

Prioritytne napravleniya razvitiya gigieni detey i podrostkov kak biomeditsinskoj nauki na 2015–2020 gody / Pod red. chlen-korr. RAN V.R. Kuchmi. M.: Izdatel'stvo FGBU NCZD Minzdrava Rossii, 2015. 35 s.

6. СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях». М. 2010.

SanPiN 2.4.2.2821-10 «Sanitarno-epidemiologicheskie trebovaniya k usloviyam i organizacii obucheniya v obsh'eobrazovatel'nyh uchrezhdeniyah». M. 2010.

7. Кучма В.Р., Степанова М.А., Уланова С.А., Поленова М.А. Сохранение здоровья школьников путем оптимизации их обучения. Российский педиатрический журнал. 2011. № 3. С. 42-46.

Kuchma V.R., Stepanova M.A., Ulanova S.A., Polenova M.A. Sochranenie zdorov'ya shkol'nikov putem optimizacii ih obucheniya. Rossijskij pediatricheskij zhurnal. 2011. № 3. S. 42-46.

8. Богомолова Е.С., Котова Н.В., Бадеева Т.В., Короленко Н.В., Олюшина Е.А. Оценка критериев санитарно-гигиенического благополучия общеобразовательных учреждений (учебное пособие). Н. Новгород: Изд-во НижГМА, 2015. 112 с.

Bogomolova E.S., Kotova N.V., Badeeva T.V., Korolenko N.V., Olyushina E.A. Ozenka kriteriev sanitarno-gigiegeskogo blagopoluchiya obsh'eobrazovatel'nih uchrezhdeniy (uchebnoe posobie). N. Novgorod: Izd-vo NizhGMA, 2015. 112 s.



УДК: 655.1.614.7.613.6(570.13)

Код специальности ВАК: 14.02.01

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА И ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИКОВ НЕКОТОРЫХ ОМСКИХ ТИПОГРАФСКИХ ПРОИЗВОДСТВ

В.П. Родькин¹, А.Н. Усатов², Е.А. Боровенская³, М.А. Ерченко¹,
Е.А. Мусихина¹, Я. А. Стародубцева¹,

¹ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет»,

²Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Омской области, г. Омск,

³ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова», г. Санкт-Петербург

Родькин Виктор Петрович – e-mail: rodkinvp@gmail.com

Дата поступления
13.06.2017

Охрана здоровья трудоспособного населения является одной из приоритетных задач Российского здравоохранения. В этой связи целью исследования явились изучение и оценка условий труда и здоровья работающих в ООО «Полиграф» и ООО «Планета-Центр». В ходе работы изучены производственные факторы и условия труда работников, оказывающие влияние на психофункциональное состояние и их здоровье, сформированы гигиенически обоснованные профилактические мероприятия.

Ключевые слова: гигиеническая оценка, условия труда, здоровье, работающие.

Health protection of able-bodied population is one of priority problems of the Russian health care. In this regard a research objective were studying and an assessment of the working conditions and health working in LLC «Poligraf and» LLC «Planeta-Centre». During work the production factors and working conditions of workers exerting impact on a psychofunctional state and their health are studied, reasonable preventive actions are created sanitarilly.

Key words: hygienic assessment, working conditions, health working.

Введение

Охрана здоровья трудоспособного населения в различных сферах деятельности, в том числе на полиграфических предприятиях, является одной из приоритетных задач Российского здравоохранения. В то же время, как отмечается [1], с конца 2008 г. отечественная полиграфия находится в состоянии тревожной неопределенности. В создавшейся экономической ситуации все действующие бизнес-структуры были вынуждены применять неординарные меры, связанные с оптимизацией своего производства: сокращение персонала, поиск новых поставщиков более дешевых расходных материалов, сокращение заработной платы, предоставление скидок клиентам и работа на уровне «точки убыточности», активный поиск новых заказчиков, сокращение всех непроизводственных затрат и ремонтных работ.

Проведенные [2] гигиенические исследования условий труда рабочих полиграфии позволили выявить комплекс неблагоприятных факторов, воздействующих на организм работающих (содержание бумажной пыли и изопропилового спирта в концентрациях, превышающих предельно

допустимые), недостаточные уровни освещенности рабочих мест, повышенные уровни шума, нерациональная рабочая поза.

