

4. Гичева И.М., Зейналова Д.К., Николаев К.Ю. и др. // Профилактика заболеваний и укрепление здоровья. — 2006. — №5. — С. 12–16.

5. Измерова Н.И., Тихонова Г.И., Жаворонок Л.Г. // Мед. труда и пром. эколог. — 2008. — №6. — С. 25–29.

6. Кобалава Ж.Д., Котовская Ю.В., Шальнова С.А. // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. — 2010. — №9 (4). — С. 12–24.

7. Косарев В.В., Бабанов С.А. // Терапевт. — 2009. — №6. — С. 31–36.

8. Профессиональная патология: национальное руководство / под ред. Н.Ф. Измерова. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. — 784 с.

9. Труфанова Н.Л., Потеряева Е.Л., Крашенинина Г.И., Аверьянова Т.А. // Мед. труда и пром. эколог. — 2010. — №8. — С. 27–31.

10. Шальнова С.А., Оганов Р.Г., Деев А.Д., Кукушкин С.К. // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. — 2008. — №7 (6). — С. 28–32.

REFERENCES

1. Babanov S.A., Ivkina O.N., Agarkova I.A. // Terapevt. — 2010. — 8. — P. 18–21 (in Russian).

2. Bakumov P.A., Zernyukova E.A., Grechkina E.R. // Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta. — 2012. — issue 1 (41). — P. 75–77 (in Russian).

3. Bektasova M.V., Sheparev A.A., Lastova E.V., Potapenko A.A. // Industr. med. — 2006. — 12. — P. 18–20 (in Russian).

4. Gicheva I.M., Zeynalova D.K., Nikolaev K.Yu. et al. // Profilaktika zabolevaniy i ukreplenie zdorov'ya. — 2006. — 5. — P. 12–16 (in Russian).

5. Izmerova N.I., Tikhonova G.I., Zhavoronok L.G. // Industr. med. — 2008. — 6. — P. 25–29 (in Russian).

6. Kobalava Zh.D., Kotovskaya Yu.V., Shal'nova S.A. // Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika. — 2010. — 9 (4). — P. 12–24 (in Russian).

7. Kosarev V.V., Babanov S.A. // Terapevt. — 2009. — 6. — P. 31–36 (in Russian).

8. N.F. Izmerov, ed. Occupational pathology. National manual. — Moscow: GEOTAR-Media, 2011. — 784 p (in Russian)

9. Trufanova N.L., Poteryaeva E.L., Krasheninina G.I., Averb'yanova T.A. // Industr. med. — 2010. — 8. — P. 27–31 (in Russian).

10. Shal'nova S.A., Oganov R.G., Deev A.D., Kukushkin S.K. // Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika. — 2008. — 7 (6). — P. 28–32 (in Russian).

Поступила 22.05.2013

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Бакумов Павел Анатольевич (Bakumov P.A.);

зав. каф. проф. болезней с курсом общ. вр. практики (семейная мед.) ФУВ ВолГМУ, д-р мед. наук, проф. E-mail: pavelbakumov@gmail.com.

Зернюкова Елена Александровна (Zernyukova E.A.);

асс. каф. проф. болезней с курсом общ. вр. практики (семейная мед.) ФУВ ВолГМУ, канд. мед. наук. E-mail: zernyukova@list.ru.

Ирхина Елена Алексеевна (Irhina E.A.);

асс. каф. проф. болезней с курсом общ. вр. практики (семейная мед.) ФУВ ВолГМУ, канд. мед. наук. E-mail: elenairh@yandex.ru.

Бакумова Ольга Румильевна (Bakumova O.R.);

асс. каф. оториноларингологии ВолГМУ, канд. мед. наук. E-mail: pavelbakumov@gmail.com.

Соловьева Екатерина Алексеевна (Solov'ova E.A. E.A.);

ст. преп. каф. бухучета Росс. ун-та кооперации, канд. эк. наук. E-mail: katerinakt@yandex.ru.

