

УДК 616-051:613.6.02

## ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ РИСК ЗДОРОВЬЯ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ СТАНЦИИ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

Карамова Л.М., Красовский В.О., Ахметшина В.Т., Хафизова А.С., Власова Н.В.,  
Буляков Р.М., Нафиков Р.Г.

ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека», Уфа, Россия

*Проведена санитарно-гигиеническая характеристика труда медицинских работников скорой помощи. Выявлены особенности в показателях уровня заболеваемости и её структуры среди врачей и средних медработников. Результаты медицинского осмотра медицинских работников скорой помощи сопоставлены с данными других авторов, изучивших заболеваемость врачей в крупных стационарах, среди врачей лечебных учреждений России, фтизиатров и взрослого населения республики.*

**Ключевые слова:** профессиональный риск; медицинские работники

## OCCUPATIONAL HEALTH RISKS OF EMERGENCY HEALTH CARE WORKERS

Karamova L.M., Krasovsky V.O., Akhmetshina V.T., Khafizova A.S., Vlasova N.V., Bulyakov R.M., Nafikov R.G.

Ufa Institute of Occupational Health and Human Ecology, Ufa, Russia

*Sanitary and hygienic characteristics of the work of emergency medical personnel have been done. Peculiarities in the indicators of morbidity rates and its structure among doctors and nurse have been determined. The results of health check-ups of emergency health care workers are compared with findings of other authors who studied morbidity among doctors in large hospitals, doctors of Russian medical institutions, phthisiatricians and the adult population of the republic.*

**Key words:** occupational risk; health care workers

В процессе своего труда врачи и средний медицинский персонал станций скорой медицинской помощи имеют контакт с химическими веществами (лекарства, дезинфектанты и др.), обладающими аллергенными, психотропными, раздражающими, наркотическими свойствами. Изучение особенностей условий труда и состояния здоровья медицинских работников, оказывающих срочную и неотложную помощь больным и пострадавшим, остаётся довольно редким примером специальных научных исследований.

**Цель работы.** Провести гигиеническую оценку условий труда работников скорой медицинской помощи, установить факторы риска развития профессиональных и профессионально обусловленных заболеваний.

### **Материалы и методы.**

Изучены санитарно-гигиенические условия работы крупных подстанций скорой помощи г. Уфы, выполнен комплексный медицинский осмотр медицинского персонала выездных бригад. Дана оценка вероятности формирования синдрома профессионального выгорания (по методике В. В. Бойко) [3]. Физиолого-гигиенические

исследования включали профессиографическую характеристику труда медицинских работников, санитарно-химические анализы, акустические и вибрационные замеры, выполненные по общепринятым методикам [4-6, 9-12, 13,15,16]. Разница оценки настоящего риска выполнена по А. П. Шербо [16] степень риска ущерба здоровья согласно методическим рекомендациям «Методика выявления профзаболеваний и заболеваний, связанных с условиями труда по методам доказательной медицины» [15,16].

#### **Результаты и обсуждение.**

Санитарно-гигиеническая характеристика труда медицинских работников скорой помощи определена параметрами воздействия различных факторов производственной среды и трудовой деятельности в процессе оказания медицинской помощи, выезда и возвращения на станцию, условиями между выездами: лекарственные препараты, микроклиматические условия, продолжительные рабочие и ночные смены, работа по совместительству, высокое нервно-эмоциональное напряжение, вынужденная рабочая поза, чрезмерное напряжение анализаторных систем, недостаточная освещенность рабочих мест, биологические агенты и др. Работа врача скорой медицинской помощи связана с работой в условиях повышенных и пониженных температур, подъемом и перемещением тяжестей, психоэмоциональными нагрузками, оперативным принятием решений, высокой ответственностью за человеческую жизнь, рисками развития заболеваний инфекционной и неинфекционной природы [12]. Дежурство выездных бригад суточное. Хронометражные исследования показали, что на выездную бригаду в среднем приходится от 20 до 30 выездов в сутки в обычные дни, и в 1,5-2,0 раза больше в выходные, праздничные дни или в период эпидемии гриппа. Почти всё рабочее время бригады (83,3%) приходится на выезды, более половины которых - пребывание в салоне автомобиля. Пребывание в ординаторской занимает 8,3%, различные организационные работы – 7,0% рабочего времени. В последние десять лет на станции используются специальные автомобили «Газель» – ГАЗ - 32214 / ГАЗ - 322174. Они соответствуют нормативным документам [11], оснащены всем необходимым оборудованием и материалами для оперативной работы с пациентом. Медицинские работники находятся в салоне (кабине) движущегося транспорта не менее 8 часов в смену. Штатная укомплектованность физическими лицами в течение года составляет от 50 до 60%, что значительно повышает нагрузку на работников, возлагает обязанности, не свойственные для их должности, может снизить качество оказываемой помощи.