По данным [3], условия труда работников полиграфического производства относятся к следующим классам: оператор компьютерного набора и верстки, копировщик печатных форм, печатник, машинисты фальцевальных и резальных машин, переплетчик – 3-й класс 2-й степени (3.2), прессовщик – 3-й класс 3-й степени (3.3).

В связи с этим становятся актуальными вопросы охраны труда на полиграфических предприятиях.

Принимая во внимание вышеизложенные обстоятельства, определенным интерес представляло изучение условий труда и здоровья работников двух крупных омских предприятий, занятых типографским производством – ООО «Полиграф» и ООО «Планета-Центр», оснащенных высокоавтоматизированным оборудованием.

ООО «Полиграф» производит продукцию на основе флексографского, офсетного и трафаретного способов печати. На основе флексографского способа печати

производятся этикетки и разнообразная гибкая упаковка. На основе офсетного способа печати производятся бумажные и самоклеющиеся этикетки, журналы, книги, проспекты, картонная упаковка.

ООО «Планета-Центр» занимается производством полимерных упаковочных пленок, гибкой упаковки с применением высококачественной флексографской печати.

Цель исследования состояла в изучении и оценке условий труда и здоровья работающих в ООО «Полиграф» и ООО «Планета-Центр».

Задачи исследования включали: изучить производственные факторы и условия труда работников ООО «Полиграф» и ООО «Планета-Центр» на основании проведенных исследований ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Омской области»; оценить психофункциональное состояние рабочих по тесту «Самочувствие, активность, настроение» («САН») и результатам их анкетирования; выяснить состояние здоровья работающих по данным периодических медицинских осмотров; разработать профилактические мероприятия по улучшению условий труда и здоровья работников.

Материал и методы

Объектом исследования стали 64 сотрудника ООО «Полиграф» и 236 работников ООО «Планета-Центр», в том числе 231 мужчина и 69 женщин в возрасте от 20 до 67 лет, давших согласие на участие в исследовании.

Гигиеническая оценка условий труда работающих осуществлялась по результатам исследований ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Омской области», проведенных общепринятыми методами исследований: определение метеорологических факторов (температура, относительная влажность воздуха, скорость его движения) (162 измерения); измерение искусственной освещенности (90 измерений); измерение шума и вибрации (120 измерений). Измерение вибрации в ООО «Полиграф» не проводилось в виду ее отсутствия.

Изучение химических факторов включало в себя оценку содержания пяти токсических веществ (ацетальдегид,

формальдегид, ацетон, этилацетат, бутиловый спирт) в воздухе рабочей зоны (25 рабочих мест в ООО «Полиграф» и 11 – в ООО «Планета-Центр»).

Оценка тяжести и напряженности трудового процесса проведена в отношении 64 сотрудников ООО «Полиграф» и 236 работников ООО «Планета-Центр».

Все результаты исследований сопоставлялись с действующими в настоящее время нормативными документами [4, 5, 6, 7, 8, 9].

Оценка психофункционального состояния работников данных производств осуществлялась по результатам выполнения теста «САН» [4] и по разработанной авторами анкете. На предприятии ООО «Полиграф» протестированы 32 человека, в ООО «Планета-Центр» – 30 человек.

Результаты и их обсуждение

Показатели микроклимата на всех производственных участках и рабочих местах обоих предприятий не превышали допустимых величин (таблица 1). На основании этого был выставлен класс условий труда 2 (допустимый).

Искусственное освещение оценивали по показателям освещенности и коэффициенту пульсации. На всех рабочих местах обоих предприятий искусственное освещение отвечало нормативным требованиям и было в пределах 319–600 лк (при норме 300 лк). Коэффициент пульсации находился на уровне 0,9–3,9% (при норме не более 5%).

Производственный шум и вибрация (общая и локальная) на рабочих местах оценивались при сравнении данных эквивалентных уровней с предельно допустимыми уровнями (ПДУ). Эквивалентный уровень шума находился в пределах 62–79 дБА. Уровни общей и локальной вибрации были соответственно в пределах 103–112 дБ и 109–112 дБ. Превышение данных ПДУ шума, общей и локальной вибрации не выявлено.

