

организм работника, по принципу «доза-время-эффект»: концентрация (уровень) ОВПФ; экспозиция (длительность) нахождения работника в неблагоприятных условиях труда; уровень утраты трудоспособности работника, вследствие воздействия ОВПФ. Важными этапами проведения оценки ПР на индивидуальном уровне являются: идентификация вредных веществ, определение их присутствия и концентраций в производственной среде, оценка вероятностных путей проникновения, длительность воздействия с учетом суточных колебаний и суммарной продолжительности времени воздействия. По закону Хабера (США) для веществ, с длинным периодом полураспада (пыль угля), доза вещества в пораженном органе является результатом времени воздействия и концентрации; серьезность возникшего профзаболевания пропорциональна концентрации и времени воздействия вещества с учетом периода полураспада и поправочного коэффициента остаточной дозы вещества в организме человека. В этой связи, было определено влияние индивидуально накопленной дозы воздействия угольной пыли с фиксацией ее концентрации, определен период полураспада в биологических средах человека и установлены поправочные коэффициенты для выявления остаточной дозы в организме (поглощенное организмом) на протяжении фиксированных периодов времени. Таким образом, обобщающим способом оценки ПР является метод суммарного воздействия ОВПФ, включающий длительность и интенсивность воздействия, концентрацию и дозу.

УДК 613.62

### РЕЗУЛЬТАТЫ СРАВНИТЕЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ПРОГНОЗНЫХ ЗНАЧЕНИЙ КАНЦЕРОГЕННЫХ РИСКОВ У РАБОТАЮЩИХ В ПРОИЗВОДСТВЕ ЧЕРНОВОЙ МЕДИ

Адриановский В.И., Липатов Г.Я., Кузьмина Е.А., Зebbеева Н.В.

ФБУН «Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промышленных предприятий» Роспотребнадзора, ул. Попова, 30, Екатеринбург, Россия, 620014

THE RESULTS OF THE COMPARATIVE EVALUATION OF PREDICTIVE VALUES OF CARCINOGENIC RISK AMONG WORKERS EMPLOYED IN COPPER PRODUCTIONS. *Adrianovskii V.I., Lipatov, G.J., Kuzmina E.A., Zebbееva N.V.* Ekaterinberg Medical Research Center for Profilaxis and health protection of Industrial Wokers, 30, Popov str., Ekaterinburg, Russia, 620014

**Ключевые слова:** металлургия меди, канцерогенные риски.

**Key words:** copper metallurgy, cancer risks.

**Цель исследования** — оценить индивидуальные канцерогенные риски для рабочих, занятых в получении черновой меди в печах А.В. Ванюкова (плавке в «жидкой ванне»), в сравнении с традиционными способами получения металла. **Методы и результаты.** Изучены условия труда металлургов, занятых в отражательной плавке и плавке в печах А.В. Ванюкова, и рассчитаны прогнозные значения канцерогенных рисков (ПЗКР), обусловленных экспозицией к бенз(а)пирену, кадмию, мышьяку и свинцу. Индивидуальный профессиональный КР рассчитывался с учетом фактической экспозиции (250 рабочих смен/год по 8 часов), референтных концентраций и факторов канцерогенного потенциала веществ при ингаляционном поступлении (SF<sub>i</sub>). ПЗКР оценивались от каждого из веществ и суммарно от их комбинации на 5, 10, 15, 20, 25 лет стажа. Для условий профессионального воздействия канцерогенов приемлемым считался КР  $\leq 1,0 \times 10^{-3}$ . Показано, что ПЗКР у рабочих всех оцененных профессий при 25-ти летнем стаже работы находятся в неприемлемом для профессиональных групп диапазоне, даже при условии соблюдения ПДК канцерогенов. Наибольший вклад в показатели ПЗКР для обоих производств вносят неорганические соединения мышьяка. На предприятии с отражательной плавкой неприемлемые ПЗКР для всех оцененных профессий начинаются уже с пяти лет стажа, тогда как на предприятии с плавкой в печах А.В. Ванюкова — с 10-ти лет стажа. Превышение по наибольшему значению ПЗКР в цехе с отражательной плавкой над цехом с плавкой в «жидкой ванне» составляет 5,3 раза. **Вывод.** 1. Внедрение плавки в «жидкой ванне» снизило ПЗКР для рабочих, занятых в получении черновой меди. 2. Методика расчета ПЗКР может быть использована для оценки канцерогенной опасности производств и выбора стратегии управления канцерогенными рисками.

УДК 331.47. 7.621.873

### УСЛОВИЯ ТРУДА И ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ У РАБОТАЮЩИХ В ПРОИЗВОДСТВЕ ГРАНИТНЫХ БЛОКОВ И ЩЕБНЯ

Александрович Г.Е., Балунов В.Д., Бойко И.В., Давыденко Т.О., Полканова Е.К.

ГБОУ ВПО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова», Кирочная ул., 4, Санкт-Петербург, Россия, 191015; ГБУЗ Ленинградской области «Центр профессиональной патологии», пр. Мечникова, 27, Санкт-Петербург, Россия, 195271

WORKING CONDITIONS AND OCCUPATIONAL MORBIDITY AMONG WORKERS PRODUCING GRANITE BLOCKS AND CRUSHED STONE. *Aleksandrovich G.E., Balunov V.D., Boiko I.V., Davidenko T.O., Polkanova E.K.* Northwestern State Medical University named after II Mechnikov, 41, Kirochnaya str., str. Petersburg, Russia, 191015; Public Health Facilities of Leningrad Region «Center Occupational Pathology», 27, Mechnikovsky prosp., str. Petersburg, Russia, 195271

**Ключевые слова:** профессиональное заболевание, гранитные блоки, щебень, условия труда.

**Key words:** occupational disease, granite blocks, crushed stone, working conditions.