Козыренко Юлия Владимировна (Kozyrenko Yu.V.);

асс. каф. проф. болезней с курсом общ. вр. практики (семейная мед.) ФУВ ВолГМУ, канд. мед. наук. E-mail: kozirenis@mail.ru.

Дискуссии

УДК 616.2–057:613.6.027

В.В. Шилов, С.А. Сюрин

ВЛИЯНИЕ КУРЕНИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ АЭРОПОЛЛЮТАНТОВ НА РЕСПИРАТОРНОЕ ЗДОРОВЬЕ РАБОТНИКОВ НИКЕЛЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья», 2-я Советская ул., 4, Санкт-Петербург, Россия, 191036

Проведены исследования респираторного здоровья 1530 работников никелевой промышленности, среди которых курящими были 796 (52,0%) человек. Установлено, что при сочетанном действии табачный дым и вредные

факторы никелевого производства оказывают потенцированный негативный эффект на органы дыхания, проявляющийся более ранним и частым развитием хронического бронхита (ХБ). При изолированном воздействии этих факторов риск возникновения ХБ выше при экспозиции к табачному дыму по сравнению с воздействием вредных условий труда (ОР=2,48; ДИ 1,49–4,13). Развитие хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ) у работников никелевой промышленности определяется воздействием курения. Не выявлено существенного потенцирующего эффекта производственных аэрополлютантов на формирование ХОБЛ, также как влияния курения на формирование токсического пневмосклероза.

Ключевые слова: курение, условия труда, никелевое производство, респираторная патология.

V.V. Shilov, S.A. Siurin. **Influence of smoking and industrial air pollutants on respiratory health of nickel industry workers**

Northwest Public Health Research Center, 4, 2-ya Sovetskaya, Saint-Petersburg, Russia, 191036

Studies covered respiratory health of 1530 workers of nickel industry, among which were 796 (52,0%) smokers. Findings are that tobacco smoke combined with nickel industry hazards cause potentized negative effects in respiratory organs, with earlier and more frequent chronic bronchitis. For isolated influence of these factors, chronic bronchitis risk is higher from exposure to tobacco smoke vs. occupational hazards (OR = 2,48; DI 1,49–4,13). Chronic obstructive lung disease development in nickel industry workers is caused by smoking. Industrial air pollutants appeared to have no potentizing effect on COLD formation, as well as on toxic pneumosclerosis formation.

Key words: smoking, work conditions, nickel production, respiratory diseases.

Условия труда на предприятиях никелевой промышленности создают повышенный риск развития хронических бронхолегочных заболеваний (ХБЛЗ), что, прежде всего, связано с загрязнением воздуха рабочих зон соединениями никеля, диоксидом серы и его запыленностью [1,3]. Однако известно, что не только условия труда, но и ряд вредных производственных факторов, особенно курение, оказывает негативное влияние на респираторное здоровье работников, занятых в производстве никеля [9]. Повышенное внимание именно к ХБЛЗ определяется тем, что они стабильно доминируют в общей структуре профессиональной патологии у данной категории работников, где их доля в последние годы достигает 70–75% [6,8]. Установление этиологической значимости в развитии ХБЛЗ вредных производственных факторов (ВПФ) и курения при их и сочетанном воздействии представляется важным изолированным условием улучшения профилактики этой группы заболеваний и, следовательно, увеличения продолжительности профессиональной деятельности работников никелевой промышленности.

Цель исследования заключалась в изучении особенностей влияния курения и ВПФ при их изолированном и сочетанном воздействии на развитие ХБЛЗ у работников никелевой промышленности.

Материалы и методы. Проведен углубленный медицинский осмотр 1530 работников Кольской горно-металлургической компании, из числа которых в соответствии с целью исследования были выделены четыре группы наблюдения. Первую составили 233 некурящих работника вспомогательных цехов, не подвергавшихся постоянному воздействию ВПФ (группа контроля). Во вторую вошли 269 курящих работников вспомогательных цехов (вредный фактор — курение),

в третью — 501 некурящий работник электролизного производства никеля (вредный фактор — ВПФ) и в четвертую — 527 курящих работников электролизного производства никеля (сочетанное воздействие курения и ВПФ). Программа исследований включала клинический осмотр, стандартный комплекс лабораторных и функциональных тестов, спирографию и тест с бронхолитическим препаратом, флюорографию органов грудной клетки, сбор данных о статусе курения с определением индекса курящего человека (ИКЧ) [10]. Оценка условий труда проведена с учетом его тяжести, параметров микроклимата рабочих мест, характера воздействия физических и химических факторов [5].

