

DOI: <http://dx.doi.org/10.31089/1026-9428-2019-59-10-899-904>

УДК 613.6.02

© Коллектив авторов, 2019

Черникова Е.Ф., Трошин В.В., Некрасова М.М., Зуев А.В.

Профессиональная обусловленность формирования болезней костно-мышечной системы у инспекторов ДПС ГИБДД

ФБУН «Нижегородский научно-исследовательский институт гигиены и профпатологии» Роспотребнадзора, ул. Семашко, 20, Нижний Новгород, Россия, 603950

Боль в спине — одна из наиболее частых причин временной нетрудоспособности (ВН) и обращаемости за медицинской помощью. Болевой синдром пояснично-крестцовой локализации характерен для класса болезней костно-мышечной системы (БКМС). Факторы трудовой нагрузки могут быть причиной развития профессионально обусловленных БКМС. Учитывая возможность воздействия данных факторов на инспекторов ДПС ГИБДД, представляется актуальным исследование профессионального риска развития БКМС в данной группе работающих.

Цель исследований — на основании исследования условий труда инспекторов ДПС ГИБДД и распространенности среди них БКМС оценить степень профессиональной обусловленности анализируемых заболеваний.

Проводилась оценка условий труда инспекторов ДПС с измерением уровней воздействия профессиональных факторов. Ретроспективный анализ состояния здоровья осуществлялся по данным амбулаторных карт (431 карта) и больничных листов (568 листов для 369 человек), а также субъективно по результатам опроса (117 анкет) в разных возрастно-стажевых группах. Для установления достоверности различий применялись непараметрические и параметрические методы вариационной статистики.

Условия труда инспекторов ДПС — вредные четвертой степени (класс 3.4), лимитирующими факторами являлись микроклимат (3.3), напряженность (3.3) и тяжесть труда (3.2). Прогнозируемый индекс профзаболеваний — 0,5–1,0 — очень высокий (непереносимый) профессиональный риск. БКМС заняли 1-е ранговое место в структуре болезненности и составили 37,12±2,3 случая на 100 работающих — выше среднестатистического в 2,8 раза. Прослеживался линейный характер нарастания случаев БКМС со стажем (коэффициент аппроксимации $R^2=0,98$; $p<0,001$). Рост числа случаев БКМС в группе со стажем работы 10 и более лет по сравнению с группой до 5 лет статистически значим: $\chi^2=29,79$ ($p<0,001$).

Выявлен линейный характер зависимости увеличения числа заболеваний со стажем. Профессиональная обусловленность развития БКМС в группе инспекторов ДПС ГИБДД статистически обоснована. Уровень относительного профессионального риска по классу БКМС — высокий.

Ключевые слова: инспектор ДПС ГИБДД; условия труда; болезни костно-мышечной системы; профессиональный риск

Для цитирования: Черникова Е.Ф., Трошин В.В., Некрасова М.М., Зуев А.В. Профессиональная обусловленность формирования болезней костно-мышечной системы у инспекторов ДПС ГИБДД. *Мед. труда и пром. экол.* 2019; 59 (10). <http://dx.doi.org/10.31089/1026-9428-2019-59-10-899-904>

Для корреспонденции: Черникова Екатерина Федоровна, ст. науч. сотр. отдела гигиены ФБУН ННИИГП Роспотребнадзора, канд. мед. наук. E-mail: chernikova_ef@mail.ru

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Ekaterina F. Chernikova, Vyacheslav V. Troshin, Marina M. Nekrasova, Aleksandr V. Zuev

Professional conditioning of the formation of diseases of the musculoskeletal system in traffic police inspectors

Nizhny Novgorod Research Institute for Hygiene and Occupational Pathology Rospotrebnadzor, 20, Semashko Str., Nizhny Novgorod, Russia, 603950

Back pain is one of the most common causes of temporary disability (TD) and medical aid appealability. Pain syndrome of lumbosacral localization is typical for the class of diseases of the musculoskeletal system (DMSS). The factors of workload be the cause of the development of occupationally determined DMSS. Given the possibility of the impact of same factors on traffic policemen, it seems relevant to study the risk of developing DMSS in this group workers.

The aim of study based on the study of working conditions of traffic police inspectors and the prevalence of BCMS among THEM to assess the degree of professional conditioning of the analyzed diseases.

