Искандарова Гульноза Тулкиновна
доктор медицинских наук, профессор
Ташкентский институт усовершенствования врачей
Iskandarova Gulnoza
Doctor of Medical Sciences, Professor
Tashkent Institute for Advanced Studies of Doctors

Юсупова Дильноза Юсупжановна
студентка
Ташкентского педиатрического медицинского института
Yusupova Dilnoza
Student of the
Tashkent Pediatric Medical Institute

ВОЗДЕЙСТВИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ НА ДИНАМИКУ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ И РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ГЛАДИЛЬЩИЦ СП «TASH TEX»

IMPACT OF PRODUCTION FACTORS ON DYNAMICS OF INDICATORS OF CENTRAL NERVOUS SYSTEM AND OPERATING EFFICIENCY OF JAILERS OF JV «TASH TEX»

Аннотация. Условия труда и характер трудового процесса гладильщиц вызывают в динамике рабочего дня развитие преобладания тормозных процессов, ослабление последовательного торможения и увеличение ошибок на дифференцировочный раздражитель, причем при повышенных температурах воздуха на рабочих местах в летний период года изменения показателей зрительно-моторных реакций более выражены. Уровень работоспособности у них снижается к 3-ему и 6-му часам смены, что указывает на необходимость внедрения рационального режима труда и отдыха.

Ключевые слова: центральная нервная система, работоспособность, условия труда.

Summary. Working conditions and the nature of the work process of ironing workers cause the development of the predominance of inhibitory processes in the dynamics of the working day, the weakening of successive inhibition and the increase in errors in the differentiating stimulus, and at elevated temperatures in the workplaces during the summer period the changes in the parameters of visual motor reactions are more pronounced. The level of efficiency at them decreases to the 3rd and 6th hours of the shift, which indicates the need to introduce a rational mode of work and rest.

Key words: central nervous system, working capacity, working conditions.

Неограниченные возможности сырьевой базы Узбекистана (хлопок) создают благоприятные условия для развития производств натуральных волокон, которые используются в трикотажной промышленности, где в основном работают женщины. Особое внимание в Узбекистане уделяется вопросам охраны здоровья матери и ребенка. В Постановлении Кабинета Министров Республики Узбекистан от 25.01.02 № 32 «О дополнительных мерах по укреплению здоровья женщин и подрастающего поколения» указывается на необходимость разработки мероприятий по укреплению здоровья женщин, на усиление работы медицинских учреждений по повышению качества меди-

цинского обслуживания девушек и женщин, охране здоровья матери и ребенка (п.п. 3, 4).

В последние годы в Узбекистане интенсивно развиваются текстильные производства, создаются совместные предприятия, оснащенные новым импортным оборудованием, внедряются новые современные технологии, что ведет к изменению условий труда на текстильных предприятиях, к нарастанию интенсивности, нервно — эмоциональной напряженности и интеллектуальности трудовых процессов.

Проблеме гигиены труда и охраны здоровья женщин в научной литературе уделяется достаточно большое внимание. В публикациях [1, 2, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 13] указывается на то, что накопленные

данные о неблагоприятном влиянии производственных факторов на организм женщин и потомства обосновывают необходимость разработки и внедрения комплекса мероприятий, направленных на улучшение условий труда женщин. Работа в неблагоприятных условиях приводит к снижению функциональных резервов органов, систем и организма в целом, нарушению механизмов саморегуляции, реактивности и резистентности, что приводит к формированию патологических состояний женщин-работниц, влияя не только на качество жизни, но и на производительность труда [3,4]. Авторы считают, что постепенный переход от состояния здоровья к болезни при воздействии на работающую женщину неблагоприятных производственных факторов осуществляется в несколько этапов, во время которых организм приспосабливается к новым для него условиям существования.

Одной из наиболее многочисленных профессиональных групп текстильных производств является профессия гладильщицы, работа которой отличается монотонностью, статической нагрузкой на мышцы плечевого пояса и кисти рук, работа выполняется стоя.

Цель и задачи исследований — выявить влияние условий труда на функциональное состояние центральной нервной системы и работоспособность гладильщиц текстильных производств и разработать рекомендации по оздоровлению условий труда.

