

УДК 613.6:651.26

## СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИКОВ ВЕДОМСТВЕННОЙ ОХРАНЫ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

*Л.В. Транковская, Е.Б. Анищенко, Г.С. Дыняк*

Тихоокеанский государственный медицинский университет (690950, г. Владивосток, пр-т Острякова, 2)

**Ключевые слова:** железнодорожный транспорт, заболеваемость, временная утрата трудоспособности, профессиональный риск.

С целью установления связи между условиями труда и изменениями состояния здоровья работников ведомственной охраны железнодорожного транспорта (ВОХР) изучен комплекс показателей заболеваемости с временной утратой трудоспособности (ЗВУТ). Материалом для исследования служили листы временной нетрудоспособности за 2009–2011 гг. и медицинские карты амбулаторного больного (ф. 025/у-04). Установлены существенно более высокие уровни ЗВУТ у работников основного производственного штата (стрелки, проводники служебных собак) по сравнению с административно-управленческим персоналом. Доказано влияние стажа работы на заболеваемость стрелков и проводников служебных собак. Определена профессиональная обусловленность болезней органов дыхания у стрелков и проводников служебных собак, болезней системы кровообращения – у административно-управленческих работников.

Здоровье работающего населения является важнейшей характеристикой качества трудового потенциала государства, необходимым условием его высокого развития и показателем конкурентоспособности. Выявление и профилактика производственно-обусловленных нарушений здоровья – актуальная современная проблема [2]. Заболеваемость работников железнодорожного транспорта имеет отличительные особенности, что обусловлено условиями и характером труда. Причем показатели профессиональной заболеваемости в отрасли, по сравнению с другими отраслями, не высоки, а уровни заболеваемости с временной утратой трудоспособности (ЗВУТ) и риск развития производственно-зависимых заболеваний – значительны [1].

Охрану объектов и подвижного состава железнодорожного транспорта, сопровождение грузов, перевозимых по железной дороге, осуществляют сотрудники Федерального государственного предприятия «Ведомственная охрана железнодорожного транспорта Российской Федерации» (ВОХР). Проведенная нами комплексная гигиеническая оценка условий труда на рабочих местах сотрудников ВОХР выявила вредные условия труда 3-го класса 1–3-й степени [4]. Такие условия труда способны вызывать стойкие изменения здоровья. Однако в доступной литературе отсутствуют данные об уровнях и структуре патологии сотрудников ВОХР.

Цель работы состояла в анализе связи между условиями труда и изменениями в состоянии здоровья работников ведомственной охраны железнодорожного транспорта.

**Материал и методы.** Проведена оценка ЗВУТ работников ВОХР по методике Н.В. Догле и А.Я. Юркевич

Транковская Лидия Викторовна – д-р мед. наук, заведующая кафедрой гигиены ТГМУ; e-mail: trankovskaya@mail.ru.

(1984). Материалом для исследования служили листы временной нетрудоспособности за 2009–2011 гг. и медицинские карты амбулаторного больного (форма 025/у-04). Были сформированы две группы: основная и сравнения. Основную группу составили работники производственного штата отряда ВОХР (стрелки и проводники служебных собак) – 1206 круглогодичных работающих; группу сравнения – административно-управленческие работники – 172 человека. Оценены уровни следующих показателей ЗВУТ: количество болевших лиц, число случаев ЗВУТ на 100 работающих; число дней ЗВУТ на 100 работающих; средняя длительность одного случая временной нетрудоспособности по болезни; общая средняя длительность временной нетрудоспособности болевшего лица; распределение лиц, временно утративших трудоспособность в связи с болезнью, по кратности случаев заболеваний; частота болевших лиц, имевших 1–4 случая и более временной нетрудоспособности по болезни на 100 работающих круглый год; состав болевших лиц по продолжительности их временной нетрудоспособности по болезни; частота болевших лиц с определенной продолжительностью временной нетрудоспособности по болезни на 100 работающих круглый год; состав случаев по длительности временной нетрудоспособности; процент нетрудоспособности. Исследовано влияние возраста, профессии, стажа работы в профессии на заболеваемость. Изучена структура заболеваемости работающих по расширенной номенклатуре болезней «Международной классификации болезней 10-го пересмотра». Выполнена оценка профессионального риска 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 параметрических и непараметрических методов. Рассчитывали средние арифметические значения ( $M$ ), стандартные ошибки среднего значения ( $m$ ), средние квадратические отклонения ( $\sigma$ ), относительные величины ( $P$ ), ошибки относительных величин ( $mp$ ). Для сравнительного анализа применяли  $t$ -критерий Стьюдента; для изучения взаимосвязи признаков выполняли корреляционный анализ – рассчитывались коэффициенты ранговой корреляции по методу Спирмена ( $\rho$ ) и Кендэла ( $\tau$ ); для выявления влияния возраста, профессии, стажа работы в профессии на заболеваемость проведен 3-факторный дисперсионный анализ [3].