The assessment of working conditions of inspectors of traffic police with measurement of levels of influence of professional factors was carried out. Retrospective analysis of health status was carried out according to the data of outpatient cards (431 cards) and sick leaves (568 sheets for 369 people), as well as subjectively according to the results of a survey (117 questionnaires) in different age and age groups. Nonparametric and parametric methods of variational statistics were used to establish the reliability of the differences.

Working conditions of traffic police inspectors-harmful fourth degree (class 3.4), limiting factors were the microclimate (3.3), tension (3.3) and the severity of work (3.2). Predicted index of occupational diseases — 0,5–1,0 — very high (intolerable) occupational risk. BCMS ranked 1st in the structure of morbidity and amounted to 37.12±2.3 cases per 100 workers–2.8

times higher than the average. The linear character of the increase in the cases of BKMS with experience was observed (approximation coefficient $R^2=0.98$; $p<0.001$). The increase in the number of cases of BCMS in the group with experience of 10 years or more compared to the group up to 5 years is statistically significant: $\chi^2=29.79$ ($p<0.001$).

The linear nature of the dependence of the increase in the number of diseases with experience was revealed. Professional conditionality of development of BKMS in group of inspectors of traffic police traffic police is statistically proved. The level of relative occupational risk in the BCMS class is high.

Key words: *traffic police inspector; working conditions; diseases of the musculoskeletal system; occupational risk*

For citation: Chernikova E.F., Troshin V.V., Nekrasova M.M., Zuev A.V. Professional conditioning of the formation of diseases of the musculoskeletal system in traffic police inspectors. *Med. truda i prom. ekol.* 2019; 59 (10). <http://dx.doi.org/10.31089/1026-9428-2019-59-10-899-904>

For correspondence: Ekaterina F. Chernikova, senior researcher of hygiene department of the Central Research Institute of Hygiene of Rospotrebnadzor, Cand. of Sci. (Med.) E-mail: chernikova_ef@mail.ru

Funding: The study had no funding.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interests.

Введение. Боль в спине является одной из самых частых причинной временной нетрудоспособности и обращаемости за медицинской помощью [1–3]. Болевой синдром пояснично-крестцовой локализации полиэтиологичен по своей природе, большая часть нозологических форм объединена в класс болезней костно-мышечной системы (БКМС) [4]. Считается, что к 50 годам заболеваниями позвоночника страдает около 80% мужчин и 60% женщин, а с болями пояснично-крестцовой локализации на протяжении жизни сталкивается каждый второй человек [2]. Медико-социальная значимость данной проблемы обусловлена преобладанием в контингенте пораженных лиц трудоспособного возраста, что определяет необходимость совершенствования системы их лечения и реабилитации [2,3].

Ряд заболеваний костно-мышечной и периферической нервной систем, согласно действующему приказу Министерства здравоохранения и социального развития РФ №417н¹, включены в число профессиональных, обусловленных воздействием физических перегрузок. Совершенствование методов профилактики и ранней диагностики профессиональных, в том числе вертеброгенных заболеваний, остается одной из важных проблем гигиены труда и профессиональной патологии [5,6].

Для условий труда инспекторов ДПС ГИБДД характерно наличие вредных профессиональных факторов, а к состоянию их здоровья, работоспособности предъявляются высокие требования, что определяет актуальность данного исследования.

Цель исследований — на основании исследования условий труда инспекторов ДПС ГИБДД и распространенности среди них БКМС оценить степень профессиональной обусловленности анализируемых заболеваний.

На рабочих местах автоинспекторов — участках транспортных магистралей города и области — проводилась оценка условий труда с измерением уровней воздействия профессиональных факторов. Объем и перечень гигиенических исследований приведены в таблице 1. Инструментальные замеры выполнялись поверженным оборудованием 1 класса точности в соответствии с действующими нормативно-методическими документами. Анализируемые рабочие места были расположены в разных частях города и его окраин: 4 — стационарных и 4 — маршрутных. Исследования проводились в течение трех лет в разные периоды года, дни недели и время дня.

Подсчет проезжающих транспортных средств осуществлялся одновременно с выполнением инструментальных исследований. Регистрировалось количество легкового и грузового (в том числе автобусы) транспорта, движущегося

через контролируемый участок дороги по всем направлениям в единицу времени.