Статистическая обработка материала выполнена с использованием программного обеспечения MicroSoft Excel 2007 и программы Epi Info, v. 6.04d с определением t-критерия Стьюдента, критерия согласия χ^2 , относительного риска (ОР) и его 95% доверительного интервала (ДИ). Числовые данные представлены в виде среднего математического и стандартной ошибки ($M \pm m$). Различия показателей считались достоверными при $p < 0,05$.

Результаты исследований и их обсуждение. Гигиенические исследования показали, что аэрозоли водорастворимых соединений никеля являются основным ВПФ для работников всех профессий, осуществляющих электролизный передел никеля. Их максимальные концентрации превышали ПДК от 75,6 (электромонтеры) до 276,6 (электролизники) раз. Превышение ПДК для средних концентраций соединений никеля составляло у разных групп работников от 5,3 (чистильщики) до 29,6 (электролизники) раз. Общая оценка условий труда у работников электролизного производства никеля по степени вредности соответствует классам 3.1–3.3. Обследованные работ-

ники вспомогательных цехов либо не имели производственных вредностей (класс условий труда 2), либо подвергались их периодическому воздействию (класс вредности 3.1) только во время выполнения заданий в основных цехах.

В числе обследованных работников мужчин было 1066 (69,7%) и женщин — 464 (30,3%) человек. Существенные различия в четырех выделенных группах по возрасту ($38,5 \pm 0,7$ лет, $37,4 \pm 0,4$ лет, $37,9 \pm 0,3$ лет и $38,1 \pm 0,3$ лет) и трудовому стажу на предприятии ($13,5 \pm 0,6$ лет, $13,4 \pm 0,6$ лет, $13,0 \pm 0,5$ лет и $13,5 \pm 0,5$ лет) отсутствовали. Курящими были 796 (52,0%) работника при среднем ИКЧ $10,4 \pm 0,3$ пачка-лет. Профессиональный состав работников цехов электролиза никеля был следующим: аппаратчики-гидрометаллурги — 316 (30,7%), электролизники — 285 (27,7%), слесари-ремонтники — 145 (14,1%), электромонтеры — 83 (8,1%), чистильщики готовой продукции — 80 (7,8%), крановщики — 78 (7,6%), мастера и инженерно-технические работники — 30 (2,9%), другие рабочие специальности — 11 (1,1%). Среди работников вспомогательных цехов электромонтеров было 150 (29,9%) человек, слесарей всех специальностей — 102 (20,3%), машинистов котлов, насосных и воздухоудных установок — 99 (19,7%), водителей автомобиля — 32 (6,4%), операторов очистных сооружений — 25 (5,0%), обмотчиков элементов электрических машин — 24 (4,8%), мастеров и инженерно-технических работников — 19 (3,8%), представителей других рабочих профессий — 51 (10,2%) человек.

По данным предварительного медицинского осмотра, предшествовавшего началу трудовой деятельности, случаев ХБЛЗ у обследованных работников выявлено не было. По результатам анализируемого клинико-инструментального обследования из 1530 работников здоровыми были признаны 907 (59,3%), а в группу риска развития ХБЛЗ (отдельные признаки респираторной патологии, недостаточные для установления нозологического диагноза) вошли 360 (23,5%) человек. Хронический бронхит (ХБ) был выявлен у 161 (10,6%), токсический пневмосклероз (ТП) — у 61 (4,0%), хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) — у 29 (1,9%) и бронхиальная астма (БА) — у 12 (0,8%) человек.