Материал и методы исследований. Условия труда изучались традиционными методами с использованием аспиратора, психрометра, анемометра, шумомера, люксметра в соответствии с требованиями СанПиНов №№ 0294–11 [14], 0325–16 [17], 0141–03 [18], 0324–16 [19], КМК 2.01.05–96 [14], а также методики «Методика оценки условий труда и аттестация рабочих мест по условиям труда» [15]. Физиологические реакции организма работающих изучались в следующем порядке: перед началом работы фиксировались исходные, фоновые харак-

теристики показателей функционального состояния центральной нервной системы (ЦНС), а перед обеденным перерывом и в конце смены — показатели реакций ЦНС, развивающиеся в процессе рабочего дня. Для оценки изменений в центральной нервной системе определялась скорость зрительно — моторной (ЗМР) и слухо-моторной реакции (СМР) с использованием аппарата хронорефлексометр. Применялась широко используемая методика изучения условно — двигательной реакции Иванова–Смоленского с предварительной словесной инструкцией. Регистрировалась скорость простой и последовательной зрительно — моторной реакции, в качестве сигнала использовались красный и белый свет, дифференцировку к раздражителю вырабатывали путем предупреждения не отвечать нажатием кнопки на белый свет. Исследования проводились по следующей схеме: давалось 10–12 положительных сигналов, 5 сложных, 5 дифференцировочных. Скорость реакции (время с момента подачи условного раздражителя до ответа на него нажатием кнопки) отмечалось в сотых долях секунды (млсек), при этом учитывалась как правильность ответа на дифференцировочный сигнал, так и скорость ответной зрительно- моторной реакции на положительный раздражитель, следующий после дифференцировки. Для определения динамики работоспособности гладильщиц проведен почасовой хронометраж времени идущего на выполнение основной производственной операции: время глажки одной футболки

Обследованы практически здоровые гладильщицы в возрасте от 18 до 30 лет, со стажем работы от 1 года до 10 лет, проведено 50 человеко-дней наблюдений. Исследования проведены в весенний и летний периоды года. Исследования проведены на современном совместном узбекско-немецко- турецком предприятии «Tash Tex».

Результаты исследований. Рабочие места гладильщиц оборудованы турецкими гладильными

Таблица 1

Изменение показателей зрительно-моторной реакции у гладильщиц в весенний и летний периоды наблюдений

Показатели ЗМР (млсек)	В начале работы		Перед обеденным перерывом		В конце работы		Достоверность p ₂₋₆ <
	1	2	3	4	5	6	
	n	M±m	n	M±m	n	M±m	
Весенний период							
Простая	400	325,8±0,16	400	337,5±0,14	400	345,6±0,15	0,001
Сложная	200	339,8±0,27	200	369,6±0,17	200	448,9±0,21	0,001
Ошибки (к-во)	200	0,07±0,01	200	0,23±0,03	200	0,51±0,03	0,001
Летний период							
Простая	400	296,1±0,13	400	320,3±0,12	400	331,8±0,28	0,001
Сложная	200	347,8±0,27	200	336,8±0,17	200	430,6±0,31	0,001
Ошибки (к-во)	200	0,07±0,01	200	0,31±0,03	200	0,55±0,03	0,001

Таблица 2

**Показатели времени выполнения основной производственной операции
гладильщицами в динамике работы**

Время выполнения производственной операции (сек)								
1 час	2 час	3 час	4 час	5 час	6 час	7 час	8 час	Достоверность
M±m	M±m	M±m	M±m	M±m	M±m	M±m	M±m	P ₁₋₈ <
1	2	3	4	5	6	7	8	9
21,6±0,2	21,2±0,1	22,8±0,2	24,2±0,3	23,8±0,1	25,8±0,3	25,9±0,2	27,4±0,2	0,001

установками компании «ORTAS». Работа производится стоя. Работница ногой задвигает педаль подставки стола, вследствие чего в утюг подается пар, после чего вручную производится глажка готового изделия. За смену одна гладильщица гладит до 1500 изделий.

Условия труда гладильщиц характеризуются повышенными температурами воздуха на рабочих местах: если в весенний период года средний уровень температуры воздуха на рабочих местах был равен 24–25°C, то в теплое время года средний уровень температуры воздуха равен 34,4°C при относительной влажности 34% и подвижности 0,2–0,4 м/с. Система вытяжки пара из гладильного стола генерирует шум, общий уровень которого равен 82 дБ, на гладильном столе регистрируется локальная вибрация, обусловленная периодической работой систем вытяжки пара с гладильной доски, уровень которой на частоте 63 Гц равен 102 дБ; освещённость рабочих поверхностей равна в среднем 400 лк.

В таблице 1 представлены результаты обследования зрительно-моторной реакции у гладильщиц. В динамике смены время зрительно-моторной реакции у них достоверно увеличивается с 325,8 до 345,6 мсек (6,7%) в весенний период наблюдений и с 296,1 до 331,8 мсек (12,5%) в летний период. При этом увеличивается и время последовательной ЗМР с 339,8 до 448,9 мсек (32,1%) весной и с 347,8 до 430,6 мсек (45,4%) летом, кроме того возрастает количество ошибочных реакций на дифференцировочный раздражитель в весенний период с 0,07 до 0,51, в летний с 0,07 до 0,55.

Следовательно, характер трудового процесса гладильщиц текстильных производств, требующий от работающих напряжения зрения и внимания, вызывает значительное утомление, которое проявляется в развитии преобладания тормозных процессов в ЦНС, последовательного торможения

и увеличения ошибок на дифференцировку, причем при повышенных температурах воздуха на рабочих местах в летний период наблюдений изменение показателей более выражено.