В то же время, по данным анкетирования установлено, что свое рабочее место считают шумным 44,0% работников ООО «Полиграф» и 70,0% сотрудников ООО «Планета-Центр». Кроме того, 63,0% респондентов ООО «Полиграф» отмечают наличие у них головных болей, появление

ТАБЛИЦА 1.

Показатели микроклимата на рабочих местах в ООО «Полиграф» и ООО «Планета-Центр»

Показатели	Результаты измерений	Допустимые величины	Класс условий труда
Температура воздуха, ОС (теплый период года)	19 – 24,5	20 – 28	2
Температура воздуха, ОС (холодный период года)	19 – 23	19 – 24	2
Относительная влажность воздуха, %	25 – 40	15 – 75	2
Скорость движения воздуха, м/с	0,01 – 0,1	0,1 – 0,5	2

ТАБЛИЦА 2.

Показатели концентраций токсических веществ в воздухе рабочей зоны в ООО «Полиграф» и ООО «Планета-Центр»

Токсические вещества	Фактические концентрации, мг/м ³	ПДК, мг/м ³
Ацетальдегид	Менее 0,05	5
Формальдегид	Менее 0,02	0,5
Ацетон	Менее 0,05	200
Этилацетат	Менее 0,05	200
Бутиловый спирт	Менее 0,1	10

раздражительности в конце рабочей смены и нарушение сна. Данные состояния могут быть обусловлены неблагоприятным воздействием шума на рабочих местах и способствовать развитию астено-вегетативного синдрома у данных работников.

Полученные данные фактических концентраций токсических веществ в воздухе рабочей зоны не превышали предельно допустимых концентраций (ПДК) (таблица 2).

Проведенная оценка тяжести и напряженности труда показала, что на подавляющем большинстве рабочих мест обоих предприятий по тяжести и напряженности труда был установлен класс условий труда 2 (допустимый), за исключением рабочих мест печатников и машинистов ООО «Полиграф», где класс условий труда по тяжести составил 3.1 и 3.2 соответственно; напряженность труда на рабочем месте директора ООО «Полиграф» соответствует классу условий труда 3.2.

Комплексное воздействие таких вредных факторов, как шум, тяжесть и напряженность труда, может привести к неблагоприятным последствиям со стороны сердечно-сосудистой и нервной систем.

При интерпретации теста «САН» выявлено, что показатели силы, здоровья и низкой утомляемости («Самочувствие») выше у работников ООО «Планета-Центр» по сравнению с сотрудниками ООО «Полиграф». Так, среднее значение показателя «Самочувствие» у рабочих предприятия ООО «Планета-Центр» выше аналогичного показателя у рабочих ООО «Полиграф» на 0,5. Подвижность, скорость и темп протекания функций «Активность» выше у сотрудников предприятий ООО «Полиграф» на 0,2. По показателю «Настроение» различий не выявлено. У сотрудников исследуемых предприятий наблюдается одинаковый уровень эмоционального состояния.

Процент работников, не прошедших периодический медицинский осмотр в ООО «Полиграф» и ООО «Планета-Центр», составил соответственно 1,92% и 9,25%.

По итогам периодического медицинского осмотра из числа обследуемых работников ООО «Полиграф» и ООО «Планета-Центр» 100,0% считаются лицами, профпригодными к работе с вредными и(или) опасными веществами и производственными факторами.

В целях улучшения условий труда и здоровья сотрудников изучаемых производств целесообразно осуществление следующих мероприятий:

- для снижения неблагоприятного воздействия шума целесообразно использование средств индивидуальной защиты органа слуха;

- для уменьшения вредного воздействия такого фактора трудового процесса, как тяжесть труда, в ООО «Полиграф» у машинистов резальных и упаковочных машин необходимо проводить после работы гимнастические упражнения, направленные на расслабление мышц. Печатникам флексографской печати, у которых характерен труд с региональной мышечной нагрузкой, необходимы упражнения на растягивание и расслабление наиболее нагруженных мышц плечевого пояса и ног, увеличение подвижности суставов в сочетании с приемами самомассажа рук и ног.

Выводы

1. Микроклиматические параметры, искусственное освещение, эквивалентные уровни шума, общей и локальной вибрации, содержание токсических веществ в воздухе рабочей зоны в ООО «Полиграф» и ООО «Планета-Центр» не превышали допустимых величин, ПДУ и ПДК.