Оценка состояния здоровья автоинспекторов осуществлялась ретроспективным методом путем анализа медицинской документации. Изучение распространенности вертеброгенной патологии (ВП) проводилось по классу болезней костно-мышечной системы (БКМС) в соответствии с кодами МКБ–10: M15–19 — Артриты, M42.9 — Остеохондроз, M54.1 — Радикулопатия, M54.3 — Ишиас, M54.4 — Лумбаго с ишиасом, M54.5 — Боль внизу спины, M54.8 — Другая дорсалгия, M54.9 — Дорсалгия неуточненная.

Сведения о диагнозах заболеваний выкопировывались из амбулаторных карт ФБУЗ «Медико-санитарная часть» ГУВД по Нижегородской области для инспекторов, продолжающих работать на момент исследования. Распространенность БКМС анализировалась без привязки к конкретному посту (стационарному или маршрутному), поскольку анализ профмаршрута показал, что рабочее место у многих инспекторов не было постоянным или единственным.

Заболеваемость с временной нетрудоспособностью (ВН) оценивалась в динамике за три года среди круглогодичных работающих. Изучался процент болевших лиц, число случаев ВН по болезни, число дней и средняя длительность одного случая. Исключались случаи ВН по уходу за больными. Сведения о возрасте, стаже и профмаршруте были получены из личных дел сотрудников.

Болезненность оценивалась в группах со стажем работы в профессии 0–4 года, 5–9 лет, 10 и более лет с учетом возрастной градации 20–29, 30–39, 40 и более лет. Возраст сотрудников ДПС, участвующих в исследовании — 21–48 лет, средний 34,1±0,31 года; стаж — 1–28 лет, средний 8,1±0,26 года.

Опрос проводился на основе добровольного информированного согласия с соблюдением всех этических норм. Специально разработанные оригинальные анкеты, включали вопросы оценки условий труда и состояния здоровья.

Для установления достоверности различий применялись непараметрические и параметрические методы вариационной статистики. Для элиминации влияния возраста и выявления влияния стажа рассчитывались стандартизованные по возрасту показатели заболеваемости инспекторов ДПС ГИБДД. За стандарт принималась общая заболеваемость по группе. Расчет показателей и оценка риска проводились с использованием MS Excel, статистических программ neurocomp.ru и medstatistic.ru.

Рабочие места инспекторов ДПС ГИБДД были расположены на открытой местности, вблизи или непосредственно на проезжей части. Постоянные рабочие места — это стационарные контрольные посты (СП),

¹ Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 27.04.2012 г. № 417н «Об утверждении перечня профессиональных заболеваний»

Объем и методы гигиенических исследований в группе инспекторов ДПС ГИБДД
Volume and methods of hygienic researches in group of inspectors of traffic police traffic police

Исследование	Единица наблюдения	Число анализируемых параметров
Оценка тяжести и напряженности трудового процесса	рабочие место	8
Измерение параметров микроклимата	уровень	177
Измерение общей вибрации	уровень	1029
Подсчет транспортных средств, проходящих через пост/ рабочий участок в дневное время (с 8 ⁰⁰ до 20 ⁰⁰)	автомобиль	47307
Субъективная оценка условий труда (опрос)	анкета	117
Изучение распространенности БКМС	амбулаторная карта	431
Изучение заболеваемости с временной утратой трудоспособности	инспектор / лист нетрудоспособности	396/568

оборудованные рабочим помещением. Непостоянные — без четкой привязки к местности — маршрутные посты (МП). График работы и функциональные обязанности инспекторов стационарных и маршрутных постов имеют различия.

Инспекторы СП осуществляли непрерывный пристальный визуальный и слуховой контроль за ситуацией на дороге. Работали бригадами из 4 человек. Дежурства — 12-часовые дневные и ночные.

Деятельность инспекторов, работающих на МП, заключалась в охране безопасности дорожного движения, регулировании транспортных потоков на особо опасных, многополосных, оживленных участках автомагистралей. Бригада состояла из 2 сотрудников, один из которых осуществлял функции водителя. График работы трехсменный по 8 ч. Отсутствие постоянного рабочего места, бытовых помещений, мест общего пользования, существенно осложняло труд, являясь дополнительным неблагоприятным фактором.