**Результаты исследования.** Наиболее многочисленной профессиональной группой ВОХР являются работники

стрелковых команд (стрелки и проводники служебных собак). Стрелковые команды проводят мероприятия по предупреждению и пресечению преступлений и административных правонарушений при перевозке грузов железнодорожным транспортом, устанавливают и задерживают лиц, совершающих правонарушения, пресекают действия лиц, угрожающие сохранности перевозимых грузов и безопасности движения на железнодорожном транспорте, принимают меры по спасению людей, оказанию помощи пострадавшим при крушениях, авариях, пожарах, стихийных бедствиях и других происшествиях. Работа стрелков по охране грузов в парке станции и проводников служебных собак, как правило, связана с постоянной ходьбой, а при дефиците времени требует перебежек. Работа стрелков по охране искусственных сооружений характеризуется длительным нахождением на посту в позе стоя. Стрелки по сопровождению грузов в пути следования ведут наблюдение за охраняемыми вагонами, находясь в последней секции локомотива. Выполнение функциональных обязанностей стрелков и проводников служебных собак характеризуется монотонностью и одновременно эмоциональными нагрузками, обусловленными ответственностью за безопасность поднадзорного объекта, а также риском для собственной жизни, сопровождается напряжением внимания, слуха, зрения. Гигиеническая оценка результатов исследований факторов рабочей среды и трудового процесса, выполненная с использованием лабораторно-инструментальных измерений, выявила комплекс неблагоприятно воздействующих на работников производственного штата ВОХР факторов: вредные вещества в воздухе рабочей зоны, повышенные уровни шума и общей вибрации, неблагоприятные микроклиматические условия, недостаточный уровень искусственного освещения охраняемой территории, тяжесть и напряженность труда.

Деятельность работников административно-управленческого штата ВОХР также сопровождается нервно-эмоциональным напряжением (что обусловлено выполнением руководящих, организующих и контролирующих функций), но, в отличие от производственного штата, выполняется, как правило, в закрытых помещениях, удовлетворяющих санитарным требованиям [4].

Анализ показателей ЗВУТ (табл. 1) обнаружил, что их уровни в основной группе характеризовались по шкале Е.Л. Ноткина (1984) как средние (число

болеющих лиц, число случаев ЗВУТ) и выше среднего (число дней ЗВУТ). В группе сравнения указанные показатели оценены как очень низкие (число болевших лиц, число случаев ЗВУТ) и низкие (число дней ЗВУТ); в целом по предприятию – как ниже среднего (число болевших лиц, число случаев ЗВУТ) и средние (число дней ЗВУТ).

Средняя длительность одного случая ЗВУТ в основной группе была несколько ниже, чем в группе сравнения ( $12,1 \pm 1,1$  и  $14,7 \pm 1,7$  соответственно), а общая средняя длительность временной нетрудоспособности болевшего лица – выше ( $19,7 \pm 1,92$  и  $18,5 \pm 1,2$  соответственно). Число случаев на одного болевшего в основной группе составляло  $1,6 \pm 0,2$ , в группе сравнения –  $1,3 \pm 0,4$ ; процент нетрудоспособности (удельный вес ежедневно условно не работавших в изучаемом году) – соответственно  $2,8 \pm 0,1$  и  $1,6 \pm 0,2$ .