2. Искусственное освещение и коэффициент пульсации на всех рабочих местах обоих предприятий отвечали требованиям нормативных документов.

3. Превышение ПДУ шума, общей и локальной на всех рабочих местах обоих предприятий не установлено.

4. По данным анкетирования установлено, что свое рабочее место считают шумным 44,0% работников ООО «Полиграф» и 70,0% сотрудников ООО «Планета-Центр».

5. Концентрации токсических веществ (ацетальдегид, формальдегид, ацетон, этилацетат, бутиловый спирт) в воздухе рабочей зоны не превышали ПДК.

6. На подавляющем большинстве рабочих мест обоих предприятий по тяжести и напряженности труда был установлен класс условий труда 2 (допустимый), за исключением рабочих мест печатников и машинистов ООО «Полиграф», где класс условий труда по тяжести составил 3.1 и 3.2 соответственно; напряженность труда на рабочем месте директора ООО «Полиграф» соответствует классу условий труда 3.2.

7. При интерпретации теста «САН» выявлено, что показатели силы, здоровья и низкой утомляемости («Самочувствие») выше у работников ООО «Планета-Центр» по сравнению с сотрудниками ООО «Полиграф». Подвижность, скорость и темп протекания функции «Активность» выше у сотрудников предприятий ООО «Полиграф». По показателю «Настроение» различий не выявлено. У сотрудников исследуемых предприятий наблюдается одинаковый уровень эмоционального состояния.

8. По итогам периодического медицинского осмотра из числа обследуемых работников ООО «Полиграф» и ООО «Планета-Центр» 100,0% считаются лицами, профпригодными к работе с вредными и(или) опасными веществами и производственными факторами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Новохатская Э.А. Условия труда и экологические проблемы на полиграфических предприятиях. Ученые записки. 2011. № 4. С. 240-245.

Novokhatskaya E.A. Usloviya truda i ekologicheskie problemy na poligraficheskikh predpriyatiyakh. Uchenye zapiski. 2011. № 4. S. 240-245.

2. Куренкова Г.В., Данилина В.Е., Лемешевская Е.П., Пархоменко С.Н. Гигиена труда и анализ заболеваемости с временной утратой трудоспособности работающих в полиграфическом производстве. Сибирский медицинский журнал. Иркутск. 2002. Т. 35. № 6. С. 78-80.

Kurenkova G.V., Danilina V.E., Lemeshevskaya E.P., Parkhomenko S.N. Gigiena truda i analiz zaboлеваemosti s vremennoy utratoy trudospособnosti rabotayushchikh v poligraficheskom proizvodstve. Sibirskiy meditsinskiy zhurnal. Irkutsk. 2002. T. 35. № 6. S. 78-80.

3. Шомуротов Ш.Ш. Определение класса условий труда работающих согласно гигиенической классификации. Молодой ученый. 2017. № 1 (2). С. 53-55. *Shomurotov Sh. Sh. Opredelenie klassa usloviy truda rabotayushchikh согласно gigiyenicheskoy klassifikatsii. Molodoy uchenyy. 2017. № 1 (2). S. 53-55.*

4. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.2.4.3359-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах».

Sanitarno-epidemiologicheskie pravila i normative SanPiN 2.2.4.3359-16 «Sanitarno-epidemiologicheskie trebovaniya k fizicheskim faktoram na rabochih mestah».

5. Свод правил СП 52.13330.2011 «СНиП 23-05-95. Естественное и искусственное освещение». Актуализированная редакция СНиП 23-05-95 (утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 27 декабря 2010 г. № 783). 2011.

Svod pravil SP 52.13330.2011 «SNiP 23-05-95. Estestvennoe i iskusstvennoe osveschenie». Aktualizirovannaya redakciya SNiP 23-05-95 (utv. Prikazom Ministerstva regionalnogo razvitiya RF ot 27 dekabrya 2010 g. № 783). 2011.

6. СН 2.2.4/2.1.8.652-96 Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки: Санитарные нормы. М.: Информационно-издательский центр Минздрава России, 1997.

SN 2.2.4/2.1.8.652-96 Shum na rabochih mestah, v pomescheniyah jilih, obshchestvennih zdaniy na territorii jiloi zastroiki: Sanitarnie normi. M.: Informacionno-izdatelskii centr Minzdrava Rossii, 1997.

