

УДК 616.2–057:669.3:622.831.3

СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ГОРНЯКОВ СЕВЕРНЫХ РУДНИКОВ С РАЗЛИЧНЫМ УРОВНЕМ МЕХАНИЗАЦИИ ГОРНЫХ РАБОТ**Сюрин С.А., Козловцев В.А.**

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

HEALTH OF MINERS IN NORTHERN MINES WITH VARIOUS LEVELS OF MECHANIZATION. **Syurin S.A., Kozlovtssev V.A.** North-Western Scientific Center of Hygiene and Public Health, 4, 2nd Sovetskaya str., St. Petersburg, Russia, 191036**Ключевые слова:** условия труда; горняки; здоровье; Кольское Заполярье**Key words:** working conditions; miners; state of health; Kola Arctic Region

Введение. Несмотря на постоянное совершенствование технологий добычи рудного сырья горняки составляют группу повышенного риска развития общих и профессиональных заболеваний (ПЗ). **Цель** — изучение влияния улучшения условий труда за счет повышения степени механизации горных работ на состояние здоровья горняков подземных медно-никелевых рудников в Кольском Заполярье. **Методы исследования и результаты.** Проведено обследование 1523 горняков рудников с низкой (Каула-Котсельваара) и высокой (Северный) степенью механизации горных работ. Здоровыми были признаны 77 (12,0%) горняков рудника Каула-Котсельваара и 183 (20,7%) горняка рудника Северный ($p < 0,001$). Наиболее распространенными были болезни костно-мышечной системы (35,9%). В 2–4 раза реже выявлялись заболевания глаза, органов дыхания, кожи, органов кровообращения. У горняков рудника Каула-Котсельваара большее значение имели болезни костно-мышечной и нервной систем, болезни уха, а у работников рудника Северный — болезни эндокринной системы, расстройства питания и обмена веществ. Распространенность общей патологии (на 100 работающих) по всем классам нарушений здоровья, кроме болезней эндокринной системы, была выше у горняков рудника Каула-Котсельваара. Наибольшие различия отмечались по числу болезней уха (2,48 раза), нервной (2,26 раза) и костно-мышечной (1,65 раза) систем. Выполнение горных работ при низком уровне механизации повышало риск развития заболеваний уха (ОР=1,76; ДИ 1,20–2,59), костно-мышечной (ОР=1,14; ДИ 1,04–1,25) и нервной (ОР=1,62; ДИ 1,09–2,40) систем. Риск развития заболеваний эндокринной системы (за счет ожирения) возрастал у горняков рудника с высоким уровнем механизации трудовых операций (ОР=1,51; ДИ 1,16–1,97), что, вероятно, связано со снижением тяжести труда и нарушением энергобаланса организма. Число случаев всех заболеваний у одного работника рудника Каула-Котсельваара оказалось выше, чем рудника Северный: $2,94 \pm 0,10$ и $2,13 \pm 0,07$ случаев ($p < 0,001$). Среди горняков рудника Каула-Котсельваара этот показатель был максимальным у горнорабочих очистного забоя ($3,95 \pm 0,30$ случаев), а среди работников рудника Северный — у проходчиков ($3,22 \pm 0,32$ случая). У горняков двух рудников за последние 25 лет было выявлено 487 ПЗ. Распространенность ПЗ была выше у горняков рудника Каула-Котсельваара: болезней костно-мышечной системы в 2,62 раза, нервной системы — 2,21 раза, нейросенсорной тугоухости — 2,04 раза, вибрационной болезни — 1,83 раза. Риск развития ПЗ у проходчиков был существенно выше при осуществлении ручной проходки, чем механизированной: ОР=1,44; ДИ 1,07–1,93. **Заключение.** Условия труда при низкой степени механизации горных работ создают повышенный риск развития нарушений здоровья, особенно у горняков, осуществляющих непосредственную добычу рудного сырья.

