

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2017

УДК 613.6:616.5-07

Разнатовский К.И.¹, Дохов М.А.², Якубова И.Ш.¹, Аликбаев Т.З.¹, Сидоров А.А.², Петрова Н.Н.¹, Рыжко А.Л.¹, Крутикова Н.Н.¹, Ермолаев-Маковский М.А.¹**АНАЛИЗ БОЛЕЗНЕЙ КОЖИ И ПОДКОЖНОЙ КЛЕТЧАТКИ У РАБОТАЮЩИХ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ОСМОТРОВ**¹ ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, 191015, Санкт-Петербург² ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга», 191015, Санкт-Петербург**Цель исследования** – оценка риска профессионально обусловленной заболеваемости кожи и подкожной клетчатки у работающих на предприятиях с микробиологической контаминацией воздуха рабочей зоны.**Материал и методы.** Исследование проводили на базе двух предприятий: канализационно-насосные станции (КНС) ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» и ЗАО «Санкт-Петербургский картонно-полиграфический комбинат» (СПб КПК), работающий на макулатурном сырье. Исследование факторов производственной среды включало определение параметров микроклимата, уровней производственного шума, общей вибрации, искусственной освещенности, яркости, химических веществ, биологического фактора, а также тяжести и напряженности трудового процесса. Определяли виды и количество патогенных и условно патогенных микроорганизмов, общее число, количество и виды плесневых грибов, дрожжеподобных грибов, стафилококков, энтеробактерий. Проведен анализ патологической пораженности болезней кожи и подкожной клетчатки у работающих по результатам периодических медицинских осмотров за период 2007-2013 гг. Оценку профессионального риска развития профессионально обусловленной заболеваемости кожи и подкожно-жировой клетчатки проводили в соответствии с «Руководством по оценке профессионального риска для здоровья работников. Организационно-методические основы, принципы и критерии оценки. Р.2.2.1766–03» и «Методическими рекомендациями по оценке профессионального риска по данным периодических медицинских осмотров» (утв. Научным советом Минздравсоцразвития России и РАМН 13.06.2006).**Результаты.** На предприятиях с микробиологической контаминацией воздуха рабочей зоны у работающих имеется риск развития профессионально обусловленной заболеваемости кожи и подкожно-жировой клетчатки. Наибольшему риску профессионально обусловленным заболеваниям кожи и подкожной клетчатки подвержены работающие с большим стажем в возрасте 41–50 и 51–60 лет. На предприятии производства картона из вторсырья установлена высокая контаминация воздуха рабочей зоны условно патогенными микроорганизмами и плесневыми микромицетами и более высокая распространенность патологической пораженности кожи и подкожной клетчатки по сравнению с предприятием, где не было контаминации плесневыми микромицетами. Доказана статистически достоверная высокая степень профессиональной обусловленности заболеваний кожи и подкожной клетчатки в возрастной группе работающих 51–60 лет ($p < 0,01$). В структуре патологической пораженности первые ранговые места занимают доброкачественные новообразования кожи, дерматит, экзема и микозы. Злокачественные новообразования кожи регистрировались только в группе работающих, имевших контакт с вредными производственными факторами более 80% рабочего времени. Требуется регламентация и установление предельно допустимого уровня контаминации воздуха рабочей зоны микромицетами на уровне государственного санитарно-эпидемиологического нормирования.**Ключевые слова:** условия труда; бактериально-плесневая контаминация; переработка макулатуры; болезни кожи и подкожной клетчатки; профессиональный риск.**Для цитирования:** Разнатовский К.И., Дохов М.А., Якубова И.Ш., Аликбаев Т.З., Сидоров А.А., Петрова Н.Н., Рыжко А.Л., Крутикова Н.Н., Ермолаев-Маковский М.А. Анализ болезней кожи и подкожной клетчатки у работающих по результатам профилактических осмотров. *Гигиена и санитария*. 2017; 96(4): 371-376. DOI: <http://dx.doi.org/10.1882/0016-9900-2017-96-4-371-376>Raznatovskiy K.I.¹, Dokhov M.A.², Yakubova I.Sh.¹, Alikbaev T.Z.¹, Sidorov A.A.², Petrova N.N.¹, Krutikova N.N.¹, Ryzhkov A.L.¹, Ermolaev-Makovskiy M.A.¹**OCCUPATIONAL CONDITIONALITY OF DISEASES OF THE SKIN AND SUBCUTANEOUS TISSUE IN EMPLOYEES AT ENTERPRISES WITH MICROBIOLOGICAL CONTAMINATION OF THE AIR OF THE WORKING AREA**¹I.I. Mechnikov North-Western State Medical University, Saint-Petersburg, 191015, Russian Federation;²Vodokanal of the city of St. Petersburg, Saint-Petersburg, 191015, Russian Federation**The purpose of research** is the risk assessment of the occupationally caused morbidity of the skin and subcutaneous tissue in employees at enterprises with microbiological contamination of the air of the working area.**Material and methods.** The study was executed on the basis of 2 enterprises: sewage pumping station (SPS), State Unitary Enterprise “Vodokanal of the city of Saint Petersburg” and ZAO “St. Petersburg Cardboard and Printing Plant” (SPb CPP), running on raw from wastepaper. The research of factors of environment of enterprises included the determination of microclimate parameters, levels of industrial noise, overall vibration, artificial illumination, brightness, chemical substances, biological factor, as well as the severity and intensity of the work process. The type and amount of pathogenic and opportunistic microorganisms were detected. There was determined the total number, number and types of fungi, yeasts, staphylococci, and enterobacteria. The analysis of pathological lesions of the skin and subcutaneous tissue in employees was performed according to results of periodic medical examinations during the period 2007-2013 gg. The evaluation of occupational risk was carried out in accordance with the “Guidelines on occupational risk assessment for the health of workers. Organizational and methodological foundations, principles and evaluation criteria. R.2.2.1766-03” and “Guidelines for occupational risk assessment according to the periodic medical check-ups” approved by Scientific Council of the Health Ministry and the Russian Academy of Medical Sciences 13 June 2006.