Формирование нарушений респираторной системы у работников никелевой промышленности в значительной мере определялось характером действия вредных факторов. Лучшие показатели респираторного здоровья отмечались у некурящих работников вспомогательных цехов (контрольная группа). По сравнению с остальными тремя группами работников среди них было больше здоровых лиц ($p < 0,001$), меньше лиц с риском развития ХБЛЗ ($p < 0,001$) и больных ХБЛЗ ($p < 0,001$). Курение у работников вспомогательных цехов приводило к снижению числа здоровых лиц ($p < 0,001$), увеличению числа лиц с риском развития ХБЛЗ ($p < 0,001$) и больных ХБЛЗ ($p < 0,001$). Последнее достигалось за счет роста числа больных ХБ

($p < 0,001$) и появления больных ХОБЛ ($p < 0,02$). Курение не оказывало влияния на развитие БА и ТП.

По сравнению с группой контроля среди некурящих работников, экспонированных к ВПФ электролизного производства никеля, выявлялось снижение числа здоровых лиц ($p < 0,001$), увеличению числа лиц с риском развития ХБЛЗ ($p < 0,001$) и числа больных ХБЛЗ ($p < 0,001$) преимущественно за счет ТП ($p < 0,02$). Состояние респираторного здоровья работников, экспонированных к табачному дыму или ВПФ электролизного производства никеля (2- и 3-я группы) имело значительные различия. Они заключались в большем числе больных ХБ ($p < 0,001$) и ХОБЛ ($p < 0,02$) у курящих и в отсутствии у работников, не подвергающихся воздействию ВПФ, случаев развития ТП.

Наиболее выраженные нарушения респираторного здоровья выявлялись у работников, экспонированных к сочетанному воздействию табачного дыма и ВПФ электролизного производства никеля (четвертая группа). По сравнению с остальными тремя группами среди них было меньше здоровых лиц ($p < 0,001$), а больше — лиц с риском развития ХБЛЗ ($p < 0,001$) и больных ХБЛЗ ($p < 0,001$) преимущественно за счет числа больных ХБ ($p < 0,001$). Сочетанное воздействие табачного дыма и ВПФ не приводило к существенному изменению числа случаев ТП по сравнению с изолированной экспозиции к ВПФ и числа случаев ХОБЛ по сравнению с изолированной экспозиции к табачному дыму (табл. 1).

Сочетанное влияние курения и ВПФ повышало риск развития ХБ как по сравнению с воздействием только ВПФ ($OR=3,92$; ДИ 2,55–6,02; $\chi^2=47,7$; $p < 0,0000001$), так и только курения ($OR=1,58$; ДИ 1,09–2,29; $\chi^2=6,14$; $p=0,0132088$). Риск развития ХОБЛ возрастал при сочетанном воздействии курения и ВПФ по сравнению с действием только ВПФ ($OR=8,56$; ДИ 2,00–36,69; $\chi^2=12,2$; $p=0,0004684$), но существенно не превышал риска формирования ХОБЛ при изолированной экспозиции к табачному дыму ($OR=1,01$; ДИ 0,46–2,24; $\chi^2=0,00$; $p=0,9889663$). Сравнение изолированных воздействий курения и ВПФ на развитие ХБ показало, что риск возникновения этого заболевания был выше при экспозиции к табачному дыму по сравнению с действием ВПФ электролизного передела никеля: $OR=2,48$; ДИ 1,49–4,13; $\chi^2=17,2$; $p=0,0002975$.

Далее было изучено влияние различных уровней экспозиции к ВПФ и табачному дыму на респираторное здоровье работников никелевого производства. Уровень экспозиции к ВПФ определялся по продолжительности трудового стажа с выделением трех стажевых категорий: не более 10 лет, 11–20 лет и более 20 лет. Для исключения воздействия табачного дыма на развитие ХБЛЗ данные исследования выполнялись только у некурящих работников (первая и третья группы).