Анализ наиболее приоритетных химических загрязнителей воздуха помещений станций, салонов автомобилей на холостых оборотах двигателя и на ходу (азота диоксид, акреалин, бензин, озон, пыль с примесью диоксида кремния, углерода оксид, фенол, формальдегиды и т.д.) превышения предельно допустимых концентраций не обнаружили.

Источников шума в помещениях станции нет. Замеры в салонных кабинах автомашин показали, что шум широкополосный, постоянный на холостых оборотах и непостоянный при передвижении, возрастает в зависимости от скорости и числа оборотов двигателя. На холостых оборотах превышения нормативов по шуму не выявлено. Замеры в движении, проведенные в начале, середине и в конце маршрута показали превышение шума в кабинах автомобиля и определены вредным классом второй степени (3.2). Интенсивность вибрации на настилах автомашин при холостых оборотах (технологическая вибрация) превышает нормативы по спектральному составу в среднегеометрических октавах от 8 до 16 Гц, на сидениях врача превышения не выявлено. Вибрация при движении (транспортная вибрация) зависит и от технического

состояния автомобиля, и от состояния дорожного покрытия. Общая оценка параметров транспортной вибрации для настилов салона варьирует от первой степени до третьей степени вредного класса. Все параметры микроклимата, освещённости в помещениях станции в пределах нормативов (класс 2.0). Микроклимат в автомашинах зависит от их технического состояния и условий погоды.

Психосоциальные исследования позволили оценить труд врачей по тяжести оптимальным (2.0), по напряжённости вредным классом второй степени – 3.2, средних медработников – по тяжести оптимальным (2.0), по напряжённости - третьим классом первой степени – 3.1. Общая оценка условий труда согласно критериям Р.2.2.2006-05 для врачей установлена 3.2, средних медработников – 3.1.

Таблица 1 –  
Общая оценка условий труда медицинских работников на станции скорой  
медицинской помощи.

Профессии	Оценка факторов по критериям Р.2.2.2006-05						Общая оценка условий труда
	Химический	Шум (суммарный уровень)	Вибрация (суммарный уровень)	Микроклимат	Тяжесть труда	Напряжённость труда	
Врачи	2.0	3.2	3.1	2.0	2.0	3.2	3.2
Сред. мед персонал	2.0	3.1	3.2	2.0	3.1	3.1	3.2

Воздействие неблагоприятных условий труда, обусловленных воздействием высоких уровней шума, транспортной вибрации, интенсивными эмоциональными, информационными, интеллектуальными перегрузками может проявляться различными феноменами дезадаптации, повышением частот и отягощением общесоматической патологии, ухудшением качества жизни. Стандартизированные по возрасту и стажу расчёты выявили синдром профессионального выгорания у 26,8% в стадии формирования и у 12,5% работников в сформировавшейся стадии. Эти показатели заметно выше, чем аналогичные, установленные Эхте К. А. [17] среди российских врачей в стадии формирования 23,0% и в сформировавшейся стадии у 6,5%. Наибольшая частота синдрома профессионального выгорания регистрируется в возрасте 30 – 40 лет при стаже от 10 до 20 лет работы.

