции. Производство одежды связано с выполнением в высшей степени монотонных, повторяющихся на большой скорости задач, для выполнения которых часто требуется принимать нестандартные и неудобные позы. Поэтому работники ателье "Алия" подвержены профессиональным заболеваниям мышечно-опорного аппарата – шеи, верхних конечностей, спины и ног. У рабочих-швейников нередко развивается несколько таких заболеваний, часто одновременно с нарушениями в мягких тканях, например тендинитис (заболевание сухожилий), в сочетании с синдромами защемления нерва, например кистевой и запястный синдром.

Операторы швейных машин и шьющие вручную (шьющие образцы и аппертурщики) выполняют работу, требующую повторяющихся движений рук и запястий, для которых обычно характерны нестандартные положения пальцев, запястий, коленей, плеч и шеи. Поэтому они подвергаются риску развития кистевого или запястного синдрома, кисты ганглионов (нервных узлов), заболевания сухожилий предплечий, эпикондилита, заболеваний плечевой области, включая заболевание сухожилий бицепсов и сухожилий при вращении, боли в суставах при вращении и заболевания шейной области. Кроме этого, работа за швейной машиной обычно связана с тем, что приходится долго сидеть (часто на сиденьях без спинок и на рабочих местах, где необходимо наклоняться вперед), иногда, поднимаясь и постоянно пользуясь ножными педалями. Поэтому у операторов швейных машин могут развиваться профессиональные заболевания опорно-двигательного аппарата нижней части спины и нижних конечностей.

Раскройщики и резальщики, чья работа связана с тем, что надо поднимать и переносить рулоны ткани, равно как и с управлением ручными резальными и стригальными машинами, или же с машинами с компьютерным управлением, также подвержены риску возникновения и развития заболеваний опорно-двигательного аппарата – шеи, плеч, колен, предплечий/запястий и нижней части спины. У гладильщиков может развиваться как тендинитис (заболевание сухожилий), так и связанные с ним заболевания плеч, колен и предплечий, также существует риск возникновения связанного с этим защемления нервных окончаний. Помимо эргономических/биомеханических факторов, скоростные сдельные системы производства и определенные факторы организации труда могут влиять на распространенность заболеваний опорно-двигательного аппарата среди рабочих в швейной промышленности. Одно из исследований по рабочим-швейникам указало на взаимосвязь между длительностью занятости по сдельному принципу с увеличением распространенности тяжелых форм инвалидности. Следовательно, предупреждение связанных

с работой заболеваний опорно-двигательного аппарата может потребовать как эргономических модификаций рабочих мест, так и внимания к вопросам организации труда, в том числе при сдельной форме работы [2].

Прорезиненные ткани, которые используются для производства несминаемой одежды, могут выделять формальдегид. Риск выше всего при крое, так как выпуск газа максимален тогда, когда исходные рулоны ткани разворачивают, затем при глажении, так как нагревание способствует высвобождению формальдегида из остатков резины, и, наконец, в производственных помещениях, где обрабатываются большие объемы ткани, на складах и в торговых помещениях. Вентиляция во многих магазинах готового платья плохая, в них недостаточно следят за температурой в помещениях. При повышении температуры выделение газа становится сильнее. Учитывая плохую вентиляцию, понятно, что концентрация формальдегида в помещениях увеличивается. Формальдегид является резким раздражителем глаз, носоглотки, верхних и нижних дыхательных путей. Он может стать причиной заболевания профессиональной астмой на фоне раздражающего воздействия, либо может развиваться аллергическая чувствительность.

Воздействие формальдегида связывалось в ряде исследований с развитием легочных и назофарингитных раковых заболеваний. Помимо этого воздействие формальдегида может привести как к контактным, так и к ирритативным аллергическим дерматитам. У рабочих-швейников может развиваться хронический экземоподобный дерматит кистей рук, который, возможно, связан с чувствительностью к формальдегиду. Раздражающее и прочее неаллергическое влияние формальдегида на здоровье можно минимизировать, внедряя соответствующие вентиляционные системы и заменяя материал, когда это возможно. Тем не менее проявляться аллергическая чувствительность может и при не столь интенсивном соприкосновении. Если у рабочего-швейника уже обнаружена аллергическая чувствительность, то необходимо исключить его контакты с этими веществами. Рабочие, занятые в производстве го-

товых текстильных изделий, сталкиваются с органическими растворителями. Растворители типа перхлорэтилена, трихлорэтилена и 1,1,1-трихлорэтана часто применяются в априртурных цехах для удаления дефектов краски. Воздействие на состояние здоровья таких контактов может выразиться в депрессии центральной нервной системы, периферийном неврите и других заболеваниях. Применение диметилформамида привело к вспышке профессионального гепатита среди контактировавших с ним рабочих-швейников. Следует избегать его применения из-за токсического воздействия на печень, а также из-за канцерогенного воздействия, что было доказано на примере двух отдельных профессиональных стабилизаторов. Аналогично может действовать и бензол, который все еще применяется в ряде процессов швейного производства. Следует избегать его использования [2].