Тяжесть труда автоинспекторов обеих групп характеризовала рабочая поза «стоя» (более 80% смены), перемещения, частые наклоны корпуса более 30° и ношение тяжелого обмундирования (спецодежда, бронежилет, радиостанция, светоотражательный жезл, автомат, табельное оружие — всего около 11 кг). Условия труда по показателям тяжести трудового процесса — вредные второй степени (класс 3.2).

Напряженность трудового процесса была обусловлена такими показателями как: наличие большого количества объектов одновременного наблюдения и быстрая их смена, необходимость мгновенного реагирования, риск для собственной жизни и ответственность за жизнь и безопасность других лиц, наличие значительного числа конфликтных ситуаций, возникающих при общении с водителями, ночные смены и отсутствие регламентированных перерывов.

Интенсивность движения транспорта представляет собой совокупность визуальных и аудиальных сигналов, или информационный поток. Количество автомобилей, проезжающих через пост в обоих направлениях за 1 час, по городским автомагистралям (600–3960 машин/ч), среднее количество — 2157,8±1,68 машин/ч, через стационарные посты — от 660–4440 машин/ч, в среднем 1639,3±0,76 машин/ч, что соответствует макроуровню². Класс условий труда (КУТ) по показателям напряженности — вредный третьей степени (3.3).

² Информация как гигиенический фактор и принципы профилактики для инновационного труда (методические рекомендации). Утв. Науч. советом №45 «Медико-экологические проблемы здоровья работающих» РАМН 1 марта 2013 г. М.: ФБГУ НИИ МТ РАМН; 2013.

Основную часть смены (более 80%) инспекторы ДПС ГИБДД проводили на открытом воздухе, что связано со спецификой их профессиональной деятельности. Средние температуры зимних месяцев при отсутствии регламентированных перерывов позволяют отнести условия труда автоинспекторов в холодное время года к классу 3.3.

Температура воздуха рабочих помещений постов ДПС зимой также не соответствовала допустимым величинам (среднее значение 15,5±1,5 С°).

Уровни общей вибрации по семи постам соответствовали санитарным требованиям, находясь в пределах 89–99 дБ. КУТ — допустимый (2). По одному СП, расположенному вблизи железнодорожной магистрали, зафиксированы превышения до 18 дБ, эквивалентный скорректированный уровень виброускорения составил 102,51±2,03 дБ. По данному рабочему месту КУТ — вредный первой степени (3.1).

В целом труд инспекторов ДПС ГИБДД рассматриваемых групп классифицируется как вредный четвертой степени (класс 3.4), лимитирующими определены микроклиматический фактор, напряженность и тяжесть труда. Прогнозируемый индекс профзаболеваний — 0,5–1,0 — означает, что инспекторы ДПС ГИБДД находились в группе очень высокого (непереносимого) профессионального риска.

При анкетном опросе 58% автоинспекторов отметили как неблагоприятный фактор влияние повышенных и пониженных температур воздуха. Обмундирование автоинспекторов, по мнению 92% из них, не обладало достаточными теплозащитными свойствами и износостойкостью. Причинами различных дискомфортных состояний, развивающихся в течение или сразу после дежурства были названы: ночные смены — 63%, физическое напряжение, связанное с работой в позе «стоя» — 49%, тяжелое обмундирование — 37%, высокое нервно-эмоциональное напряжение — 35%, необходимость длительного сосредоточенного наблюдения — 34%, большое количество конфликтных ситуаций — 27%. Чувство усталости в конце смены испытывали 57% инспекторов ДПС ГИБДД. Жалобы на периодические боли в спине имелись у 13,33±6,12% лиц со стажем работы до 5 лет, 19,05±6,01% — со стажем 5–9 лет и 28,89±6,76% — у проработавших на посту ДПС более 10 лет. Наблюдалась тенденция увеличения числа лиц, обеспокоенных болью в спине, со стажем ($p < 0,05$).

Анализ зарегистрированных за период трудовой деятельности заболеваний у автоинспекторов показал, что БКМС занимали первое ранговое место (32,72±2,26%) в структуре всей зарегистрированной патологии и были представлены в основном группами дорсалгий М54–28,77±2,18 на 100 работающих, остеохондрозом позвоночника М42.9–7,19±1,24 и артрозами М15–19–1,16±0,52.

