Гигиена труда

© АНИЩЕНКО Е. Б., ТРАНКОВСКАЯ Л. В., 2014

УДК 613.6:656.2

Анищенко Е. Б., Транковская Л. В.

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА И СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИКОВ ВЕДОМСТВЕННОЙ ОХРАНЫ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

ГБОУ ВПО «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Минздрава РФ, 690950, Владивосток

Проведены комплексная гигиеническая оценка условий труда и анализ заболеваемости с временной утратой трудоспособности (ЗВУТ) работников ведомственной охраны железнодорожного транспорта. Доказано достоверное влияние стажа работы на ЗВУТ. Установлена профессиональная обусловленность болезней органов дыхания у стрелков и проводников служебных собак, болезней системы кровообращения – у административно-управленческих работников.

Ключевые слова: *ведомственная охрана железнодорожного транспорта; условия труда; состояние здоровья.*

Anishchenko E. B., Trankovskaya L. V. – HYGIENIC ASPECTS OF THE WORKING CONDITIONS ASSESSMENT AND STATE OF HEALTH OF THE WORKERS OF THE RAILWAY DEPARTMENTAL SECURITY FORCES

Pacific State Medical University, Vladivostok, Russian Federation, 690002

There were performed a comprehensive hygienic evaluation of the working conditions of employment and analysis of morbidity with temporary disability (MTD) of the workers of the railway departmental security forces. There was proved a significant influence of accumulated period of work on MTD. The professional causality as of the respiratory diseases in shooters and dog handlers, as of diseases of the circulatory system in the administrative and managerial workers has been established.

Key words: *railway departmental security forces, working conditions, state of health.*

Введение

Известно, что условия труда на предприятиях и в организациях железнодорожного транспорта характеризуются комплексом вредных химических, физических и психофизиологических производственных факторов, способных оказывать воздействие на организм работающих [2, 3, 4]. Важнейшее звено в сфере обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте – Федеральное государственное предприятие «Ведомственная охрана железнодорожного транспорта» Российской Федерации, на котором трудятся более 60 тыс. человек, обеспечивая охрану железнодорожных объектов, пожарную профилактику на стационарных объектах и подвижном составе. Однако в доступной литературе отсутствуют данные об условиях труда и состоянии здоровья сотрудников ведомственной охраны железнодорожного транспорта. Кроме того, недостаточно разработаны научно обоснованные меры по предупреждению развития изменений в состоянии здоровья указанных профессиональных групп. Перечисленные обстоятельства определили актуальность выполнения настоящего исследования.

Цель работы состоит в выявлении связи между условиями труда и изменениями в состоянии здоровья работников ведомственной охраны железнодорожного транспорта для научного обоснования комплекса профилактических мероприятий.

Материалы и методы

Проведено комплексное гигиеническое обследование на рабочих местах в структурных подразделениях отряда ведомственной охраны железнодорожного транспорта (ВОХР). С использованием общепринятых методов осуществлены инструментальные исследования воздуха рабочей зоны, изучены параметры производственного микроклимата, шума, вибрации, электромагнитных полей, условия освещения, а также проведена оценка тяжести и напряженности трудового процесса. Оценка факторов рабочей среды и трудового процесса, общая гигиеническая оценка условий труда выполнены в соответствии с руководством Р.2.2.2006 – 05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда».

Проведена оценка заболеваемости с временной утратой трудоспособности (ЗВУТ) по методике Н. В. Догле, А. Я. Юркевич [1]. Материалом для исследования послужили листы временной нетрудоспособности за 2009–2011 гг. Были сформированы 2 группы: основная и группа сравнения. Основную группу составили работники производственного штата отряда ВОХР – 1206 круглогодовых работающих (стрелки, проводники служебных собак); группу сравнения – административно-управленческие работники – 172 человека.

Выполнена оценка профессионального риска, а также установлена степень причинно-следственной связи нарушений здоровья с работой согласно Р 2.2.1766–03 «Руководство по оценке профессионального риска для здоровья работников. Организационно-методические основы, принципы и критерии оценки». Статистическая обработка осуществлена с применением общепринятых параметрических и непараметрических методов [5].

Результаты и обсуждение

Выявлен комплекс неблагоприятно воздействующих производственных факторов на рабочих местах сотрудников ВОХР: вредные вещества в воздухе рабочей зоны

Для корреспонденции: *Анищенко Елена Борисовна*, e-b-1979@mail.ru

Таблица 1

Общая гигиеническая оценка условий труда основных профессий ведомственной охраны железнодорожного транспорта

Производственные факторы	Профессиональная группа*					
	1	2	3	4	5	6
	классы условий труда**					
Химический	2	2	2	3,1	2	2
Шум	2/3,1	2/3,1	2/3,1	3,1	2	2
Вибрация общая	–	–	–	3,2	–	–
Вибрация локальная	–	–	–	–	–	–
Неионизирующие ЭМП и излучения	2	2	2	2	–	2
Микроклимат	3,2	3,2	3,2	2	2	2
Световая среда	3,1	3,1	2	2	2	2
Тяжесть трудового процесса	3,2	3,2	3,2	2	2	2
Напряженность трудового процесса	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,1/3,2
Общая оценка условий труда	3,3	3,3	3,3	3,3	3,2	3,1/3,2
Категория профессионального риска	Высокий (непереносимый)				Средний (существенный)	

Примечание. * – профессиональная группа: 1 – стрелки по охране грузов в парке станции; 2 – проводники служебных собак; 3 – стрелки по охране искусственных сооружений; 4 – стрелки по охране грузов в пути следования; 5 – стрелки по охране объектов; 6 – административно-управленческие работники. ** – классы условий труда согласно руководству Р 2.2.2006–05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда».