Results. In enterprises with microbiological contamination of the air of the working area employees are shown to have the risk of the development of occupationally caused diseases of the skin and subcutaneous tissue. The most risk of occupational diseases of the skin and subcutaneous tissue proves to be in exposed employees with the large experience at the age of 41-50 and 51-60 years. In the enterprises of production of cardboard from waste the high contamination of air of the working area was established conditionally - pathogenic microorganisms and mold micromycetes and a higher prevalence of pathological lesions of the skin and subcutaneous tissue diseases under the comparison of enterprises, where there was no contamination by mold micromycetes. There was proved the statistically significant higher degree of the occupational conditionality of the morbidity of skin and subcutaneous tissue in the working age group of 51-60 years ($p < 0.01$). In the structure of pathological exposure first ranking places are occupied by benign skin tumors, dermatitis, eczema and fungal infections. Skin cancer was registered only in the group of workers who have been exposed to harmful factors of production more than 80% of the working time. There is required the regulation and the establishment of the maximum permissible level of contamination of the working area air by micromycetes at the level of state sanitary - epidemiological norms.

Key words: working conditions; contamination by mold and bacteria; wastepaper; diseases of the skin and subcutaneous tissue; professional risk.

For citation: Raznatovskiy K.I., Dokhov M.A., Iakubova I.Sh., Alikbaev T.Z., Sidorov A.A., Petrova N.N., Krutikova N.N., Ryzhkov A.L., Ermolaev-Makovskiy M.A. Occupational conditionality of diseases of the skin and subcutaneous tissue in employees at enterprises with microbiological contamination of the air of the working area. *Gigiena i Sanitariya (Hygiene and Sanitation, Russian journal)* 2017; 96(4): 371-376. (In Russ.). DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2017-96-4-371-376>

For correspondence: Mikhail A. Dokhov, MD, PhD, Vodokanal of the city of Saint Petersburg, Saint-Petersburg, 191015, Russian Federation. E-mail: mad20@mail.ru

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

Acknowledgement. The study had no sponsorship.

Received: 15.12.2016

Accepted: 16.01.2017

Введение

Неспецифическое влияние вредных факторов производственной среды на течение и формирование общих заболеваний, как и возникновение профессиональных заболеваний, напрямую зависит от гигиенических параметров, тяжести и напряженности трудового процесса. Степень профессионального риска для здоровья работающих определяется согласно классам условий труда по степени вредности и опасности. На основании степени профессионального риска можно более объективно осуществлять аттестацию рабочих мест, управлять здоровьем работающих, обеспечивать мотивированную социальную защиту, социальное страхование от несчастных случаев на производстве [1].

Высокая распространенность факторов биологической природы среди профессиональных вредностей связана как с высокой контагиозностью инфекционных агентов, с которыми контактируют работающие, так и с несовершенством технологического процесса, санитарно-гигиенических и санитарно-технических мероприятий на производстве [2]. Примером таких предприятий являются очистные сооружения водоканала и производства, работающие на целлюлозно-бумажном вторсырье. Изучение возможности прямого воздействия бактериально-плесневого загрязнения рабочей зоны на дерматологический статус работающих как на барьер человека от воздействия микроорганизмов может определить необходимость и значимость мероприятий, направленных на ослабление или устранение негативного воздействия производственной среды на организм работающих [3, 4].

Цель исследования: оценка риска профессионально обусловленной заболеваемости кожи и подкожной клетчатки у работающих на предприятиях с микробиологической контаминацией воздуха рабочей зоны.