Распространенность БКМС среди инспекторов ДПС ГИБДД в зависимости от возраста и стажа (на 100 работающих)
Prevalence of MSD among traffic policemen depending on age and length of service (per 100 employees)

Стаж, лет	Возраст, лет			Всего
	20–29	30–39	40 и более	
0–4	14,1±4,21	31,6±7,5	40,0±15,5	21,9±3,79
5–9	22,2±5,7	35,4±4,9	50,0±15,8	31,9±3,68
10 и более	-	53,1±5,5 ^{1,2}	56,3±5,9	54,6±4,04 ^{1,2}

Примечания: 1 — достоверность различий со стажевой группой 0–4 лет ($p<0,05$); 2 — Достоверность различий со стажевой группой 5–9 лет ($p<0,05$).

Notes: 1 — significance of differences in length of service group 0–4 years ($p<0,05$); 2 — Significance of differences in length of service group 5–9 years ($p<0,05$).

Заболеваемость по классу БКМС среди инспекторов составила 37,12±2,3 случаев на 100 работающих. Прослеживался рост частоты патологии БКМС с увеличением продолжительности работы в профессии и возраста (табл. 2).

Регрессионный анализ связи риска развития БКМС со стажем в стандартизованных по возрасту группах свидетельствует о линейном характере зависимости с коэффициентом аппроксимации (R^2), стремящимся к «1» (рисунок).

Различие в частоте случаев БКМС в группе инспекторов со стажем работы 10 и более лет по сравнению с группой до 5 лет является статистически значимым: $\chi^2=29,79$ ($p<0,001$). Рассчитанный относительный риск RR составляет 2,50 (95% доверительный интервал — ДИ — 1,78–3,50), этиологическая доля влияния профессиональных факторов EF — 59,99%, отношение шансов OR — 4,30 (ДИ — 2,52–7,36), чувствительность метода Se — 0,761, специфичность Sp — 0,574.

Заболеваемость с ВН в профессиональной группе инспекторов ДПС ГИБДД имеет свои особенности. Обнаружено, что, согласно оценочной шкале Е.А. Ноткина (1979 г.), показатели ВН характеризуются как «очень низкие» и «низкие» по числу болевших лиц на 100 работающих (29,3±3,72; 39,8±4,94 соответственно для СП и МП) «очень низкие» и «ниже среднего» по числу случаев ВН (38,7±5,08; 61,2±7,9), «очень низкие» и «ниже среднего» по количеству дней ВН (466,0±17,63; 644,0±25,63), продолжительность одного случая заболевания (12,04; 10,52 дней) — «выше средней» [7].

С увеличением стажа число здоровых лиц уменьшалось, а число болевших и кратность заболеваний — достоверно увеличивались в обеих группах ($p<0,05$). При применении

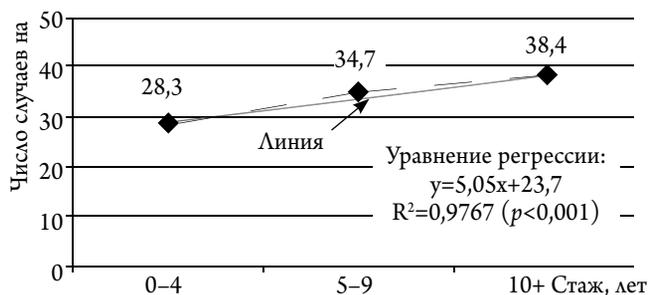


Рисунок. Регрессионный анализ стандартизованных по возрасту показателей распространенности БКМС среди инспекторов ДПС ГИБДД в зависимости от стажа работы в профессии

Figure. Regression analysis of age-standardized prevalence rates of MSD among traffic police inspectors depending on the period of service

метода стандартизации по возрасту найденные различия оказались не достоверными ($p<0,05$).