(превышение ПДК оксида углерода в 1,26 раза, оксида азота (в пересчете на NO_2) – в 1,16 раза) на рабочих местах стрелков по охране грузов в пути следования в кабинах локомотивов; повышенные уровни шума (превышение ПДУ на 1–4 дБА) на рабочих местах в кабинах локомотивов, а также на рабочих местах проводников служебных собак и стрелков, несущих службу на открытой территории, при прохождении железнодорожных составов; повышенные уровни общей вибрации (превышение ПДУ на 3–5 дБ) в кабинах локомотивов; неблагоприятные микроклиматические условия – низкая температура воздуха при работе на открытой территории в холодный период года; недостаточный уровень искусственного освещения охраняемой территории; тяжесть труда (нахождение в позе стоя более 80% времени смены), что характерно для стрелков и проводников служебных собак; напряженность труда (обусловленная сенсорными, эмоциональными нагрузками, монотонностью, режимом работы) на рабочих местах стрелков, проводников служебных собак и работников аппарата управления. Результаты комплексной гигиенической оценки условий труда с определением категории профессионального риска представлены в табл. 1.

Углубленное изучение ЗВУТ показало, что среднегодовой уровень временной нетрудоспособности среди работников производственного штата ВОХР значимо выше аналогичных показателей как в группе сравнения (административно-управленческие работники), так и в целом по предприятию (табл. 2).

При анализе данных в зависимости от возраста выявлено, что в основной группе чаще болели лица 20–39 и 60 лет и старше. Число случаев ЗВУТ было стабильно высоким во всех возрастных группах. Число дней временной нетрудоспособности по болезни достоверно увеличивалось в возрастной группе от 40 лет и старше. В группе сравнения изученные показатели ЗВУТ линейно возрастали с увеличением возраста работающих.

При исследовании показателей ЗВУТ в зависимости от стажа установлено, что число болевших лиц в основной группе возрастало с увеличением трудового стажа и достигало наибольших значений при стаже 10–14 лет (90,2 на 100 работающих – очень высокий уровень). В дальнейшем анализируемый показатель снижался. В то же время в группе сравнения число болевших лиц, имеющих стаж работы от 1 до 14 лет, характеризовалось как очень низкое и ниже среднего. Существенное увеличение числа болевших лиц имело место лишь при стаже 20 лет и более (88,9 на 100 работающих).

Изучение корреляций между стажем работы и показателями заболеваемости позволило выявить достоверную, прямую, сильную связь (коэффициент корреляции Спирмена 0,9; $p < 0,05$). Результаты однофакторного дисперсионного анализа показали достоверное влияние стажа работы на заболеваемость стрелков различных возрастных групп ($F = 5,37$, $p = 0,95$).

Для выявления влияния возраста, профессии, стажа работы в профессии, а также их совместного воздействия на заболеваемость стрелков, проводников служебных собак и работников аппарата управления ВОХР нами проведен 3-факторный дисперсионный анализ, который подтвердил значимое влияние стажа работы на заболеваемость стрелков и проводников служебных собак (соответственно $F = 14,87$, $p = 0,95$ и $F = 35,82$, $p = 0,95$).

Анализ структуры патологии по классам болезней показал, что в основной группе наибольший удельный вес приходился на болезни органов дыхания (26,1%), системы кровообращения (21,9%), органов пищеварения (20,4%). В группе сравнения превалировали болез-

Таблица 2

Уровни показателей заболеваемости с временной утратой трудоспособности работников ведомственной охраны железнодорожного транспорта

Показатель заболеваемости	В целом по предприятию	Уровень показателей	Основная группа	Уровень показателей	Группа сравнения	Уровень показателей
Количество болевших лиц, %	48,7 ± 1,35	Ниже среднего	51,1 ± 1,44*	Средний	31,4 ± 3,53	Очень низкий
Число случаев ЗВУТ на 100 работающих	77,4 ± 2,82	Ниже среднего	82,8 ± 2,16*	Средний	39,5 ± 4,85	Очень низкий
Число дней ЗВУТ на 100 работающих	952,3 ± 0,87	Средний	1005,4 ± 0,92*	Выше среднего	580,2 ± 0,53	Низкий

Примечание. * – достоверность различий в сравниваемых группах $p < 0,001$.

ни системы кровообращения (36,4%), болезни органов пищеварения (20,8%), травмы (16,1%).