УДК 616.2–057:669.3:622.831.3

СТРУКТУРА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ГОРНЯКОВ КОЛЬСКОГО ЗАПОЛЯРЬЯ ПРИ РАЗЛИЧНОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ТРУДОВОГО СТАЖА**Сюрин С.А., Никанов А.Н.**

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

STRUCTURE OF MORBIDITY IN KOLA ARCTIC MINERS WITH VARIOUS LENGTH OF SERVICE. **Syurin S.A., Nikanov A.N.** North-Western Scientific Center of Hygiene and Public Health, 4, 2nd Sovetskaya str., St. Petersburg, Russia, 191036**Ключевые слова:** состояние здоровья; горняки; стаж; Кольское Заполярье**Key words:** state of health; miners; length of service; Kola Arctic Region

Введение. Вредные факторы рабочей среды при добыче рудного сырья создают повышенный риск развития у горняков общих и профессиональных заболеваний. Актуальной задачей медицины труда является сохранение здоровья и увеличение продолжительности трудовой деятельности горняков. **Цель** — изучение состояния здоровья горняков Кольского Заполярья на различных этапах их трудовой деятельности. **Методы исследования и результаты.** Проведено обследование 2832 горняков подземных медно-никелевого и апатитовых рудников. Влияние длительности стажа на состояние здоровья горняков определялось в шести группах работников со стажем не более 5 лет ($n=994$), 6–10 лет ($n=574$), 11–15 лет ($n=493$), 16–20 лет ($n=289$), 21–25 лет ($n=255$) и более 25 лет ($n=227$). Кроме того, проведена ежегодная оценка изменений состояния здоровья горняков на начальном этапе их профессиональной карьеры (первые пять лет). Практически здоровыми были признаны 367 (13,0%) человек и выявлено 8017 случаев различных хронических заболеваний, что составило $2,83 \pm 0,05$ случая на одного работника. Установлено, что в начале трудовой деятельности

(стаж не более 1 года) более 40% горняков являются здоровыми лицами. Среди нарушений здоровья наибольшее значение имеют болезни глаза (преимущественно легкая степень близорукости), органов дыхания и пищеварения. При стаже 2 года отмечается увеличение числа болезней у одного работника и уменьшение числа здоровых лиц. При стаже 3 года возрастает риск возникновения болезней костно-мышечной системы (ОР 1,74; ДИ 1,10–2,75). Начиная со стажа 6–10 лет, первое место в структуре заболеваемости занимают болезни костно-мышечной системы, и их доля постоянно увеличивается до стажа 21–25 лет. Также с увеличением стажа отмечается тенденция к росту болезней органов кровообращения, нервной системы и уха. Возникшие различия становятся значимыми при стаже 11–15 лет ($p < 0,05$). По сравнению с группой горняков со стажем до 5 лет, число всех нарушений здоровья увеличилось в 1,57, 2,41, 3,03, 3,22 и 3,28 раза соответственно при стаже 6–10 лет, 11–15 лет, 16–20 лет, 21–25 лет и более 25 лет. Основные изменения состояния здоровья происходят в первые 15 лет трудовой деятельности. При стаже 6–10 лет, по сравнению с исходным уровнем, отмечается более чем двукратный рост случаев болезней костно-мышечной, сердечно-сосудистой и нервной систем. При этом возникает повышенный риск развития болезней костно-мышечной системы (ОР=1,72; ДИ 1,53–1,93), органов кровообращения (ОР=1,86; ДИ 1,44–2,40) и нервной системы (ОР=1,70; ДИ 1,18–2,46). При стаже 11–15 лет повышается риск формирования болезней уха (ОР=5,09; ДИ 3,08–8,40). **Заключение.** Проведение оздоровительных мероприятий, особенно профилактики болезней костно-мышечной системы необходимо начинать на самом раннем этапе профессиональной карьеры горняков.

УДК616.2-057:613.6.027

БРОНХОЛЕГОЧНАЯ ПАТОЛОГИЯ У РАБОТНИКОВ ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ КОЛЬСКОГО ЗАПОЛЯРЬЯ

Сюрин С.А., Рочева И.И.