Уровень относительного профессионального риска, рассчитанный для всего коллектива автоинспекторов, проработавших более 5 лет в профессии, по сравнению с группой 0–4 года, свидетельствует о том, что его по степени выраженности можно отнести к «малому» ($RR_{0-4/5-9}=1,45$ и $RR_{0-4/10+}=1,37$) для числа болевших лиц, «среднему» ($RR_{0-4/5-9}=1,73$ и $RR_{0-4/10+}=1,60$) для случаев нетрудоспособности и «высокому» по числу дней ВН ($RR_{0-4/5-9}=2,13$ и $RR_{0-4/10+}=2,17$).

Проведенное исследование показало, что количество зарегистрированных случаев ВН в группе автоинспекторов не велико. Однако значительная средняя длительность случая нетрудоспособности, увеличивающаяся со стажем и обуславливающая высокий уровень относительного риска, может свидетельствовать о том, что документально оформляются лишь «тяжелые» случаи нетрудоспособности, а «легкие» формы переносятся «на ногах».

Одним из наиболее неблагоприятных профессиональных факторов для автоинспекторов являлся микроклимат. Метеофакторы и зимой, и летом способны в значительной степени влиять на показатели работоспособности и функционального состояния автоинспекторов. По данным М.В. Потаповой (2007), среди сотрудников ДПС уровни первичной заболеваемости органов дыхания и костно-мышечной системы находились в прямой зависимости от сезонов года — резко увеличивались в осенне-зимний периоды [8]. Таким образом, охлаждение может быть одной из причин возникновения дорсалгий.

Напряженность труда, обусловленная у автоинспекторов сочетанием множества стресс-факторов, представляет собой значимый фактор риска состоянию их здоровья [9].

Гигиеническая оценка условий труда инспекторов г. Нижнего Новгорода по тяжести сопоставима с результатами других отечественных и зарубежных исследователей [8, 10–14]. Класс условий труда и уровень априорного профессионального риска, свидетельствуют о высокой вероятности возникновения профессиональных и профессионально обусловленных заболеваний.

Аналогичная нашему исследованию картина распространенности БКМС наблюдается в Республике Башкортостан в профессиональной группе нефтяников, где заболевания опорно-двигательного аппарата и периферической нервной системы также занимают ведущее место в структуре выявленной патологии (33,5%) и представлены главным образом вертеброгенными поражениями пояснично-крестцового уровня (21,3%) [15]. Условия труда сравнимых работников относятся к вредному классу 1–3-й степени вредности и ведущими факторами названы тяжесть и на-

пряженность труда, шум, вибрация и неблагоприятный микроклимат. Среди дорожных полицейских г. Брахмапур (Индия) распространенность БКМС составила 27,08%, причем местные власти разрешают часть времени смены работать на посту сидя [16].

Заболеваемость с ВН косвенно свидетельствует о степени негативного влияния факторов рабочей среды и трудового процесса на организм работающих. Результаты данного исследования демонстрируют увеличение числа болеющих лиц, количества случаев и дней нетрудоспособности со стажем, что может являться подтверждением неблагоприятного воздействия условий труда на формирование заболеваний, в том числе БКМС. По данным Спаринской И.П. (2013), болезни костно-мышечной системы отличаются самым высоким числом дней нетрудоспособности (в среднем — 275,28±8,96), на долю этих заболеваний пришлось без малого треть (27,78%) дней ВН, а средняя продолжительность одного случая составила 15,55±0,29 дней [17].

Выводы:

1. Условия труда инспекторов ДПС ГИБДД, характеризующиеся как вредные четвертой степени (класс 3.4), представляют реальную опасность для их здоровья. Априорный профессиональный риск — высокий (непереносимый). Лимитирующими определены такие факторы, как микроклимат, напряженность и тяжесть труда.

2. Результаты ретроспективного исследования обнаружили БКМС у каждого третьего автоинспектора, что выше среднестатистического уровня в 2,8 раза. Выявлен линейный характер зависимости увеличения числа заболеваний со стажем. Профессиональная обусловленность развития БКМС в группе инспекторов ДПС ГИБДД статистически обоснована. Уровень относительного профессионального риска по классу БКМС — высокий (RR=2,5).