Для разработки рекомендаций по рационализации режима труда и отдыха при проведении хронометражных наблюдений установлено, на глажку одной футболки в первый час рабочей смены затрачивало 21,6 сек, во второй 21,2 сек, в течение работы время выполнения основной операции возрастало, особенно после 3-го и 6-го часов смены, достигая к окончанию смены 27,4 сек (таблица 2).

Таким образом, анализ материалов по изучению функционального состояния центральной нервной системы гладильщиц текстильных производств и уровня работоспособности указывает на необходимость разработки и внедрения рекомендаций по оздоровлению условий труда и рационализации режима труда и отдыха с внедрением дополнительных регламентированных перерывов после 3-го и 6-го часов работы.

Выводы

1. Условия труда гладильщиц характеризуются неблагоприятными производственными факторами: шум, локальная вибрация, повышенные температуры воздуха в летний период года, напряженный характер трудового процесса.

2. В течение рабочего дня у гладильщиц развивается значительное утомление, которое проявляется в развитии преобладания тормозных процессов в ЦНС, последовательного торможения и увеличения ошибок на дифференцировку, причем при повышенных температурах воздуха на рабочих местах в летний период наблюдений изменение показателей более выражено.

3. Уровень работоспособности снижается после 3-го и 6-го часов работы, что взято за основу при разработке рационального режима труда и отдыха.

Литература

1. Боев В. М. Методология комплексной оценки антропогенных и социально-экологических факторов в формировании риска для здоровья населения. *Ж. Гигиена и санитария*, Москва. — 2009, 4, 4.
2. Волкова З. А. Актуальные вопросы гигиены труда женщин. *Ж. «Гигиена труда и профессиональные заболевания»*, Москва. — 1975, 12, 6.
3. Гребнёва О. В., Балаева Е. А. Индивидуальные особенности индивидуальной адаптации женщин, занятых в промышленности. *Ж. Гигиена и санитария*. Москва. — 2007, 1, 39.
4. Гребнёва О. В., Балаева Е. А. Проблемы индивидуальной адаптации работающих женщин. *Ж. Гигиена и санитария*. Москва-2008, 1, 45.
5. Дюсембаева Н. К. Влияние экологической ситуации на репродуктивное здоровье женщин и состояние новорожденных. *Ж. Гигиена труда и промышленная экология*, Москва. — 2003, 10, 31.
6. Измеров Н. Ф., Волкова З. А. Итоги и перспективы деятельности проблемной комиссии «Научные основы гигиены труда и профессиональной патологии» в области охраны труда женщин». *Ж. Гигиена труда и профессиональные заболевания*, Москва. — 1980, 11, 1.
7. Измеров Н. Ф. «Руководство по гигиене труда», Москва, Медицина, 1987.
8. Ковалёв И. В., Дорофеев В. М., Кривошеев Ю. К., Никонов А. Н., Щукин О. Н. Демографические проблемы и репродуктивное здоровье женщин и детей первого года жизни. *Ж. Медицина труда и промышленная экология*. — 2004, 2, 10.
9. Панина О. А. Возможности применения программ в системе охраны здоровья женщин — сотрудниц крупных промышленных предприятий. *Ж. Медицина труда и промышленная экология*. — 2008, 4, 30.
10. Розенблат В. В. Принципы диагностики утомления. В кн. *Руководство по физиологии труда*. М. — 1969. — 267–270 с.
11. Сибекова Т. В., Эльгаров А. А., Эльгаров М. А. Сердечно-сосудистые заболевания у работающих женщин и пути профилактики. *Ж. Медицина труда и промышленная экология*. — 2007, 5, 13.
12. Сивогалова О. В., Морозова Т. В., Фесенко М. А., Голованова Г. В., Федорова Е. В. Производственный травматизм и репродуктивное здоровье женщин-работниц. *Ж. Медицина труда и промышленная экология*. — 2003, 5, 40.
13. Соловьёв А. П. Охрана труда женщин в современных нормах права. *Ж. Медицина труда и промышленная экология*. — 2006, 1, 1.
14. КМК 2.01.05-98 «Естественное и искусственное освещение». — Ташкент. — 1998. — 48 с.
15. Методика оценки условий труда и аттестация рабочих мест по условиям труда. — Ташкент. — 1996. — 21 с.
16. СанПиН № 0294-11 «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны». — Ташкент. — 2004. — 53 с.
17. СанПиН № 0325-16 «Санитарные нормы допустимых уровней шума на рабочих местах». — Ташкент. — 2016. — 17 с.
18. СанПиН № 0141-03 «Гигиеническая классификация условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса». — Ташкент, 2004. — 53 с.
19. СанПиН № 0324-16 «Санитарно-гигиенические нормы микроклимата производственных помещений». — Ташкент. — 2016. — 10 с.