Изучение распределения лиц, временно утративших трудоспособность в связи с болезнью, по кратности случаев заболеваний показало, что в обеих группах преобладали работники, имевшие в среднем 1 случай ЗВУТ в год (в основной группе –  $55,4 \pm 7,7$ , в группе сравнения –  $79,6 \pm 5,8$  на 100 болевших). Анализ состава болевших лиц по продолжительности их временной нетрудоспособности, а также состава случаев по длительности временной нетрудоспособности выявил наибольшую распространенность продолжительности ЗВУТ менее 10 дней, что также было характерно для обеих групп.

В основной группе чаще болели лица в возрасте 50 лет и старше, а также 20–29 лет. Число случаев ЗВУТ оценивалось как среднее в возрастных группах 20–29 лет ( $94,2 \pm 13,2$ ), 30–39 лет ( $80,4 \pm 10,8$ ) и 40–49 лет ( $79,9 \pm 10,2$ ); как выше среднего и очень высокое в возрастных группах 50–59 лет и 60 лет и более ( $104,9 \pm 15,4$  и  $168,8 \pm 19,6$  соответственно). Число дней временной нетрудоспособности по болезни значительно увеличивалось в группах лиц от 40 лет и старше: от  $1082,4 \pm 1,0$  на 100 работающих в возрасте 40–49 лет (уровень выше среднего) до  $2012,5 \pm 1,9$  – в возрасте 60 лет и более (очень высокий уровень). В группе сравнения охарактеризованные показатели ЗВУТ линейно возрастали с увеличением возраста работающих, но были существенно ниже аналогичных показателей в основной группе. При сравнительном изучении ЗВУТ среди стрелков и проводников служебных собак установлены существенно более высокие уровни показателей во 2-й подгруппе (табл. 2).

Таблица 1

Показатели ЗВУТ работников ведомственной охраны железнодорожного транспорта ( $P \pm t$  – на 100 работающих)

Показатель	В целом		Основная группа		Группа сравнения	
	абс.	$P_1 \pm m$	абс.	$P_2 \pm m^*$	абс.	$P_3 \pm m$
Кол-во болевших	671	$48,7 \pm 9,9$	616	$51,1 \pm 9,9$	54	$31,4 \pm 9,7$
Число случаев ЗВУТ	1067	$77,4 \pm 9,8$	999	$82,8 \pm 9,7$	68	$39,5 \pm 9,5$
Число дней ЗВУТ	13123	$952,3 \pm 0,9$	12125	$1005,4 \pm 0,9$	998	$580,2 \pm 0,5$

\* Различия с группой сравнения по всем показателям статистически значимы.

Изучение корреляций между стажем работы и числом случаев утраты трудоспособности работниками производственного штата позволило определить здесь достоверную, прямую, сильную связь ( $r=0,9$ ). Трехфакторный дисперсионный анализ влияния возраста, профессии, стажа работы в профессии, а также их совместного воздействия на заболеваемость стрелков, проводников служебных

Таблица 2

Уровни показателей заболеваемости с временной утратой трудоспособности среди профессий основной группы

Профессия	Показатель заболеваемости (P±m – на 100 работающих)								
	Кол-во болевших			Число случаев ЗВУТ			Число дней ЗВУТ		
	абс.	P <sub>1</sub> ±m	Уровень*	абс.	P <sub>2</sub> ±m	Уровень*	абс.	P <sub>3</sub> ±m	Уровень*
Стрелки	538	53,5±9,9	Средний	886	88,1±9,6	Средний	11 243	1117,6±5,8	Выше среднего
Проводники собак**	176	88,0±7,8	Очень высокий	271	135,5±21,8	Высокий	4 000	2000,0±12,8	Очень высокий

\* По шкале Е.Л. Ноткина.

\*\* Различие с подгруппой «стрелки» по всем показателям статистически значимо.

Таблица 3

Оценка степени причинно-следственной связи нарушений здоровья с работой

Группа	Класс МКБ-10	RR	EF, %	Степень профессиональной обусловленности
Основная	X	2,8	61,8	Высокая
Сравнения	IX	1,7	34,2	Средняя

собак и работников аппарата управления ВОХР подтвердил значимое влияние стажа работы на заболеваемость стрелков и проводников служебных собак (F=14,87, p=0,95 и F=35,82, p=0,95 соответственно).