Работа за швейной машинкой может быть связана с повышенным влиянием электромагнитных полей. Влияние электромагнитных полей на здоровье человека еще не очень хорошо изучено и представляет собой предмет споров. Тем не менее, контрольное исследование, в котором использовались три отдельных комплекта данных по двум странам, обнаружило устойчивую взаимосвязь на всех трех выборках данных между профессиональным воздействием электромагнитных полей и увеличением случаев болезни Альцгеймера как среди рабочих за швейными машинками, так и прочих, которые подвергались среднему и сильному воздействию электромагнитных полей.

Рабочие-швейники более подвержены риску развития астмы. Помимо потенциально большего риска легочного и назофарингитного рака на фоне воздействия формальдегида было обнаружено, что для рабочих-швейников также высок риск заболеть раком мочевого пузыря. Отравление свинцом наблюдается среди рабочих-швейников, занятых в производстве металлических пуговиц. У работников складов и рассыльных возможны заболевания, связанные с влиянием выхлопов дизеля. Наконец, две серии недавних исследований показали, что существует взаимосвязь между работой в швейной

промышленности во время беременности и негативными последствиями для репродуктивной функции, что говорит в пользу дальнейших исследований в этом направлении.

Производство одежды и прочих готовых текстильных изделий в целом представляет собой отрасль промышленности, которая дает относительно невысокий уровень загрязнения окружающей среды посредством сбросов отходов в воздух, почву или в воду.

Тем не менее, необходимо ориентироваться на Международные стандарты, определяющие экологическое качество текстильной продукции. В основе их лежат Стандарты Международной Ассоциации по проведению научных исследований и испытаний в области экологии текстильного производства OEKO-TEX-100 и Стандарты управления качеством UNI EN ISO 9000. Эти Стандарты включают следующие основные испытания.

- Определение значения pH раствора, в который помещено текстильное изделие. Стандартами допускается широкий интервал изменения pH: от 4,0 до 7,5.

- Определение количества формальдегида на текстильном изделии. Анализ проводят путем экстракции формальдегида водным раствором с последующим взаимодействием его с ацетилацетоном и анализом продуктов реакции спектрофотометрически. Стандартами допускается содержание экстрагируемого формальдегида в пределах от 300 до 20 ppm (соответственно, для бесконтактных изделий и для текстильных изделий, предназначенных для детей ясельного возраста) [3].

Кроме того, ряд специальных процессов и операций, применяемых в швейной индустрии, например, прорезинивание и производство гарнитуры на свинцовой основе, представляют серьезную угрозу загрязнения окружающей среды. Решение задач, связанных с обеспечением работников швейной промышленности, безопасными условиями труда привело к созданию "зеленой" промышленности. Одежда и прочие готовые текстильные изделия производятся в этом случае исключительно из естественного волокна, а не из синтетических материалов. Кроме того, это природное сырье в

целом не проходит обработку средствами для малой сминаемости и прочими средствами отделки.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Кравец В.А., Свищев Г.А и др.* Безопасность жизнедеятельности в легкой промышленности. – М.: Академия, 2005.

2. *Абдуова А.А., Джанпаизова В.М., Сатаев М.И.* Анализ вредных веществ рабочей зоны производства текстильной промышленности // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. – 2017, №6. С.235...255.

3. *Абдуова А.А., Джанпаизова В.М., Сатаев М.И.* О необходимости проведения экологической сертификации текстильной продукции // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. – 2017, №6. С.235...255.

REFERENCES

1. Kravets V.A., Svishchev G.A i dr. Bezopasnost' zhiznedeyatel'nosti v legkoy promyshlennosti. – M.: Akademiya, 2005.

2. Abduova A.A., Dzhampaizova V.M., Sataev M.I. Analiz vrednykh veshchestv rabochey zony proizvodstva tekstil'noy promyshlennosti // Izv. vuzov. Tekhnologiya tekstil'noy promyshlennosti. – 2017, №6. S.235...255.

3. Abduova A.A., Dzhampaizova V.M., Sataev M.I. O neobkhodimosti provedeniya ekologicheskoy sertifikatsii tekstil'noy produktsii // Izv. vuzov. Tekhnologiya tekstil'noy promyshlennosti. – 2017, №6. S.235...255.

Рекомендована кафедрой экологии. Поступила 20.10.18.