3. Максимальная степень вредности условий труда инспекторов ДПС ГИБДД, высокий профессиональный риск развития БКМС диктуют необходимость незамедлительной разработки и внедрения системы профилактических мероприятий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Подчуфарова Е.В. Боль в пояснично-крестцовой области: организация помощи пациентам в Великобритании. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2014; 2: 75–80.
2. Манвелов А.С. Вертеброгенные болевые синдромы. *Атмосфера. Нервные болезни*. 2004; 3: 42–44.
3. Шайхлисламова Э.Р., Каримова Л.К., Галлямова С.А., Урманцева Ф.А., Исакова Д.Р., Алакаева Р.А. Обоснование лечебно-оздоровительного комплекса у больных с профессиональной пояснично-крестцовой радикулопатией. *Пермский медицинский журнал*. 2018; 2: 85–92.
4. Бабанов С.А., Татаровская Н.А., Бараева Р.А. Профессиональная хроническая пояснично-крестцовая радикулопатия. *Трудный пациент*. 2013; 12: 23–30.
5. Елисеева Ю.Ю. Профессиональные заболевания опорно-двигательного аппарата. В кн.: *Профессиональные болезни*. М.: Эксмо; 2008.
6. Баттакова Ш.Б., Абдрахманова М.Г., Фазылова М.Д.А., Кожухметова К.М. Вегетативные нарушения при профессиональной вертеброгенной патологии пояснично-крестцового уровня у горнорабочих. *Медицина труда и экология человека*. 2018; 2(14): 11–15.
7. Ноткин Е.А. Об углубленном анализе данных заболеваемости с временной утратой трудоспособности. *Гигиена и санитария*. 1979; 5: 40–6.

8. Потапова М.В. Условия профессиональной деятельности и состояния здоровья сотрудников ГИБДД МВД Республики Татарстан. *Медицинский вестник МВД*. 2007; 4(29): 46–8.

9. Boyanagari M., Boyanagari V.K., Shankar M., Ayyanar R. Impact of occupational and psychological stress on police health in South India. *Arch. Ment. Health*. 2018; 19: 136–40.

10. Соколова О.И., Крюков В.Б., Панкова А.И. Условия труда и состояние слуха у сотрудников дорожно-патрульной службы Москвы. *Вестник отоларингологии: научно-практический журнал*. 2006; 4: 31–33.

11. Raval A., Dutta P., Tiwari A., Ganguly P. S., Sathish L. M., Mavalankar D., Hess J. Effects of Occupational Heat Exposure on Traffic Police Workers in Ahmedabad, Gujarat. *Indian. J. Occup. Environ. Med*. 2018; 22(3): 144–51. DOI: 10.4103/ijoom. IJOEM_125_18

12. Patil R.R., Chetlapally S.K., Bagavandas M. Global review of studies on traffic police with special focus on environmental health effects. *Int. J. of Occup. Med. and Environ. Health*. 2014; 27(4): 523–35. DOI: 10.2478/s13382-014-0285-5

13. Кирюшин В.А., Парамонов В.Ю. Условия труда сотрудников дорожно-патрульной службы. В кн.: *Материалы X Всероссийского съезда гигиенистов и санитарных врачей*. М.; 2007: 932–34.

14. Красовский В.О. Условия труда бойцов дорожно-патрульного полка государственной инспекции безопасности дорожного движения. В кн.: *Материалы III Всероссийского съезда врачей-профпатологов*. Новосибирск: ООО «Югус-Принт»; 2008: 494–95.

15. Гимранова Г.Г., Бакиров А.Б., Шайхлисламова Э.Р., Каримова Л.К., Бейгул Н.А., Маврина Л.Н. Заболевания костно-мышечной и периферической нервной систем у нефтяников в условиях сочетанного воздействия вибрации и тяжести трудового процесса. *Гигиена и сан.* 2017; 6: 552–5.

16. Satapathy D.M., Behera T.R., Tripathy R.M. Health status of traffic police personnel in Brahmapur city. *Indian J. Community Med*. 2009; 34: 71–2.

17. Спаринская И.П., Журавлев Ю.И. Особенности заболеваемости с временной утратой трудоспособности работников Оскольского электрометаллургического комбината. *Научные ведомости БелГУ. Серия: Медицина. Фармация*. Вып. 24. 2013; 25(168): 187–91.