7. СН 2.2.4/2.1.8.566-96 Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий: Санитарные нормы. М.: Информационно-издательский центр Минздрава России, 1997.

SN 2.2.4/2.1.8.566-96 Proizvodstvennaya vibraciya, vibraciya v pomescheniyah jilih i obshchestvennih zdaniy: Sanitarnie normi. M.: Informacionno-izdatelskii centr Minzdrava Rossii, 1997.

8. Гигиенические нормативы ГН 2.2.5. 1313-03 Предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны, утвержденные Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 27 апреля 2003 г.

Gigienicheskie normativi GN 2.2.5. 1313-03 Predelno-dopustimie koncentracii (PDK), vrednih veschestv v vozduhe rabochei zoni, utverjdennie Glavnim gosudarstvennim sanitarnim vrachom Rossiiskoi Federacii 27 aprelya 2003 g.

9. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда. Р 2.2.2006-05. Бюллетень нормативных и методических документов Госсанэпиднадзора. М. 2005.

Rukovodstvo po gigienicheskoj ocenke faktorov rabochei sredi i trudovo processa. Kriterii i klassifikaciya uslovii truda. R 2.2.2006-05. Byulleten normativnih i metodicheskikh dokumentov Gossanepidnadzora. M. 2005.

10. Доскин В.А., Лаврентьева Н.А., Мирошников М.П., Шарай В.Б. Тест дифференцированной самооценки функционального состояния. Вопросы психологии. 1973. № 6. С. 141-145.

Doskin V.A., Lavrent'yeva N.A., Miroshnikov M.P., Sharay V.B. Test differentsirovannoy samoocenki funktsionalnogo sostoyaniya. Voprosy psikhologii. 1973. № 6. S. 141-145.



ВАК: 37.048.4.616-053.4/5-06

Код специальности ВАК: 14.02.01

ОЦЕНКА ТЯЖЕСТИ ОБУЧЕНИЯ ПОДРОСТКОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ПРИ ОСВОЕНИИ РАБОЧИХ ПРОФЕССИЙ

А.А. Войтович, Н.Н. Пичугина, Н.И. Алексеева,

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского»

Войтович Анна Александровна – e-mail: voitovich.88@mail.ru

Дата поступления
09.06.2017

В статье приведены результаты оценки структуры и уровня заболеваемости подростков. Общая заболеваемость учащихся увеличилась к концу учебного года с 52,3 до 70,8 на 100 человек. Изучена статистика инвалидности среди учащихся: 58% подростков признаны инвалидами. Методом хронометража изучали тяжесть труда при производственном обучении. По показателям тяжести трудового процесса условия обучения являлись вредными (класс 3.2) в связи с выполнением рабочих операций в вынужденной рабочей позе и малой продолжительностью перерывов между периодами нахождения в вынужденной позе (менее 10 минут). Полученные результаты подтверждались наличием жалоб у учащихся на состояние опорно-двигательного аппарата. Предложен комплекс мероприятий по сокращению негативного воздействия фактора тяжести труда на организм подростков.

Ключевые слова: подростки, тяжесть труда.

The result of the assessment of the structure and level of morbidity of adolescents are presents in this article. The general incidents of students is increased by the end of school year from 52,3 to 70,8 on 100 men. Disability statistics among students was studied: a 58% of adolescents were recognized as disabled. The severity of training was studied by direct timing. By indicator of the severity of work, learning conditions was considered as a harmful (level 3.2) in connection with the performance of work in the forced working position and a short duration of breaks between periods of working in the forced position. This result was confirmed by the presence of the complaints about the condition of the musculoskeletal system. A complex of measures to reduce the negative impact of the severity of working on the body of adolescents' was proposed.

Key words: adolescents, the severity of working.

Введение

На состояние здоровья подростков, получающих профессиональное образование различного профиля, оказывает влияние комплекс факторов учебной нагрузки и производственной среды, с которым учащиеся сталкиваются в процессе приобретения профессиональных навыков и умений [1, 2, 3, 4]. Значительное влияние на функциональное со-

стояние подросткового организма оказывают такие производственные факторы, как тяжесть трудового процесса [5].

Согласно материалам современных исследователей [6], у учащихся профессиональных училищ даже при кратковременном воздействии неблагоприятных факторов учебно-производственной среды в мастерских и во время