По сравнению с началом трудовой деятельности у работников первой группы существенное ухудшение состояния респираторного здоровья отмечено при

Таблица 1

Влияние курения и условий труда на характер бронхолегочной патологии работников никелевой промышленности

Клиническая характеристика	Некурящие без ВПФ (n=233)	Курящие без ВПФ (n=269)	Некурящие с ВПФ (n=501)	Курящие с ВПФ (n=527)
Здоровые	202 (86,7%)	165 (61,3%) ¹	336 (67,1%) ²	204 (38,7%) ^{3,5,6}
Риск развития ХБЛЗ	23 (9,9%)	59 (21,9%) ¹	102 (20,4%) ²	176 (33,4%) ^{3,5,6}
Больные ХБЛЗ, в том числе:	8 (3,4%)	45 (16,7%) ¹	63 (12,6%) ²	147 (27,9%) ^{3,5,6}
больные ХБ	6 (2,6%)	32 (11,9%) ¹	24 (4,4%) ⁴	99 (18,8%) ^{3,5,6}
больные ТП	–	–	34 (6,8%) ^{2,4}	27 (5,1%) ^{3,5}
больные ХОБЛ	–	9 (3,3%)	2 (0,4%)	18 (3,4%) ^{3,6}
больные БА	2 (0,9%)	4 (1,5%)	3 (0,6%)	3 (0,6%)

Примечание. Достоверные различия ($p < 0,05$ – $0,001$) между первой и второй группами (1), первой и третьей группами (2), первой и четвертой группами (3), второй и третьей группами (4), второй и четвертой группами (5), третьей и четвертой группами (6).

стаже 11–20 лет, что проявлялось снижением числа здоровых лиц и увеличением числа лиц с риском возникновения ХБЛЗ ($p < 0,01$). При стаже более 20 лет возрастало ($p < 0,02$) число больных ХБЛЗ за счет развития ХБ ($p < 0,05$). Случаев формирования ТП у работников первой группы выявлено не было.

При постоянной экспозиции к ВПФ (третья группа) нарушения респираторного здоровья возникали при меньшем стаже. Так, снижение числа здоровых лиц ($p < 0,001$) и увеличение числа лиц с риском развития ХБЛЗ ($p < 0,001$) отмечено при стаже не более 10 лет, а рост числа больных ХБЛЗ ($p < 0,001$) за счет преимущественно случаев ТП ($p < 0,01$) происходил при стаже 11–20 лет. Продолжительность профессиональной деятельности более 20 лет сопровождалась дальнейшим снижением ($p < 0,001$) числа здоровых лиц, увеличением числа лиц с риском развития ХБЛЗ ($p < 0,001$), а также количества случаев ХБ ($p < 0,01$) и ТП ($p < 0,001$). Существенные различия между 1- и 3-й группами работников по числу здоровых лиц и лиц с риском развития ХБЛЗ возникали уже при стаже не более 10 лет, а по числу случаев ХБЛЗ и ТП ($p < 0,01$) — при стаже 11–20 лет. Не было установлено влияния продолжительности трудового стажа на развитие ХОБЛ и БА (табл. 2).

Сравнительная оценка влияния различных уровней экспозиции к табачному дыму проведена у трех категорий курильщиков: с ИКЧ не более 10, 11–20 и более 20 пачка–лет (вторая и четвертая группы наблюдения). Установлено, что уменьшение числа здоровых лиц ($p < 0,001$) происходит при ИКЧ ≤ 10 пачка–лет как у работников, подвергающихся эпизодическому, так и постоянному воздействию ВПФ. С увеличением уровня экспозиции к табачному дыму число здоровых лиц прогрессивно снижается ($p < 0,001$), причем при всех значениях ИКЧ эти негативные изменения были более выраженными у работников четвертой по сравнению со второй группой ($p < 0,01$ – $0,001$). При сочетанном воздействии курения и ВПФ увеличение числа случаев ХБ отмечается уже при ИКЧ ≤ 10 пачка–лет ($p < 0,02$). У работников вспомогательных цехов (вторая группа)