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

BRONCHOPULMONARY PATHOLOGY IN MINING AND SMELTING INDUSTRY WORKERS OF KOLA ARTIC REGION. Syurin S.A., Rocheva I.I. North-Western Scientific Center of Hygiene and Public Health, 4, 2nd Sovetskaya str., St. Petersburg, Russia, 191036

Ключевые слова: бронхолегочная патология; горно-металлургическая промышленность; Кольское Заполярье
Key words: bronchopulmonary pathology; mining and metallurgical; Kola Arctic area

Введение. Известно, что добыча рудного сырья и производство цветных металлов относятся к отраслям экономики с вредными условиями труда, создающими повышенные риски развития хронических бронхолегочных заболеваний (ХБЗЛ). **Цель** — изучение рисков развития и структуры и ХБЗЛ у работников горно-металлургической промышленности Кольского Заполярья. **Методы исследования и результаты.** Изучены условия труда и данные обследования 1523 горняков подземных медно-никелевых рудников, 2154 работников медно-никелевого и 578 работников алюминиевого производств. У горняков основными факторами риска развития ХБЗЛ являются токсичные компоненты пылегазовых аэрозолей и запыленность, уровень которой может достигать 25,0–30,0 мг/м³ (ПДК 6,0 мг/м³). По данным осмотра признаки ХБЗЛ отсутствовали 60,5% горняков, группу риска развития ХБЗЛ составили 21,8%. Различные ХБЗЛ были диагностированы у 17,8% человек, в том числе хронический бронхит (ХБ) — у 13,8%, хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) — у 3,0%, бронхиальная астма (БА) — у 1,0%. Работники медно-никелевого производства подвергаются воздействию пыли металлов (превышение ПДК по никелю до 592 раз), диоксида серы, водорастворимых соединений никеля (превышение ПДК до 33 раз), тетракарбонила никеля (превышение ПДК до 386 раз). Среди работников данного производства признаков ХБЗЛ не было у 58,8%, а в группу риска вошли 20,0% обследованных. Различные ХБЗЛ выявлены у 21,2%, в том числе ХБ — у 10,8%, токсический пневмосклероз (ТП) — у 5,4%, ХОБЛ — у 2,1%, сочетание ХБ и ТП — у 1,1%, БА — у 0,6% человек. Установлен повышенный риск развития ХБ у электролизников (ОР=1,87; ДИ 1,25–2,81), аппаратчиков-гидрометаллургов (ОР=1,55; ДИ 1,02–2,35), работников всех специальностей карбонильного передела никеля (ОР=1,63; ДИ 1,01–2,64). При производстве алюминия риск развития ХБЗЛ связан с воздействием фторидов (выше ПДК в 1,2–4,4 раза), смолистых веществ (выше ПДК в 7,5–16,5 раза), минеральной пыли (выше ПДК в 2,1–30,7 раза), оксида углерода (выше ПДК в 2,2–4,7 раз). Среди обследованных лиц признаки ХБЗЛ отсутствовали у 56,8%, группу риска составили 23,2%. ХБЗЛ были выявлены у 20,2%, в том числе ХБ — у 15,4%, БА — у 2,7%, ХОБЛ — у 2,1%. Во всех группах работников риск развития ХБ/ХОБЛ повышался увеличение стажа свыше 10–15 лет, курение (индекс курящего человека 5,17±0,14 пачка-лет), а также сочетание курения с другими вредными поведенческими факторами. **Заключение.** Высокая распространенность ХБЗЛ у работников горно-металлургической промышленности Кольского Заполярья определяет необходимость разработки современных методов их профилактики, ранней диагностики и лечения.

УДК 616.61-02:613.632

РИСКИ РАЗВИТИЯ НЕФРОПАТИИ У РАБОТНИКОВ ХИМИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Тараненко А.А., Малютин Н.Н.

ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера» Минздрава России, ул. Петропавловская, 26, Пермь, Россия, 614000