Эмоциональные, поведенческие, психосоциальные реагирования на аспекты, связанные с содержанием и условиями труда, его организацией, производственной средой, психоэмоциональным микроклиматом, оплатой труда и уровнем жизни составляют психоэмоциональные факторы труда и являются производственно обусловленным стрессом. Оценка вероятности формирования у медицинских работников скорой помощи симптомов синдрома профессионального выгорания показали, что в фазе напряжения находятся 46,9% врачей и 35,0% фельдшеров, причём среди симптомов этой фазы доминируют признаки психотравмирующих обстоятельств (21,78 баллов).

Состояние тревоги и депрессии среди врачей находится на уровне 10 – 15 баллов. Фаза резистенции наблюдались у 50,2% врачей и 48,3% средних медработников. Симптомы эмоционально-нравственной дезориентации достигают 16 баллов с последующим развитием принципов психологической защиты (22,91 балл). Среди

фельдшеров в этой фазе характерным становятся признаки редукции профессиональных обязанностей (1794 баллов). В фазе истощения находится каждый седьмой (13,9%) врач и каждый двадцатый (5,2%) средний медработник. В этой фазе психологические ресурсы полностью исчерпаны, происходит соматизация, формируются психосоматические и психовегетативные нарушения (табл. 2).

Таблица 2

**Формирование симптомов и фаз СПВ у медработников скорой медицинской помощи.**

Фазы профессионального выгорания	Формирование симптомов и фаз СПВ (%)					
	Формирующиеся СПВ		Сформировавшийся СПВ		Всего	
	врачи	сред мед. персонал	врачи	сред мед. персонал	врачи	сред мед. персонал
Напряжение	25,8	23,7	21,1	11,3	46,9	35,0
Резистенция	27,1	26,1	23,1	22,3	50,2	48,3
Истощение	25,8	24,0	13,9	5,2	2,9	16,7

Формирование СПВ респонденты чаще всего связывают с условиями труда (перегрузки, ночные смены, работы в 1,5-2,0 ставки, выезды, непредсказуемость ситуаций и т.д.), особенно с высоким уровнем напряжённости, психоэмоциональными факторами. Основными физическими признаками формирующего и сформировавшегося СПВ оказались усталость (врачи – 42,0%, средние медработники – 75,0%) и физическое утомление – 36,0% и 54,0% соответственно, недостаточность сна – 34,0% и 81,0% соответственно, повышенное артериальное давление – до 56,0% и 52,0% соответственно, головокружение – 22,0% и 32,0% соответственно.

Результаты углублённого медицинского осмотра показали, что на 1000 всех работающих медицинских работников приходится 2083,2 заболевания. Этот показатель в 1,2 раза выше, чем уровень заболеваемости взрослого населения мегаполиса в год исследования (Уфа-1774,0‰). Врачи болеют чаще (2186,1‰) в 1,3 раза, чем средний медицинский персонал (1915,0‰). Мы, результаты медицинского осмотра медицинских работников скорой помощи сопоставили с данными других авторов, изучивших заболеваемость врачей в крупных стационарах [8], среди врачей лечебных учреждений России [17], фтизиатров [1,2] и взрослого населения республики [14]. Среди врачей любого лечебно-профилактического учреждения наиболее распространённым оказались болезни системы кровообращения, однако уровень этой патологии на скорой помощи оказался самым высоким (55,58 на 100 врачей), в 1,4-2,2 раза чаще, чем у остальных (табл. 3).

Все остальные заболевания также регистрируются заметно чаще, чем среди населения: болезни органов пищеварения (532,6‰), представленные в основном хроническим гастритом и панкреатитом в 3,5 раза, болезни центральной нервной системы (298,2‰) в 2,6 раза, периферической нервной системы (100,0 ‰) в 5 раз (табл. 3).