оно происходит при большей экспозиции к табачному дыму, составляющей 11–20 пачка–лет. Повышенный риск формирования ХБ (ОР=1,82; ДИ 1,03–3,19; $\chi^2=4,39$; $p=0,0360030$) при сочетанном воздействии ВПФ и курения возникает при ИКЧ $4,79 \pm 0,06$ пачка–лет, тогда как у работников вспомогательных цехов он был существенно выше — $6,07 \pm 0,23$ пачка–лет ($p < 0,001$). Более раннего развития ХОБЛ при сочетанном воздействии курения и ВПФ, по сравнению с изолированной экспозицией к табачному дыму, не отмечалось. В обеих группах число больных ХОБЛ возрастало только при ИКЧ > 20 пачка–лет. Курение не оказывало влияние на развитие ТП и БА (табл. 3).

Ранее выполненными исследованиями установлена связь развития респираторной патологии у работников никелевой промышленности с загрязнением воздуха рабочих зон промышленными поллютантами [3,8] и курением [4]. Однако остаются нерешенными ряд вопросов об их этиологической значимости в развитии отдельных форм ХБЛЗ, особенностях изолированного и сочетанного воздействия на органы дыхания при экспозициях различных уровней интенсивности [7].

Результаты выполненной работы позволили установить некоторые особенности влияния условий труда и курения на респираторную систему работников никелевой промышленности. ВПФ никелевого производства являются факторами риска развития ХБ и ТП, а курение — ХБ и ХОБЛ. При этом значимость курения в развитии ХБ больше, чем экспозиция к ВПФ. В случае сочетанного воздействия ВПФ и курения формирование ХБ происходит в более ранние по продолжительности трудового стажа сроки и при меньшем уровне экспозиции к табачному дыму, т. е. имеет место эффект потенцирования действия вредных факторов. Важно отметить, что риск развития ХБ у работников никелевой промышленности возникает при ИКЧ=4,79–6,07 пачка–лет, тогда как по данным международных исследований у неэкспонированных к ВПФ лиц он составляет 10 пачка–лет [11].

Таблица 2

Влияние стажа на характер бронхолегочной патологии работников никелевого производства (некурящих)

Клиническая характеристика	Группа наблюдения	Стаж ≤10 лет	Стаж 11–20 лет	Стаж > 20 лет
Здоровые	Первая	91 (95,8%)	73 (85,9%) ¹	38 (71,7%) ^{2,3}
	Третья	176 (80,4%) ⁴	100 (66,2%) ^{1,4}	60 (45,8%) ^{2,3,4}
Риск развития ХБЛЗ	Первая	3 (3,2%)	10 (11,8%) ¹	10 (18,9%) ^{2,3}
	Третья	38 (17,4%) ⁴	32 (21,2%) ⁴	32 (24,4%) ²
Больные ХБЛЗ; в том числе:	Первая	1 (1,1%)	2 (2,4%)	5 (9,4%) ²
	Третья	5 (2,3%)	19 (12,6%) ^{1,4}	39 (29,8%) ^{2,3,4}
больные ХБ	Первая	1 (1,1%)	1 (1,2%)	4 (7,5%) ³
	Третья	4 (1,8%)	6 (4,0%)	14 (10,7%) ³
больные ТП	Первая	–	–	–
	Третья	1 (0,5%)	11 (6,1%) ^{1,4}	22 (16,8%) ^{2,3,4}
больные ХОБЛ	Первая	–	–	–
	Третья	–	–	2 (1,5%)
больные БА	Первая	–	1 (1,2%)	1 (1,9%)
	Третья	–	2 (1,3%)	1 (0,8%)

Примечание. Достоверные различия ($p < 0,05–0,001$) между стажевыми категориями ≤10 лет и 11–20 лет (1); ≤10 лет и > 20 лет (2); 11–20 лет и > 20 лет (3); первой и третьей группами наблюдения (4).