Материал и методы

Исследование проводили на базе двух предприятий: канализационно-насосные станции (КНС) ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» и ЗАО «Санкт-Петербургский картонно-полиграфический комбинат» (СПб КПК), работающих на макулатурном сырье.

Исследование факторов производственной среды включало определение параметров микроклимата, уровней производственного шума, общей вибрации, искусственной освещенности, яркости, химических веществ, биологического фактора, а также тяжести и напряженности трудового процесса. Проведено

определение видов и количества патогенных и условно патогенных микроорганизмов. Определяли общее число, количество и виды плесневых грибов, дрожжеподобных грибов, стафилококков, энтеробактерий.

С целью изучения патологической пораженности болезнями кожи и подкожной клетчатки у работающих на канализационно-насосных станциях ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» и ЗАО «Санкт-Петербургский картонно-полиграфический комбинат» проведен анализ результатов периодических медицинских осмотров за период 2007–2013 гг. Общая численность обследованных на периодических медицинских осмотрах работников КНС составила 456 человек, СПб КПК – 678 человек. Для изучения влияния действия комплекса производственных факторов на заболеваемость кожи и подкожно-жировой клетчатки работающих были сформированы группы сравнения:

- контрольная группа – инженерно-технические работники (ИТР) – 69 человек ГУП «Водоканал СПб» и 324 человека СПб КПК;

- основная профессиональная группа – работники, имеющие постоянный контакт с биологическим фактором по условиям технологического процесса, – 387 человек на КНС ГУП «Водоканал СПб» и 354 работника СПб КПК.

В группу ИТР входили мастера участков, инженеры, администрация предприятий. Основную профессиональную группу составляли работники следующих специальностей: КНС «Водоканал СПб» – машинисты насосных установок, слесари-ремонтники, операторы очистных сооружений; СПб КПК – сортировщики склада макулатуры и целлюлозы (СМиЦ), размольщики размольно-подготовительного цеха (РПЦ).

Для изучения воздействия комплекса факторов производственной среды на здоровье персонала рассчитывали показатели патологической пораженности болезнями кожи и подкожной клетчатки, характеризующие распространенность патологического процесса (число установленных в ходе периодического медицинского осмотра диагнозов на 100 осмотренных), а также экстенсивные показатели, свидетельствующие о структуре болезни кожи и подкожной клетчатки.

Качественную и количественную оценку риска проводили в соответствии с «Руководством по оценке профессионального риска для здоровья работников. Организационно-методические основы, принципы и критерии оценки. Р.2.2.1766–03» и «Методическими рекомендациями по оценке профессионального риска по данным периодических медицинских осмотров» (утв. Научным советом Минздрава России и РАМН 13.06.2006) на основании анализа четырехпольных таблиц сопряженности.

Статистическую обработку результатов проводили с использованием статистического пакета «Microsoft Excel 2000»,

Для корреспонденции: *Дохов Михаил Александрович*, канд. мед. наук, ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга», 191015, Санкт-Петербург. E-mail: mad20@mail.ru

Оценка условий труда рабочих мест на КНС по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса (класс и степень)

Профессия	Показатель								
	микроклимат	производственный шум	производственная вибрация	химические вещества	искусственная освещенность	тяжесть труда	напряженность труда	биологический фактор	итоговая оценка
Мастер участка	2	3.2	3.1	2	2	2	2	3.2	3.3
Инженер	2	3.1	3.1	2	2	2	2	3.2	3.2
Машинист насосных установок	3.1	3.2	3.1	2	3.2	2	3.1	3.2	3.3
Слесарь-ремонтник	3.1	3.2	3.1	2	3.2	2	3.1	3.2	3.3
Оператор очистных сооружений	3.1	3.2	3.1	2	3.2	2	3.1	3.2	3.3

а также методов параметрической статистики. При анализе полученных данных определяли средние величины и стандартную ошибку ($M \pm m$).

Критерии оценки значимости различий исходов в зависимости от воздействия фактора риска проводили по критерию χ -квадрат с поправкой Йейтса, точному критерию Фишера. В качестве критериев оценки силы связи между фактором риска и исходом использовали критерий ϕ , критерий V Крамера, критерий K Чупрова, коэффициент сопряженности Пирсона (C) и нормированное значение коэффициента Пирсона (C').

Результаты

Основными профессиями на КНС являются машинист насосных установок, слесари-ремонтники и операторы очистных сооружений. Машинисты насосных установок выполняют производственную деятельность в сухом отделении, у электродвигателей насосов, а также в мокром отделении у решеток и насосных установок. Трудовая деятельность лиц данной профессии связана с частыми (до 50–60% рабочей смены) перемещениями по всем рабочим площадкам КНС, однако наиболее часто осуществляется контроль работы электродвигателей насосов в сухом отделении, а также непосредственно у насосов и решеток в мокром отделении. Кроме того, они вместе со слесарями-ремонтниками участвуют в профилактическом и текущем ремонте оборудования. Операторы очистных сооружений контролируют процесс очистки стоков от крупных механических примесей путем регулирования подачи сточных вод и изменения положения щитовых затворов, производят чистку решеток, участвуют в уборке мусора из накопительных бункеров. Время работы под воздействием вредных производственных факторов у работников данных профессий составляет около 80% рабочей смены.