Таблица 3

**Распространенность основных неинфекционных заболеваний среди  
медицинских работников (на 100 чел.).**

Болезни	Станция скорой мед. помощи		Медработники крупного стационара [8]				Врачи России [17]	Фтизиатры РБ [1,2]	Взрос. население РБ, [14]
	врачи	средние мед. работники	хирурги	терапевты	врачи	сред. мед. работники			
Система кровообращения	55,8	38,5	39,6	41,5	32,4	35,7	25,2	46,1	31,4
Центральная нервная система	29,8	38,4					10,0	33,0	11,4
Периферическая нервная система	10,0	14,0						14,6	1,8
Костно-мышечная система	52,6	45,8	35,2	25,2	23,5	35,7	21,2	69,8	15,1
Органы дыхания	7,0	2,6	14,3	9,8	14,7	11,2	16,8	25,5	2,6
Органы пищеварения	53,2	37,2	20,9	9,8	17,6	19,4	21,5	29,7	15,7
Прочие	10,3	14,8							
	218,61	191,50							173,44

Заболевания желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), костно-мышечной, центральной нервной систем, на скорой помощи также в 1,5-2,0 раза выявлены чаще, чем среди врачей стационаров. Уровень распространённости их среди врачей выше, чем среди фельдшеров, кроме болезней нервной системы. Следует заметить, что на станции скорой медицинской помощи средний возраст врачей 40,2 лет, средних медработников 42,2 года, а населения трудоспособного возраста по данным Росстата – 40,4 лет. На станции скорой медицинской помощи более высокий уровень заболеваемости болезнями сердечно-сосудистой и центральной нервной системы можно объяснить более высокой степенью ответственности их к своим обязанностям, отношению к пациентам, диагностике, разрешению ситуационных задач, связанных с оказанием медицинской помощи, эвакуаций, госпитализаций и более высоким нервно-эмоциональным напряжением. На это указывает и факт наличия у них более тяжёлых форм сердечно-сосудистой патологии. Так, гипертоническая болезнь второй, третьей степени, ИБС, цереброваскулярные формы болезней, вегетативно-сосудистые расстройства в 1,6 – 2,0 раза чаще, чем среди средних медицинских работников.

Ранговое распределение болезней различных систем у врачей и фельдшеров показало, что у первых наибольший удельный вес приходится на болезни сердечно-сосудистой системы (25,4%), желудочно-кишечного тракта (24,3%), опорно-двигательной системы (13,6%). Среди фельдшеров в структуре первое место приходится на болезни костно-мышечной системы (23,4%), второе – сердечно –

сосудистой (24,2%), третье – центрально – нервной систем (19,7%), четвертое – опухоли органов пищеварения (18,4 %).

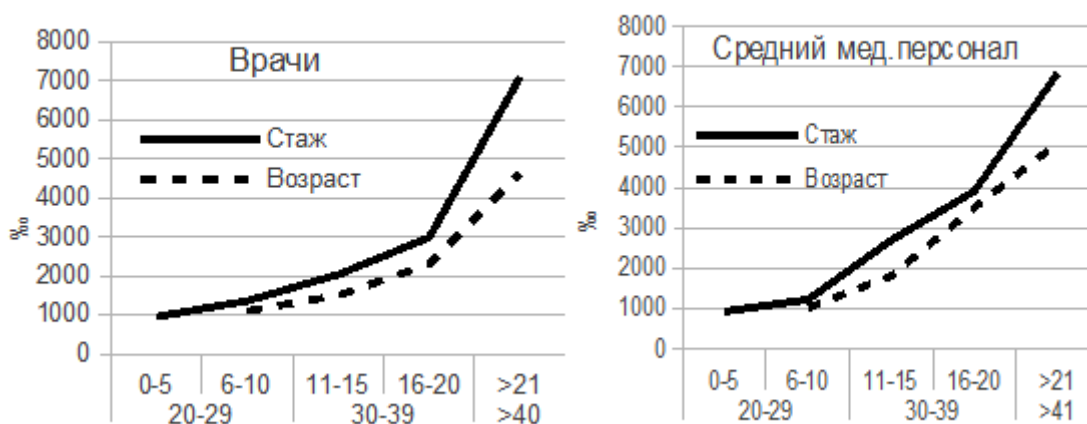
Выявленные особенности в показателях уровня заболеваемости и её структуры среди врачей и средних медработников, возраст и половой состав которых практически не отличается, обусловлены степенью ответственности, нервно – эмоциональным напряжением профессионального труда каждого из них. Уровни развития синдрома профессионального выгорания, формировании которого, как установлено, главную роль играют психосоциальные факторы труда (усталость, утомляемость, недостаток сна и т.п.), также определяют показатели здоровья. Так, среди работников, у которых не выявлен СПВ, уровни заболеваемости составляют 617,2%, при этом каждый четвертый диагноз (23,8%) установлен для центральной нервной системы, представленных в основном вегетативным расстройством. На стадии формирования СПВ заболеваемость уже равна 3599,8, среди которых пятая часть приходится на болезни сердечно – сосудистой системы. Медработники со сформировавшимся СПВ болеют с частотой 11142,7%, наибольшую долю которой занимают болезни цереброваскулярной (21,8%), опорно-двигательной и периферической нервной систем (16,6%). При этом важно заметить, что пик формирования СПВ приходится на возраст 30 – 49 лет, стаж от 10 до 20 лет (табл.4).