Анализ структуры общей заболеваемости по классам продемонстрировал, что в основной группе наибольший удельный вес (26,1%) приходился на болезни органов дыхания (в основном за счет острых респираторных инфекций верхних дыхательных путей, хронических болезней миндалин и аденоидов, хронического и острого бронхита и пневмоний). Вторую ранговую позицию занимали болезни системы кровообращения (21,9%), среди которых преобладали гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца, цереброваскулярные болезни, хронические ревматические болезни сердца. На третьем месте находились болезни органов пищеварения (20,4%), наибольшее распространение среди которых имели гастрит и дуоденит, язва желудка и 12-перстной кишки, холецистит. В группе сравнения в структуре общей заболеваемости преобладали болезни системы кровообращения (36,4%), болезни органов пищеварения (20,8%), травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин (16,1%).

Для установления производственной обусловленности выявленных нарушений в состоянии здоровья работников ВОХР проведена количественная оценка относительного риска (RR) и этиологической доли профессионального риска (EF). Полученные данные свидетельствуют о том, что высокую степень профессиональной обусловленности в основной группе имели болезни органов дыхания (класс X МКБ-10). В группе сравнения профессионально значимыми оказались болезни системы кровообращения (класс IX МКБ-10), относительно которых определена средняя степень профессиональной обусловленности (табл. 3).

**Обсуждение полученных данных.** Особенности изменений в состоянии здоровья работников ВОХР могут быть связаны с условиями их труда. Так, уровни ЗВУТ среди работников основного производственного штата (стрелки, проводники служебных собак) значимо выше

аналогичных показателей как в группе сравнения (административно-управленческие работники), так и в целом по предприятию, что согласуется с худшими условиями труда и наличием комплекса неблагоприятно воздействующих производственных факторов. Достоверно, с использованием корреляционного и дисперсионного анализа, установлено влияние стажа работы в профессии на заболеваемость стрелков и проводников служебных собак. Доказана профессиональная обусловленность болезней органов дыхания у стрелков и проводников служебных собак, болезней системы кровообращения у административно-управленческих работников.

Проведенные исследования позволили обосновать и внедрить комплекс организационных, технологических, санитарно-технических и лечебно-профилактических мероприятий, направленных на улучшение условий труда и сохранение здоровья работников ведомственной охраны железнодорожного транспорта.

**Литература**

1. Вильк М.Ф., Капцов В.А., Панкова В.Б. Профессиональный риск работников железнодорожного транспорта. М.: Реинфор, 2007. 302 с.
2. Куделькина Н.А., Щетинин А.Н. Укрепление здоровья работников железнодорожного транспорта // Проблемы социальной гигиены и история медицины, 2008. № 1. С. 42–47.
3. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA. М.: МедиаСфера, 2002. 312 с.
4. Транковская Л.В., Анищенко Е.Б. Гигиеническая оценка условий труда и риск развития изменений в состоянии здоровья работников ведомственной охраны железнодорожного транспорта // Тихоокеанский мед. журнал. 2011. № 3, прил. С. 98–99.

Поступила в редакцию 12.03.2013.

**RAILWAY SECURITY FORCE STATE OF HEALTH**

L.V. Trankovskaya, E.B. Anishchenko, G.S. Dynyak  
Pacific State Medical University (2 Ostryakova Av. Vladivostok 690950 Russian Federation)

**Summary** – To establish interrelationship with working environment and changes in the state of health in railway security force, complex of indicators of temporary disability morbidity (TDM) has been investigated. The materials of the study were sick lists over period of 2009–2011. TDM levels in regular direct labour employees (shots, canine handlers) have been proved to be significantly more increased than those in managerial personnel. The influence of age, occupation, and professional length of service on morbidity has been analyzed and it was confirmed that length of service exerted an impact on shots and canine handlers' morbidity. Respiratory diseases have been occupationally dependent in shots and canine handlers, while cardiovascular diseases have predominated in managerial personnel.

**Key-words:** railway, state of health, temporary disability morbidity, occupational risk.