REFERENCES

1. Podchufarova Ye.V. Low back pain: organization of patient care in the UK. *Nevrologiya, neyropsikhiatriya, psikhosomatika*. 2014; 2: 75–80 (in Russian).
2. Manvelov L.S. Vertebrogenous pain syndromes. *Atmosfera. Nervnyye bolezni*. 2004; 3: 42–4 (in Russian).
3. Shaykhislamova E.R., Karimova L.K., Gallyamova S.A., Urmantseva F.A., Iskhakova D.R., Alakayeva R.A. Substantiation of the medical and recreational complex in patients with professional lumbosacral radiculopathy. *Permskiy meditsinskiy zhurnal*. 2018; 2: 85–92 (in Russian).
4. Babanov S.A., Tatarovskaya N.A., Barayeva R.A. Occupational chronic lumbosacral radiculopathy. *Trudnyy patsiyent*. 2013; 12: 23–30 (in Russian).
5. Eliseeva Yu.Yu. Occupational diseases of the musculoskeletal system. In the book: *Professional'nye bolezni*. М.: Eksmo; 2008: 471 (in Russian).
6. Battakova Sh.B., Abdrakhmanova M.G., Fazylova M.D.A., Kozhakhmetova K.M. Vegetative disorders in occupational pathology of the lumbosacral level in miners. *Meditsina truda i ekologiya cheloveka*. 2018; 2(14): 11–15 (in Russian).

7. Notkin E.L. Regarding the in-depth analysis of morbidity data with temporary disability. *Gigiena i sanitariya*. 1979; 5: 40–46.
8. Potapova M.V. Conditions of professional activity and state of health of traffic police officers of the Ministry of Internal Affairs of the Republic of Tatarstan. *Meditinskiy vestnik MVD*. 2007; 4(29): 46–48 (in Russian).
9. Boyanagari M., Boyanagari V.K., Shankar M., Ayyanar R. Impact of occupational and psychological stress on police health in South India. *Arch. Ment. Health*. 2018; 19: 136–40.
10. Sokolova O.I., Kryukov V.B., Pankova A.I. The working conditions and the state of hearing of the Moscow traffic police officers. *Vestnik otolaringologii: nauchno-prakticheskiy zhurnal*. 2006; 4: 31–33 (in Russian).
11. Raval A., Dutta P., Tiwari A., Ganguly P.S., Sathish L. M., Mavalankar D., Hess J. Effects of Occupational Heat Exposure on Traffic Police Workers in Ahmedabad, Gujarat. *Indian J. Occup. Environ. Med.* 2018; 22(3): 144–51. DOI: 10.4103/ijoem. IJOEM_125_18
12. Patil R.R., Chetlapally S.K., Bagavandas M. Global review of studies on traffic police with special focus on environmental health effects. *Int. J. of Occup. Med. and Environ. Health*. 2014; 27(4): 523–35. DOI: 10.2478/s13382-014-0285-5.
13. Kiryushin V.A., Paramonov V.Yu. The working conditions of employees of the road patrol service. In the book: “*Materialy X Vserossiyskogo s’yezda gigiyenistov i sanitarnykh vrachey*”. M.; 2007: 932–34 (in Russian).
14. Krasovskiy V.O. The working conditions of the fighters of the road patrol regiment of the State Traffic Safety Inspectorate. In the book: “*Materialy III Vserossiyskogo s’yezda vrachey-profpatologov*”. Novosibirsk: OOO Yugus-Print; 2008: 494–95 (in Russian).
15. Gimranova G.G., Bakirov A.B., Shaykhlislamova E.R., Karimova L.K., Beygul N.A., Mavrina L.N. Diseases of the musculoskeletal and peripheral nervous systems of oil-industry workers under the combined effects of vibration and the severity of the working process. *Gigiyena i sanitariya*. 2017; 6: 552–55 (in Russian).
16. Satapathy D.M., Behera T.R., Tripathy R.M. Health status of traffic police personnel in Brahmapur city. *Indian J. Community Med.* 2009; 34: 71–2.
17. Sparinskaya I.P., Zhuravlev Yu. I. Features of morbidity with temporary disability of workers of the Oskolsky electrometallurgical plant. *Nauchnyye vedomosti BelGU. Seriya: Meditsina. Farmatsiya*. Issue 24. 2013; 25(168): 187–91 (in Russian).

Дата поступления / Received: 03.07.2019

Дата принятия к печати / Accepted: 14.10.2019

Дата публикации / Published: 28.10.2019