Таблица 4

**Частота и структура заболеваемости среди медработников в зависимости от стадии формирования СПВ.**

Болезни	Отсутствует СПВ		Формируется СПВ		Сформировался СПВ	
	%	%	%	%	%	%
Сердечно-сосудистая система	88,2	14,3	733,3	20,4	2428,6	21,8
Центральная нервная система	147,0	23,8	466,6	12,9	1142,8	10,2
Органы дыхания	29,3	4,7	200,0	5,5	714,3	6,4
Органы пищеварения	29,3	4,7	133,3	3,7	714,3	6,4
Опорно-двигательная система	58,8	9,5	733,3	20,4	1857,1	16,6
Периферическая нервная система	-	-	733,3	20,4	1857,1	16,6
Прочие	205,8	33,5	600,0	15,7	2428,5	22,0
Всего	617,2	100,0	3599,8	100,0	11142,7	100,0

Уровень заболеваемости естественно увеличивается с возрастом и стажем работы (рис. 1). С 11 по 15-ый год работы на скорой частота болезней среди медработников фактически утраивается (с 947,7 до 2028,8% среди врачей и с 921,1 до 2688,9% среди фельдшеров), хотя в этот период они находились в возрастном интервале от 35 до 40 лет, а при стаже 20 лет (в возрасте 45-50 лет) на каждого работника уже приходится почти 7,0 заболеваний.



**Рис. 1. Уровень заболеваемости медицинских работников в зависимости от стажа и возраста, %о**

Сопоставление стажевых и возрастных интервалов убедительно показывает, что в формирование показателей заболеваемости более весомый вклад вносят годы работы. При этом величина такого вклада с увеличением стажа работы только нарастает. Так, к уровню заболеваемости врачей в возрасте 20-29 лет, стаж работы от 0 до 10 лет «добавляет» 26 заболеваний, в возрасте 30-39 лет стаж 11-20 лет - 69 заболеваний, а врачам старше 40 лет, их стаж добавляет уже 246 заболеваний на 1000 человек. Среди средних медработников стаж даёт добавочно 29; 56; и 186 заболеваний соответственно.

Комплекс всех профессиональных и производственных факторов, превышающих (шум, вибрация, напряжённость труда) и не превышающих (химический, микроклимат, освещение, тяжесть труда) нормативные уровни, оказывают на организм вместе и одновременно суммационный эффект на формирование СПВ и состояние здоровья.

Расчёты относительного риска производственных факторов и их этиологической доли в формировании нарушений здоровья показали, что среди врачей скорой помощи относительно аналогичных показателей врачей России [17] риск (RR) болезней системы кровообращения имеют равный 2,24 с этиологической долей (EF) - 55,0%, центральной нервной системы  $RR = 2,9$  с этиологической долей в 66,6%, риск для костно-мышечной системы - 2,4 с этиологической долей в 58,0%, органов пищеварения- 2,5 с этиологической долей в 60,0%.

Такая величина профессиональных рисков и их этиологическая доля на каждые 100 врачей избыточно формирует относительно врачей России [17] 19 случаев болезни нервной, 30 - сердечно-сосудистой, 32 - пищеварительной систем.