Группа инженерно-технических работников – мастера участков и инженеры – осуществляют общий контроль за ходом технологического процесса, ремонта оборудования и т. п. Трудовая деятельность их связана с перемещением. Время работы под воздействием вредных производственных факторов у мастера участка составляет 60%, у инженера около 50% рабочей смены.

Высокая бактериальная контаминация сточных вод и образующихся отходов и осадков является фактором риска для здоровья работающих. Открытый технологический процесс, непосредственный контакт персонала с загрязненной водой и осадками усугубляют эту опасность. В результате формирования аэрозоля сточных вод загрязняется воздух производственных помещений и ограждающие поверхности. Вредным производственным фактором на канализационных насосных станциях является также и охлаждающий микроклимат.

В помещениях КНС воздух контаминирован микроорганизмами рода *Staphylococcus saprophyticus* (до $5,8 \cdot 10^2$ /КОЕ/м³), загрязнен дрожжевыми и плесневыми грибами (до $1,2 \cdot 10^3$ /100 см²) – 2/3 случаев представлены дрожжевыми клетками и 1/3 – плесенью, среди энтеробактерий наиболее часто определялись бактерии рода *Enterobacter* и *Serratia* (до $1 \cdot 10^3$ КОЕ/м³). Преобладающими группами бактерий были грамположительные палочки, споровые бактерии и грамположительные кокки, дрожжеподобные и плесневые микроорганизмы.

Исследования условий труда работающих на КНС указывают, что на всех рабочих местах установлено неблагоприятное влияние 2–6 факторов производственной среды, что не позволяет в итоге оценить условия труда не только как оптимальные, но и допустимые (табл. 1).

В соответствии с Руководством Р 2.2.2006–05 «Гигиенические критерии оценки и классификация условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса» условия труда рабочих на канализационных насосных станциях классифицируются как вредные 3-го класса 2-й и 3-й степеней.

Процесс получения картона на Санкт-Петербургском КПК осуществляется в следующих цехах: склад макулатуры и целлюлозы (СМиЦ), размольно-подготовительный цех, картоноделательный цех (КДЦ) и склад готовой продукции.

Начальным звеном в технологической цепочке получения картона служит склад, сырье на который доставляется железнодорожным и автомобильным транспортом. В качестве сырья выступают макулатура и целлюлоза, упакованные в кипы массой до 1 т. С помощью дизельных погрузчиков кипы от места складирования перемещаются на транспортеры подачи сырья и попадают в гидроразбиватели, в которых происходит перемешивание макулатуры и целлюлозы с водой до получения однородной массы.

Основными профессиями, занятыми в данном цехе, являются сортировщики, которые удаляют металлическую обвязку с кип макулатуры и целлюлозы, контролируют работу транспортеров, а также подбирают упавшее мимо них сырье. Далее целлюлозно-бумажная масса поступает на дисковые мельницы размольно-подготовительного цеха, где осуществляется размол волокнистых полуфабрикатов в присутствии воды. Степень помола массы выбирают в зависимости от вида вырабатываемого картона. Кроме того, операторы размольно-подготовительного цеха осуществляют контроль очистки целлюлозно-бумажной массы на фильтрах и объемы поступления ее в машинный бассейн картоноделательной машины (КДМ).

По микроклиматическим показателям вредные условия труда 1-й степени установлены для рабочих мест сортировщика СМиЦ (охлаждающий тип микроклимата), где температура воздуха в холодный период года у транспортера целлюлозы составляла $18,3 \pm 0,3$ °С. Установлено, что воздух рабочей зоны высоко контаминирован бактериями во всех обследованных точках производства макулатурного картона. Количество бактерий в 1 м³ воздуха в обследованных точках варьировало от $2,2 \cdot 10^3$ до $5,6 \cdot 10^3$ КОЕ/м³ в летний и от $2 \cdot 10^3$ до $5,2 \cdot 10^3$ КОЕ/м³ в зимний периоды года. Патогенных бактерий в воздухе производственных помещений не обнаружено. Плесневые грибы рода *Penicillium* в большом количестве выявлены в воздухе у транспортера, предназначенного для подачи макулатуры на складе, и у гидроразбивателя в размольно-подготовительном отделении. У фильтров в размольно-подготовительном отделении и у сеточной части КДМ количество плесневых грибов в летний период составило $8 \cdot 10^2$ и $1,2 \cdot 10^2$ КОЕ/м³ соответственно.