При проведении количественной оценки относительного риска (*RR*) и этиологической доли профессионального риска (*EF*) установлено, что высокую степень профессиональной обусловленности в основной группе имели болезни органов дыхания (*EF* = 61,8), в группе сравнения – болезни системы кровообращения (*EF* = 34,2), имеющие среднюю степень профессиональной обусловленности.

Полученные материалы легли в основу разработки комплекса мероприятий, направленных на улучшение условий труда и сохранение здоровья работников ВОХР железнодорожного транспорта.

Выводы

1. Определено, что условия труда на рабочем месте стрелков по охране грузов в парке станции, проводников служебных собак, стрелков по охране искусственных сооружений, стрелков по охране грузов в пути следования – вредные 3-го класса 3-й степени, профессиональный риск – высокий (непереносимый). Условия труда на рабочих местах стрелков по охране объектов – вредные 3-го класса 2-й степени, профессиональный риск – средний (существенный).

2. Выявлено, что уровни показателей ЗВУТ (по количеству болевших лиц, числу случаев и числу дней на 100 работающих) среди работников основного производственного штата отряда ВОХР достоверно выше аналогичных показателей в группе сравнения. Доказано достоверное влияние стажа работы на ЗВУТ работников.

3. Установлена профессиональная обусловленность болезней органов дыхания у стрелков и проводников служебных собак, болезней системы кровообращения у административно-управленческих работников.

Литература

1. Догле Н. В., Юркевич А. Я. *Заболеваемость с временной утратой трудоспособности*. М.: Медицина; 1984.
2. Вильк М. Ф., Капцов В. А., Панкова В. Б. *Профессиональный риск работников железнодорожного транспорта*. 2-е изд. М.; 2007.
3. Овечкина Ж. В. *Гигиена труда и профилактика производственного травматизма путевых рабочих железнодорожного транспорта: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук*. М.; 2006.
4. Панкова В. Б. Современные проблемы профессиональной заболеваемости на железнодорожном транспорте. *Гигиена и санитария*. 2006; 3: 28–32.
5. Реброва О. Ю. *Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA*. М.: Медиа Сфера; 2002.

References

1. Dogle N. V., Yurkevich A. Ya. *Zabolevaemost's vremennoy utratoy trudospo-sobnosti [Morbidity with temporary loss of ability to work]*. Moscow: Meditsina; 1984.
2. Vil'k M. F., Kaptsov V. A., Pankova V. B. *Professional'nyy risk rabot-nikov zheleznodorozhnogo transporta [Occupational risk of rail workers]*. 2nd ed. Moscow; 2007.
3. Ovechkina Zh. V. *Gigiena truda i profilaktika proizvodstvennogo travma-tizma putevykh rabochikh zheleznodorozhnogo transporta [Occupational health and accident prevention travel rail transport workers]: Diss. ....* Moscow; 2006.
4. Pankova V. B. Modern problems of occupational diseases in railway transport. *Gigiena i sanitariya*. 2006; 3: 28–32.
5. Rebrova O. Yu. *Statisticheskiy analiz meditsinskikh dannykh. Primenenie paketa prikladnykh programm STATISTICA [Statistical analysis of medical data. Application of software package STATISTICA]*. Moscow: Media Sfera; 2002.

Поступила 01.02.13
Received 01.02.13

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2014

УДК 577.118.613.1

Корчина Т. Я., Кузьменко А. П., Корчина И. В.

ЭЛЕМЕНТНЫЙ СТАТУС МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА ВЫЕЗДНЫХ БРИГАД СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ Г. ХАНТЫ-МАНСИЙСКА

ГБОУ ВПО «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», 628011, Ханты-Мансийск

Методами атомной эмиссионной спектрометрии и масс-спектрометрии с индуктивно связанной аргоновой плазмой (АЭС-ИСП, МС-ИСП) проведен спектральный анализ волос медицинского персонала г. Ханты-Мансийска: 54 – медицинского персонала выездных бригад скорой помощи и 56 – медицинского персонала поликлиники. Выявлены характерные особенности элементного статуса медицинского персонала скорой помощи: дефицит Mg, K и Li был типичным для данной группы (более половины наблюдений).

Ключевые слова: *волосы; элементные маркеры; медицинский персонал выездных бригад скорой помощи.*

Korchina T. Ya., Kuzmenko A. P. , Korchina I. V. – ELEMENTAL STATUS OF THE MEDICAL PERSONNEL OF THE EMERGENCY MEDICAL SERVICES IN THE CITY OF KHANTY-MANSIYSK

Khanty-Mansiysk State Medical Academy, Khanty-Mansiysk, Russian Federation, 628011

Spectrometric analysis of hair from 110 medical workers (54 – from the Emergency medical services and 56 – from polyclinics) was performed with the use of atomic emission spectrometry and mass spectrometry, inductively coupled argon plasma spectrometry (AES-ISP) methods. There were revealed features of the elemental status of the medical personnel of the Emergency medical services: a deficiency of Mg, K and Li was typical for this group (presented more then in half of cases).

Key words: *hair, elemental markers, medical staff of the first aid moving brigades.*

Для корреспонденции: *Корчина Татьяна Яковлевна,* t.korchina@mail.ru