ОЦЕНКА ТЯЖЕСТИ ТРУДОВОГО ПРОЦЕССА И ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ РАБОТНИЦ БРОШЮРОВОЧНОГО ЦЕХА ТИПОГРАФИИ

В. Н. Краснощекова, А. Б. Галлямов, Л. М. Фатхутдинова, Н. А. Багрянова

Кафедра гигиены и медицины труда с курсом экологии последипломного образования (зав. — чл.-корр. РАМН, проф. Н. Х. Амиров) Казанского медицинского университета

Целью настоящих научных исследований являлось изучение условий труда работниц брошюровочного цеха с последующей оценкой физиологических сдвигов в их организме под воздействием работы в динамике смены и анализом общей заболеваемости с временной утратой трудоспособности. Важное значение для оптимизации условий труда имеет классификация различных их видов по тяжести и напряженности, которая позволяет сравнивать различные виды трудовой деятельности и определять в зависимости от полученных результатов пути и очередность проведения оздоровительных мероприятий.

Тяжесть труда — интегральное понятие, выражающее степень функционального напряжения организма при трудовом процессе. Функциональное напряжение может быть энергетическим, зависящим от мощности работы при физическом труде, и эмоциональным — при умственном труде в связи с информационной нагрузкой.

Нагрузка на организм при труде, требующем преимущественно мышечных усилий и соответствующего энергетического обеспечения, квалифицируется как тяжесть труда. Тяжесть трудового процесса оценивают в соответствии с «Гигиеническими критериями оценки условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса» — Р 2.2.-013-94. Уровни факторов тяжести труда выражены в эргономических величинах, характеризующих сам трудовой процесс независимо от индивидуальных особенностей участвующего в них человека. Их называют эргономическими показателями.

При проведении исследований нами был использован метод хронометражных наблюдений. Для оценки влияния трудового процесса на функциональное состояние организма и работоспособность человека с последующей оценкой тяжести труда мы изучали следующие показатели: 1) соотношение

времени, требующегося на выполнение основных и вспомогательных операций, микропауз и простоев; 2) загруженность рабочего дня; 3) учет количества операций по переносу груза с последующим определением однообразных элементов; 4) количество региональных и локальных движений за смену; 5) время удержания статического усилия; 6) количество перемещенного груза, его вес, расстояние, на которое переносится груз; 7) стереотипные движения за смену; 8) рабочую позу (глубина наклонов, их количество); 9) перемещение в пространстве.

Перед проведением хронометражных наблюдений нами изучены особенности трудового процесса у работниц брошюровочного цеха — брошюровщиц, переплетчиц, фальцовщиц. Их рабочий процесс связан с переносом, обработкой, брошюровкой и завертыванием пачек книг, газет и журналов. При этом работницы выполняют физическую динамическую работу по перемещению определенной массы груза на некоторое расстояние в рабочей позе стоя, производя стереотипные движения с наклоном корпуса. Факторы тяжести труда, характеризующие трудовой процесс, учитывали во время детального хронометражного наблюдения в течение каждого часа рабочей смены и затем суммировали. Состояние здоровья и работоспособность изучали у 8 работниц цеха в течение 3 дней. Физическая динамическая нагрузка с преимущественным участием мышц рук и плечевого пояса (при условии перемещения груза не далее одного метра) составила 1570 кг.м за смену. Вес поднимаемого и перемещаемого вручную груза в течение каждого часа за смену варьировал от 72 кг за 12 наклонов в час до 204 кг за 34 наклона в час (по данным 24 карт хронометражных наблюдений). Стереотипные рабочие движения по количеству задействованных мышц относятся, скорее, к региональным из-за существенного веса груза при преимущественном уча-

Показатели общей заболеваемости в целом по издательству и в брошюровочном цехе

Наименование цеха (отделения) и показатели достоверности	Число дней на 100 работающих	Число случаев на 100	Средняя длительность одного случая	% больных	Кратность заболевания
Всего по издательству	723,34	68,41	10,57	43,66	1,57
Брошюровочный цех	960,87	89,86	10,62	51,17	1,72
m	37,31	11,41		8,69	
t	6,05	1,78		0,92	
P	<0,01	>0,05		>0,05	

стии мышц рук. Они составляют за смену до $94500 \pm 21,61$ движений. Статическая работа отсутствует или представлена незначительными в течение всего времени смены усилиями.

При выполнении работы брошюровщицы постоянно находятся в движении, поэтому рабочая поза возможна только в положении стоя. Пребывание в неудобной позе занимает более 50% времени смены, а количество наклонов корпуса более 30° варьирует от 124 до 516 за смену. Перемещения в пространстве во время обработки печатной продукции не превышают 3 метров, за смену — 500 метров.

Таким образом, изучив все семь показателей оценки тяжести труда, мы пришли к выводу, что труд фальцовщиц, переплетчиц и брошюровщиц газетно-журнального издательства по трем показателям относится ко 2-й степени 3-го класса вредности.

Чтобы удостовериться в правильном определении класса и степени работ, параллельно были проведены физиологические исследования частоты пульса, максимального и минимального АД, показателей количественной и качественной работоспособности с помощью корректурного теста и удлинения скрытого времени двигательной реакции на световые и звуковые раздражители. В результате обработки полученных результатов выявлены существенные изменения: увеличение частоты пульса ($t=3,023$; $P<0,05$) и максимального АД ($t=2,017$; $P<0,05$). Изменения же количества просмотренных знаков ($t=1,562$; $P>0,05$), пропущенных букв ($t=1,497$; $P>0,05$) и удлинение скрытого времени двигательной реакции на раздражители ($t_1=0,981$, $t_2=1,234$; $P>0,05$) были незначительными.

Затем была изучена заболеваемость работниц брошюровочного цеха по издательству за год (см. табл.). Сравнение одинаковых параметров показало явное преобладание аналогичных в брошюровочном цехе.

Заболеваемость по отдельным профессиям (брошюровщицы, переплетчи-

цы и др.) практически не различается. В структуре заболеваний преобладают ОРВИ, болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (физическое перенапряжение), гастриты и дуодениты.

Следовательно, выполнение тяжелой работы, относящейся к 3-му классу 2-й степени работницами брошюровочного цеха сопровождается выраженными изменениями функциональных показателей сердечно-сосудистой системы в динамике рабочего дня и высокой заболеваемостью с временной утратой трудоспособности (особенно по числу дней нетрудоспособности на 100 работающих).

Для оптимизации условий труда работниц брошюровочного цеха необходимо, по возможности, в течение рабочего дня чередовать работу стоя и сидя. Такая периодическая смена деятельности внесет разнообразие в стереотипные движения и снимет напряжение одних и тех же мышц. Необходимо иметь также механизированный транспортер для периодической подачи стопок бумаг, чтобы снизить суммарный вес груза при его подъеме и переносе в течение смены и исключить наклоны в процессе работы.

Поступила 10.12.98.

ESTIMATION OF GRAVITY OF LABOUR PROCESS AND MORBIDITY OF WORKERS OF THE BOOK-STITCHING SHOP OF THE PRINTING-WORKS

*V.N. Krasnoshchekova, A.B. Galyamov,
L.M. Fatkhutdinova, N.A. Bagryanova*

S u m m a r y

Labour conditions of workers of the book-stitching shop with the following estimation of physiologic changes in their organism under the influence of work in dynamics of shift are studied, their morbidity with temporary disability is analyzed. Performance of hard work in workers of the book-stitching shop is accompanied by pronounced changes of functional indices of cardiovascular system and high general morbidity with temporary disability.