Таблица 3

Влияние уровня экспозиции к табачному дыму на характер бронхолегочной патологии работников никелевого производства

Клиническая характеристика	Группа наблюдения	ИКЧ ≤ 10 пачка–лет	ИКЧ=11–20 пачка–лет	ИКЧ>20 пачка–лет
Здоровые	Вторая	121 (77,6%)	40 (51,9%) ¹	4 (11,1%) ^{2,3}
	Четвертая	170 (47,8%) ⁴	32 (28,1%) ^{1,4}	2 (3,5%) ^{2,3,4}
Риск развития ХБЛЗ	Вторая	25 (16,0%)	19 (24,7%) ¹	15 (41,7%) ^{2,3}
	Четвертая	133 (37,4%) ⁴	33 (28,9%) ¹	10 (17,5%) ^{2,4}
Больные ХБЛЗ; в том числе:	Вторая	10 (6,4%)	18 (23,4%) ¹	17 (47,2%) ^{2,3}
	Четвертая	53 (14,9%) ⁴	49 (43,0%) ^{1,4}	45 (78,9%) ^{2,3,4}
больные ХБ	Вторая	6 (3,9%)	14 (18,2%) ¹	12 (33,3%) ^{2,3}
	Четвертая	34 (8,7%) ⁴	38 (30,7%) ^{1,4}	27 (47,4%) ^{2,3}
больные ТП	Вторая	–	–	–
	Четвертая	9 (2,5%)	6 (5,0%)	12 (18,5%) ^{2,3,4}
больные ХОБЛ	Вторая	2 (1,3%)	3 (3,9%)	4 (11,1%) ^{2,3}
	Четвертая	7 (2,3%)	5 (4,4%)	6 (10,5%) ^{2,3}
больные БА	Вторая	2 (1,3%)	1 (1,3%)	1 (2,8%)
	Четвертая	3 (0,8%)	–	–

Примечание. Достоверные различия ($p < 0,05–0,001$) между категориями экспозиции к табачному дыму при ИКЧ ≤10 и 11–20 пачка–лет (1); ≤10 лет и >20 пачка–лет (2); 11–20 лет и >20 пачка–лет (3); второй и четвертой группами наблюдения (4).

Развитие ХОБЛ у работников никелевой промышленности обусловлено курением. Потенцирующего эффекта ВПФ на процесс формирования ХОБЛ установить не удалось. Также как в формировании ТП, обусловленного воздействием ВПФ, не выявлено потенцирующего эффекта экспозиции к табачному дыму. Сделать окончательные выводы о сравнительной значимости курения и ВПФ в развитии БА по результатам настоящего исследования не представляется возможным из-за небольшого числа наблюдавшихся больных. Вероятно, это связано с тем, что больные БА вынуждены оставлять

работу в металлургической промышленности по состоянию здоровья без официальной регистрации этого факта [12].

Полученные данные свидетельствуют о том, что ХБ и ХОБЛ, развивающиеся у курящих работников никелевой промышленности, имеют смешанную этиологию (от воздействия табачного дыма и ВПФ никелевого производства) и не могут рассматриваться исключительно как вина работодателя. Однако действующее законодательство Российской Федерации такой трактовки причины заболевания ХБ и ХОБЛ у лиц, подвергающихся воздействию ВПФ, не предусматрива-

ет. Объективная оценка рисков нарушений здоровья, которые могут быть связаны с курением, особенно актуальна для нашей страны, т. к. по данным ряда исследований Россия находится на одном из первых мест в мире по потреблению табака на душу населения [2].

Заключение. Табачный дым и вредные факторы никелевого производства оказывают потенцированный негативный эффект на органы дыхания, проявляющийся более ранним и частым развитием ХБ. У курящих работников никелевой промышленности не установлено потенцирующего эффекта аэрополлютантов на формирование ХОБЛ, также как не выявлено влияния курения на формирование ТП.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ (см. REFERENCES стр. 11,12)