Таким образом, профессиональный риск на станции скорой медицинской помощи формируют вибрация, превышающая нормативы, психоэмоциональные условия, высокая напряжённость труда, они определяют высокий коэффициент относительного риска и высокую степень производственной обусловленности болезней центральной нервной, костно-мышечной, сердечно-сосудистой и пищеварительной систем.

В целях охраны здоровья медработников необходимо разработать санитарные требования к спец. автотранспорту скорой медицинской помощи; укомплектовать имеющиеся штаты и, возможно обосновать новые штатные нормативы с учётом

напряжённости труда, сменности, продолжительности смены; установить режим работы, отдыха, питания; организовать эффективную диспансеризацию с регулярным медицинским наблюдением за состоянием здоровья и оздоровления.

**Список литературы:**

1. Ахметшина В.Т. Закономерности формирования здоровья медицинских работников Республики Башкортостан в современных условиях / В.Т. Ахметшина, А.Б. Бакиров, Э.Т. Валеева : материалы второго Всероссийского съезда врачей-профпатологов, Ростов-на-Дону, 3-5 октября 2006г. - Ростов-на-Дону: ЗАО «Полиграфист», 2006. – С. 111-112.
2. Бакиров А.Б. Профессиональный риск нарушений здоровья медицинских работников фтизиатрического профиля Респ. Башкортостан / А.Б. Бакиров, Э.Т. Валеева, В.Т. Ахметшина // Медико-экологические проблемы лиц экстремальных профессий: работоспособность, здоровье, реабилитация и экспертиза проф. Пригодности: материалы четвертого международного научно-практического конгресса / под ред. В.Д. Власова. - М., 2004.- С.102
3. Бойко В.В. Психология и менеджмент в стоматологии. Т. 1 Книга-под ключ / В.В. Бойко. – СПб., 2009. – 1008 с.
4. Предельно Допустимые Концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны : ГН 2.2.5.1313-03: утверждены Главным государственным санитарным врачом Г.Г. Онищенко 27.04.2003: введен: с 15 июня 2003года.
5. Методы измерения шума на рабочих местах : ГОСТ 12.1.050-86. ССБТ. - М.: Издательство стандартов, 1986. – 16 с.
6. Вибрационная безопасность. Общие требования : ГОСТ 12.1.012. 004. ССБТ. – М.: Издательство стандартов, 2004. – 26 с.
7. Григорьева Э.Н. Система организации скорой медицинской помощи в СССР. – М.: 1976.
8. Дубель Е.В. Преvalентность различных классов болезней среди медицинского персонала крупного стационара // Здоровье населения и среда обитания. – 2015.- № 7. - С.17 - 21.
9. Криворот Н.В. Методы диагностики и профилактики профессионального стресса у врача-невролога : автореф. дисс. к.м.н. – М.: -2004. – 27 с.
10. Маслач К. Профессиональное выгорание: как люди справляются / К. Маслач // Практикум по социальной психологии. - СПб. - 2001. – 432 с.
11. Об утверждении отраслевого стандарта «Салоны автомобилей скорой медицинской помощи и их оснащение». Общие технические требования» : Приказ МЗ РФ № 313 от 14.10.2002 г.
12. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда : Руководство Р 2.2.2006-05. - М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2005. - 142 с.
13. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки: Санитарные нормы : СанПиН 2.2.4. / 2.1.8.526-96. – М.: Информационно-издательский центр Госкомсанэпиднадзора России, 1997. - 20 с.
14. Состояние здоровья и деятельность учреждений здравоохранения РБ. – Уфа, 2015.
15. Флетчер Р. Клиническая эпидемиология. Основы доказательной медицины / Р. Флетчер С. Флетчер, Э. Вагнер. – М.: «Медиа Сфера». - 1998. - 332 с.
16. Щербо А.П. оценка риска воздействия производственных факторов на здоровье работающих / А. П. Щербо, А. В. Мельцер, А. В. Киселев. - СПб: Изд-во «Терция». - 2005. – 116 с.