В связи с высоким содержанием микроорганизмов в воздухе рабочей зоны было проведено микробиологическое обследование поверхностей оборудования. Выявлено, что тех-

Оценка условий труда рабочих мест на СПб КПК по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса (класс и степень)

Профессия	Показатель								
	микроклимат	производственный шум	производственная вибрация	химические вещества	искусственная освещенность	тяжесть труда	напряженность труда	биологический фактор	итоговая оценка
Мастер участка	2	2	2	2	2	2	2	3.2	3.2
Инженер	2	2	2	2	2	2	2	3.2	3.2
Сортировщик СМиЦ	3.1	2	2	2	2	3.1	2	3.2	3.2
Размольщик	2	3.1	2	2	2	3.1	2	3.2	3.2

Таблица 3

Распределение заболеваний кожи и подкожной клетчатки в группах сравнения по возрасту работающих на КНС ГУП «Водоканал СПб» (на 100 осмотренных, %)

Возраст, годы	Группа сравнения				Всего	
	основная		ИТР			
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
От 20 до 30	3	10,0 ± 2,3	0	0,0	3	7,9 ± 2,5
31–40	9	20,9 ± 4,1	1	8,3 ± 6,5	10	18,2 ± 3,5
41–50	15	17,2 ± 3,8	1	9,1 ± 6,8	16	16,3 ± 3,4
51–60	47	31,3 ± 4,6	9	39,1 ± 11,5	56	32,4 ± 4,3
Более 60	20	25,3 ± 4,3	2	18,2 ± 9,1	22	24,4 ± 3,9
Общий итог	94	24,2 ± 4,3	13	20,0 ± 9,4	107	23,6 ± 3,9

биологические поверхности контаминированы бактериями и плесневыми грибами. Обращает внимание высокий уровень содержания бактерий (до $3,7 \cdot 10^3$ КОЕ/100 см²) и плесневых грибов (до $4,1 \cdot 10^3/100$ см²) на складе макулатуры и у гидроразбавителя в размольно-подготовительном отделении. Во всех смывах с оборудования патогенные бактерии не обнаружены. Большинство плесневых микромицетов относились к роду *Penicillium*, а в смывах у транспортера на складе макулатуры были определены микромицеты рода *Mucor*.

При сравнении контаминации воздуха бактериями и плесневыми грибами с ПДК для микроорганизмов-продуцентов в воздухе рабочей зоны (ГН 2.1.6.1762–03 и ГН 2.2.6.709–98) установлено, что бактериальная обсемененность воздуха по преобладающим группам *Bacillus*, *Staphylococcus*, грамотрицательных бактерий не превышала нормативных значений.

Санитарно-бактериологический анализ сухой и размоченной макулатурной массы выявил ее высокую контаминацию микроорганизмами. Количество микроорганизмов на 100 см² поверхности сухой макулатуры варьировало от сотен в холодный период года до сотен тысяч в теплый период года. Кроме того, наблюдалось наличие бактерий группы кишечной палочки, дрожжей и плесеней, а также стафилококков.

Таким образом, проведенные исследования по оценке физических, химических и биологических факторов производства на картонно-полиграфическом комбинате позволили установить,

что в соответствии с Руководством Р 2.2.2006–05 условия труда сортировщиков, размольщиков относятся к 2-й степени 3-го класса (вредные). Отмечались высокие уровни воздействия не одного, а нескольких факторов, что свидетельствует об их комплексном влиянии на здоровье рабочих, занятых в процессе изготовления картона из макулатурного сырья (табл. 2).

Таким образом, в ходе проведенных исследований по оценке условий труда на ГУП «Водоканал СПб» и СПб КПК определен источник загрязнения воздуха рабочей зоны предприятий: сточные воды и макулатурное сырье соответственно. В рабочих помещениях на предприятиях определен охлаждающий микроклимат и бактериально-плесневая контаминация воздуха. Условия труда в соответствии с Руководством Р 2.2.2006–05 для основных профессий работающих на КНС ГУП «Водоканал СПб» относятся к 3-й степени 3-го класса (вредные), на СПб КПК ко 2-й степени 3-го класса (вредные).

По результатам периодических медицинских осмотров работающих на обоих предприятиях наибольшую распространенность имели болезни органов дыхания и болезни системы кровообращения, что является типичным для всех промышленных предприятий и населения в целом. Заболеваемость на изучаемых предприятиях отличалась высокой распространенностью болезней кожи и подкожной клетчатки, которые в структуре общей заболеваемости занимали третье место, поэтому углубленный анализ был проведен именно по этому классу болезней.