1. Артюнина Г.П., Чацин В.П., Игнат'кова С.А. и др. // Гиг. и сан. — 1998. — № 1. — С. 9–13.
2. Пресс-выпуск ВЦИОМ № 1234 от 29.05.2009 г. <http://wciom.ru/novostipress-vypuski/press-vypusk/single/11935.htm>.
3. Профилактика профессиональных заболеваний органов дыхания и периферической нервной системы у работников никелевой промышленности Севера России: Пособие для врачей. Санкт-Петербург, 2010.
4. Рочева И.И., Сюрин С.А., Никанов А.Н., Панычев Д.В. // Мед. труда и пром. эколог. — 2007. — № 4. — С. 44–46.
5. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда: (Руководство 2.2.2006–05). — М., 2005.
6. Сюрин С.А. // Безоп. и охр. труда. — 2012. — № 1. — С. 50–51.
7. Сюрин С.А. // Безоп. и охр. труда. — 2013. — № 2. — С. 66–69.
8. Тарновская Е.В., Сюрин С.А., Чацин В.П. // Мед. труда и пром. эколог. — 2010. — № 4. — С. 11–14.
9. Тарновская Е.В., Сюрин С.А. // Экология человека. — 2011. — № 5. — С. 7–11.
10. Хроническая обструктивная болезнь легких: практическое руководство для врачей /Под ред. А.Г. Чучалина. — М., 2004.

REFERENCES

1. Artyunina G.P., Chashchin V.P., Ignat'kova S.A., et al. // Gig. i san. — 1998. — 1. — P. 9–13 (in Russian).
2. Press-release VTsIOM № 1234 on 29 May 2009 (available at <http://wciom.ru/novosti/press-vypuski/press-vypusk/single/11935.htm>).
3. Prevention of occupational diseases of respiratory system and peripheral nervous system in nickel industry workers of Northern Russia. Manual for doctors. — St-Petersburg, 2010 (in Russian).
4. Rocheva I.I., Syurin S.A., Nikanov A.N., Panychev D.V. // Indust. med. — 2007. — 4. — P. 44–46 (in Russian).
5. Manual on hygienic evaluation of working environment and working process factors. Criteria and classification of work conditions. Manual 2.2.2006–05. — Moscow, 2005 (in Russian).
6. Syurin S.A. // Bezopasnost' i okhrana truda. — 2012. — 1. — P. 50–51 (in Russian).
7. Syurin S.A. // Bezopasnost' i okhrana truda. — 2013. — 2. — P. 66–69 (in Russian).
8. Tarnovskaya E.V., Syurin S.A., Chashchin V.P. // Industr. med. — 2010. — 4. — P. 11–14 (in Russian).
9. Tarnovskaya E.V., Syurin S.A. // Ekologiya cheloveka. — 2011. — 5. — P. 7–11 (in Russian).
10. A.G. Chuchalin, ed. Chronic obstructive lung disease. Manual for doctors. — Moscow, 2004 (in Russian).
11. Buist A.S., McBurnie M.N., Vollmer W.M. et al. // Lancet. 2007. — № 370. — P. 741–750.
12. Mapp C.E., Boschetto P., Maestrelli P., Fabbri L.M. // Am. J. Respir. Crit. Care Med. — 2005. — № 172. — P. 280–305.

Поступила 13.03.2015

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Шилов Виктор Васильевич (Shilov V.V.);

дир. ФБУН «СЗНЦ гигиены и общественного здоровья»,
д-р мед. наук, проф. E-mail: vshilov@box.in.

Сюрин Сергей Алексеевич (Siurin S.A.);

гл. науч. сотр. ФБУН «СЗНЦ гигиены и общественного
здоровья», д-р мед. наук. E-mail: kola.reslab@mail.ru.

Информация

Н.Ф. Измеров, И.В. Бухтияров, Е.Е. Шиган

ИТОГИ ПРОВЕДЕНИЯ XIII ВСЕРОССИЙСКОГО КОНГРЕССА С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ «ПРОФЕССИЯ И ЗДОРОВЬЕ»

ФГБНУ «НИИ медицины труда», пр-т Буденного, д. 31, Москва, Россия, 105275

Во исполнение решения Правительственной комиссии Российской Федерации по вопросам охраны

здоровья работающих граждан от 09 июня 2014 года, а также приказов Министерства здравоохранения Рос-