Анализ патологической пораженности болезнями кожи и подкожно-жировой клетчатки у работающих на 105 КНС ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» показал большую частоту заболеваемости в основной профессиональной группе (24,2 ± 3,7%), чем в группе ИТР (20 ± 3,9%). Распределение заболеваний кожи и подкожно-жировой клетчатки в группах сравнения по возрасту представлено в табл. 3.

Проведенные расчеты профессионального риска позволили установить вероятность развития профессиональной обусловленности заболеваемости кожи и подкожной клетчатки в 3 возрастных группах, работающих на КНС ГУП «Водоканал СПб»: 31–40 и 41–50 лет, 60 лет и старше (табл. 4). В возрастных группах 31–40 и 41–50 лет определена степень риска как высокая, позволяющая установить вероятность профессиональной обусловленности болезнями кожи и подкожной клетчатки с производственными факторами. Необходимо отметить низкую специфичность установленного риска (от 12 до 26%) при его высокой чувствительности (84–94%). В рамках 95%

доверительного интервала сила связи между фактором риска и исходом оказалась слабой, статистически не значимой ($p > 0,05$). Для статистической достоверности профессиональной обусловленности изучаемых заболеваний требуется увеличение периода наблюдения и больший массив данных.

В табл. 5 представлена распространенность заболеваний кожи и подкожной клетчатки у работающих разных возрастных групп на предприятии СПб КПК. Частота встречаемости болезней кожи и подкожной клетчатки на этом предприятии была выше, чем на КНС ГУП «Водоканал СПб».

Аналогичные расчеты профессионального риска были проведены по показателям забо-

Оценка профессионального риска развития патологической пораженности кожи и подкожной клетчатки у работающих на КНС ГУП «Водоканал СПб»

Возраст, годы	Относительный риск RR (95% CI)	Этиологическая доля (EF, %)	Степень профессиональной обусловленности	Вид заболевания в соответствии с Руководством по оценке риска	Уровень статистической значимости, p
31–40	2,72 (0,38–19,5)	63,2	Высокая	Профессионально обусловленное	> 0,05
41–50	2,09 0,30–14,45	52,2	Высокая	профессионально обусловленное	> 0,05
Более 60	1,52 0,41–5,7	34,2	Средняя	профессионально обусловленное	> 0,05

Таблица 5

Распределение заболеваний кожи и подкожной клетчатки в группах сравнения по возрасту работающих СПб КПК (на 100 осмотренных, %)

Возраст, годы	Группа сравнения				Всего	
	основная		ИТР			
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
От 20 до 30	3	9,5 ± 3,1	0,0		3	6,4 ± 1,8
31–40	14	18,1 ± 4,0	8	9,7 ± 3,4	22	14,8 ± 2,7
41–50	28	30,6 ± 4,8	9	11,6 ± 3,7	27	20,6 ± 3,0
51–60	37	37,3 ± 5,0	26	25,1 ± 5,0	63	30,3 ± 3,5
Более 60	15	22,3 ± 4,3	10	15,2 ± 4,1	25	14,7 ± 2,7
Общий итог	97	27,5 ± 4,7	53	16,3 ± 4,2	150	26,9 ± 3,3

леваемости работающих на СПб КПК (табл. 6), на основании которых была установлена вероятность развития профессиональной обусловленности заболеваний кожи и подкожной клетчатки в 3 возрастных группах работающих: 31–40, 41–50 и 51–60 лет. Причем степень риска в возрастной группе 41–50 лет оценивалась как высокая, а в группах 31–40 и 51–60 лет – средняя. Рассчитанный риск имеет практически одинаковую чувствительность и специфичность в пределах 50–60%. Статистический анализ показал высокую достоверность риска профессиональной обусловленности заболеваний кожи и

Оценка профессионального риска развития патологической пораженности кожи и подкожной клетчатки у работающих на СПб КПК

Возраст, годы	Относительный риск RR (95% CI)	Этиологическая доля (EF, %)	Степень профессиональной обусловленности	Вид заболевания в соответствии с Руководством по оценке риска	Уровень статистической значимости, <i>p</i>
31–40	1,64 (0,73–3,69)	39,1	Средняя	Профессионально обусловленное	> 0,05
41–50	2,59 1,31–5,15	61,4	Высокая	Профессионально обусловленное	< 0,01
51–60	1,49 0,98–2,28	33,1	Средняя	Профессионально обусловленное	> 0,05
Более 60	1,39 0,67–2,88	28,2	Малая	общее	> 0,05

Таблица 6

подкожной клетчатки только в возрастной группе 41–50 лет ($p < 0,01$).

С целью установления приоритетности отдельных нозологических форм XII Класса болезней по МКБ X пересмотра «Болезни кожи и подкожной клетчатки» у работающих на предприятиях с микробиологической контаминацией воздуха рабочей зоны анализ структуры патологической пораженности провели по объединенным данным (табл. 7).

Более 80% всей патологической пораженности заболеваниями кожи и подкожной клетчатки в обеих группах наблюдения составляли: доброкачественные новообразования кожи (1-е ранговое место), дерматит и экзема и микозы разделили 2-е и 3-е ранговые места, на 4-м месте были вирусные инфекции, характеризующиеся поражениями кожи и слизистых оболочек. Не более 3% приходилось на новообразования, но регистрировались эти заболевания только в основной группе работающих, в том числе было зарегистрировано 3 случая злокачественных новообразований кожи.

Таким образом, установленная вероятность развития профессиональной обусловленности патологической пораженности кожи и подкожной клетчатки на изучаемых предприятиях свидетельствует о необходимости разработки профилактических мероприятий, направленных на снижение микробной и микотической контаминации воздуха рабочей зоны, автоматизацию технологического процесса. Особое значение данные мероприятия имеют для предприятий, перерабатывающих вторичное целлюлозно-бумажное сырье, в которых создаются искусственные экологические ниши для микробиоты при нарушенном микроклимате, что определяет опасность для здоровья человека.

Выводы

1. На предприятиях с микробиологической контаминацией воздуха рабочей зоны у работающих имеется риск развития профессионально обусловленной заболеваемости кожи и подкожной клетчатки. Наибольшему риску профессионально обусловленных заболеваний кожи и подкожной клетчатки подвержены работающие с большим стажем в возрасте 41–50 и 51–60 лет.

2. На предприятии производства картона из вторсырья установлена высокая контаминация воздуха рабочей зоны условно патогенными микроорганизмами и плесневыми микромицетами и более высокая распространенность патологической пораженности заболеваниями кожи и подкожной клетчатки по сравнению с предприятием, где не было контаминации плесневыми микромицетами. Доказана статистически достоверная высокая степень профессиональной обусловленности заболеваний кожи и подкожной клетчатки в возрастной группе работающих 51–60 лет ($p < 0,01$).

3. В структуре патологической пораженности первые ранговые места занимают доброкачественные новообразования кожи, дерматит и экзема и микозы. Злокачественные новообразования кожи регистрировались только в группе работающих, имевших контакт с вредными производственными факторами более 80% рабочего времени.

4. Требуется регламентация и установление предельно допустимого уровня контаминации воздуха рабочей зоны микромицетами на уровне государственного санитарно-эпидемиологического нормирования.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Структура патологической пораженности заболеваниями кожи и подкожной клетчатки в группах сравнения работающих на предприятиях с микробиологической контаминацией воздуха рабочей зоны (в % к итогу)

Рубрики по МКБ X	Группы сравнения				Итого	
	основная		ИТР			
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Доброкачественные новообразования	52	27,2 (1)	17	25,8 (1)	69	26,8
Микозы	36	18,8 (3)	14	21,2 (2)	50	19,4
Другие болезни кожи и подкожной клетчатки	18	9,4	7	10,6	25	9,7
Дерматит и экзема	39	20,4 (2)	14	21,2 (2)	53	20,6
Папулосквамозные нарушения	10	5,2	2	3,1	12	4,7
Болезни придатков кожи	8	4,2	3	4,5	11	4,3
Вирусные инфекции, характеризующиеся поражениями кожи и слизистых оболочек	23	12,1 (4)	9	13,6 (3)	32	12,5
Меланома и другие злокачественные новообразования кожи	3	1,6			3	1,2
Новообразования <i>in situ</i>	2	1,1			2	0,8
Всего...	191	100	66	100	257	100

Таблица 7

Литература

1. Измеров Н.Ф., Бухтияров И.В., Прокопенко Л.В., Шиган Е.Е. Реализация глобального плана действия ВОЗ по охране здоровья работающих в России. *Медицина труда и промышленная экология*. 2015; (5): 1–3.
2. Измеров Н.Ф., Денисов Э.И., ред. *Профессиональный риск для здоровья работников. Руководство*. М.: Тровант; 2003.
3. Аликбаева Л.А., Фигуровский А.П., Рыжков А.Л., Ермолаев-Маковский М.А., Меркурьева М.А., Топанов И.О. и др. Биологический фактор как компонент гигиенической оценки комплекса условий труда. *Профилактическая и клиническая медицина*. 2013; (2): 6–9.
4. Аликбаева Л.А., Рыжков А.Л. Гигиеническая характеристика трудового процесса на канализационных насосных станциях. В кн.: *Состояние биосферы и здоровье людей: Материалы VIII Международной научно-практической конференции*. Пенза; 2008: 121–3.
5. Кармановская М.А., Березин И.И., Негода Л.Л. Определение состава микробиоты книг и воздуха книгохранилищ, библиотек СГАУ и САМГМУ. В кн.: Мельцер А.В., Якубова И.Ш., ред. *Профилактическая медицина-2016: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием*. Ч. 1. СПб.: СЗГМУ им. И.И. Мечникова; 2016: 256–9.

References

1. Izmerov N.F., Bukhtiyarov I.V., Prokopenko L.V., Shigan E.E. Implementation of the WHO global action plan for the protection of

workers' health in Russia. *Meditcina truda i promyshlennaya ekologiya*. 2015; (5): 1–3. (in Russian)

2. Izmerov N.F., Denisov E.I., eds. *Professional Risk to Workers' Health. Guideline [Professional'nyy risk dlya zdorov'ya rabotnikov. Rukovodstvo]*. Moscow: Trovant; 2003. (in Russian)
3. Alikbaeva L.A., Figurovskiy A.P., Ryzhkov A.L., Ermolaev-Makovskiy M.A., Merkur'eva M.A., Topanov I.O., et al. Biological factor as a component of hygienic assessment of a complex of working conditions. *Profilakticheskaya i klinicheskaya meditsina*. 2013; (2): 6–9. (in Russian)
4. Alikbaeva L.A., Ryzhkov A.L. Hygienic characteristics of the labor process at sewage pumping stations. In: *The State of the Biosphere and Human Health: Proceedings of the VIII International Scientific and Practical Conference [Sostoyanie biosfery i zdorov'e lyudey: Materialy VIII Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii]*. Penza; 2008: 121–3. (in Russian)
5. Karmanovskaya M.A., Berezin I.I., Negoda L.L. Determination of microbiota composition of books and air of book depositories, libraries SGAU and SAMGMU. In: Mel'tser A.V., Yakubova I.Sh., eds. *Preventive Medicine-2016: Proceedings of the All-Russian Scientific and Practical Conference with International Participation. Part 1. [Profilakticheskaya meditsina-2016: Materialy Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem. Ch. 1]*. St. Petersburg: SZGMU im. I.I. Mechnikova; 2016: 256–9. (in Russian)

Поступила 15.12.16

Принята к печати 16.01.17

Социальная гигиена

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2017

УДК 614.252.1:616-084

Попова А.Ю.^{1,3}, Хурцилава О.Г.², Мельцер А.В.², Пронина А.А.^{1,3}, Аристова Т.И.¹, Трегубова Е.С.², Ерастова Н.В.²

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ КАК ИНСТРУМЕНТ РЕГУЛИРОВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПЕЦИАЛИСТОВ МЕДИКО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ

¹ Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 127994, Москва;

² ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, 191015, Санкт-Петербург;

³ ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия последипломного образования» Минздрава России, 123995, Москва

На смену существующим классификаторам приходят профессиональные стандарты, такие как «Специалист в области медико-профилактического дела», утвержденный приказом Минтруда России от 25.06.2015 № 399н. Это многофункциональный нормативный документ, определяющий требования к содержанию, качеству и условиям труда, квалификации и компетенциям, профессиональному образованию и обучению, необходимому для соответствия данной квалификации специалиста, а также описание этических норм деятельности, обязательных к принятию и соблюдению всеми членами профессионального сообщества.

В стандарте определен основной вид профессиональной деятельности специалистов медико-профилактического направления – обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения и защиты прав потребителей, определены обобщенные трудовые функции и соответствующие им квалификационные уровни специалиста, требования к образованию и практической деятельности. Для каждой из входящих в профессиональный стандарт трудовой функции определены необходимые для их реализации знания и умения.

Федеральным учебно-методическим объединением по укрупненной группе профессий, специальностей и направлений подготовки 32.00.00 «Науки о здоровье и профилактическая медицина» разработан новый образовательный стандарт, в котором профессиональные задачи и компетенции будущего специалиста гармонизированы с трудовыми функциями, установленными профессиональным стандартом, и согласованы с основным работодателем выпускников – Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

Заключение. *Внедрение профессионального стандарта обеспечивает ряд преимуществ для руководителей и специалистов госсанэпидслужбы, для профессорско-преподавательского состава образовательных организаций. Непрерывная актуализация профессионального стандарта позволит оценивать качество и уровень компетенций работника, актуализировать программы профессионального обучения всех уровней, направленные на формирование и совершенствование профессионализма специалистов медико-профилактического направления.*

Ключевые слова: *специалисты медико-профилактического направления; профессиональный стандарт; компетентность; квалификация; трудовые функции.*

Для цитирования: Попова А.Ю., Хурцилава О.Г., Мельцер А.В., Пронина А.А., Аристова Т.И., Трегубова Е.С., Ерастова Н.В. Профессиональный стандарт как инструмент регулирования деятельности специалистов медико-профилактического направления. *Гигиена и санитария*. 2017; 96(4): 376–382. DOI: <http://dx.doi.org/10.1882/0016-9900-2017-96-4-376-382>