

**Злыгостева Н.В.¹, Бугаева А.В.¹, Адриановский В.И.^{1,2}, Липатов Г.Я.^{1,2},
Истомин Д.Ю.¹, Фомина Д.А.³**

**АНАЛИЗ ОЦЕНКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО КАНЦЕРОГЕННОГО
РИСКА ДЛЯ 11 РАБОТНИКОВ МЕТАЛЛУРГИИ МЕДИ С
УСТАНОВЛЕННЫМ В 2002-2016 ГГ. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ РАКОМ**

¹Екатеринбургский медицинский-научный центр профилактики и охраны
здоровья рабочих промпредприятий

²Кафедра гигиены и профессиональных болезней
Уральский государственный медицинский университет
Екатеринбург, Российская Федерация

³Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»
Москва, Российская Федерация

**Zlygosteva N.V.¹, Bugayeva A.V.¹, Adrianovsky V.I.^{1,2},
Lipatov G.Ya.^{1,2}, Istomin D.Yu.¹, Fomina D.A.³**

**ANALYSIS OF THE OCCUPATIONAL CARCINOGENIC RISK
ASSESSMENT IN 11 COPPER METALLURGY WORKERS WITH
OCCUPATIONAL CANCER CONFIRMED IN 2002-2016**

¹Yekaterinburg Medical Research Center for Prophylaxis and Health Protection in
Industrial Workers

²Department of Hygiene and Occupational Diseases
Ural state medical university
Yekaterinburg, Russian Federation

³National Research University Higher School of Economics
Moscow, Russian Federation

E-mail: zlygostevanv@ymrc.ru

Аннотация. В статье показаны результаты оценки профессионального канцерогенного риска для 11 работников четырёх крупных предприятий Свердловской области, занятых в разных способах и на разных этапах производства меди, с установленными в 2002-2016 гг. диагнозами профессионального рака. У 90% работников выявлены неприемлемые значения индивидуального профессионального канцерогенного риска на момент выявления злокачественного новообразования.

Annotation. The article shows the results of an assessment of occupational carcinogenic risk for 11 employees of four large enterprises of the metallurgical copper production of the Sverdlovsk region, employed in different ways and at different stages of copper production, with established diagnoses of occupational cancer in 2002-2016. 90% of employees have confirmed the unacceptability of individual occupational carcinogenic risk values at the time of malignant tumours detection.

Ключевые слова: профессиональный рак, неприемлемый канцерогенный риск, металлургия меди.

Key words: occupational cancer, unacceptable carcinogenic risk, copper metallurgy.

Введение

На протяжении многих лет в Российской Федерации заболеваемость и смертность от злокачественных новообразований (ЗН) демонстрируют устойчивую тенденцию к росту. Россия занимает 5-ое место в мире по числу смертей онкологических больных в год [4]. В структуре смертности населения нашей страны онкологические заболевания занимают второе ранговое место. Показатель заболеваемости вырос в среднем на 20% за последние 10 лет. Свыше 35% больных с впервые выявленным диагнозом ЗН находятся в трудоспособном возрасте (15-59 лет). По результатам санитарно-гигиенической паспортизации канцерогеноопасных производств в Свердловской области расположено 522 предприятия, представляющих канцерогенную опасность. Численность работающих на данных канцерогеноопасных предприятиях в 2018 г. составила более 300 тыс. человек (15,6% от всего экономически активного населения области). Практически каждый 6-й человек работает на канцерогеноопасном производстве [2].

Важной проблемой противораковой борьбы в России остается низкая выявляемость профессиональных ЗН, особенно в таком промышленно развитом регионе России, как Свердловская область (СО). В 2017 г. в России, и в СО в частности, впервые выявлено более 600 тыс. и 18 639 новых опухолей, соответственно. Если исходить из вероятности, что как минимум 4% случаев всех ЗН обусловлены профессиональными факторами, то в 2017 г. должно было быть поставлено 2164 и 745 диагноза профессионального рака в России и СО, соответственно. Между тем, в РФ ежегодно с условиями труда связывается лишь 35-40 случаев ЗН, а в регионе в 2017 г. было установлено всего 7 случаев профессионального рака. Хотя доля ЗН в структуре профессиональной заболеваемости в СО на протяжении многих лет превышает среднероссийские значения и продолжала расти от 3,5% в 2011 г. до 6,5% в 2017 г. Однако в 2018 г. был подтвержден только один диагноз профессиональной онкопатологии [2], что обуславливает актуальность проблемы установления связи рака с условиями труда.

Цель исследования – проведение оценки профессионального канцерогенного риска для работников предприятий металлургии меди с установленными диагнозами профессионального рака.

Материалы и методы исследования

Объектами исследований служили 4 крупных предприятия металлургии меди СО, технологические процессы которых включены в перечень канцерогеноопасных производственных процессов СанПиН 1.2.2353-08 «Канцерогенные факторы и основные требования к профилактике канцерогенной опасности» [3].

Были использованы данные об установленных диагнозах профессионального рака у работников указанных предприятий за 2002-2016 гг.

В основу расчета профессионального канцерогенного риска (КР) взяты подходы, изложенные в «Руководстве по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду» Р 2.1.10.1920-04 и исследованиях А.В. Мельцера и П.В. Серебрякова. Ингаляционный КР рассчитывался с учетом профессиональной экспозиции к канцерогенам (включая фактический стаж работы и значения среднесменных концентраций) и факторов ингаляционного канцерогенного потенциала.

На всех этапах получения меди ведущим вредным фактором является пыль, включающая в себя, кроме основного металла, ряд таких канцерогенных веществ, как неорганические соединения мышьяка, свинца, соединения никеля, кадмия, бенз(а)пирени др.

Результаты исследования и их обсуждение

За исследуемый период времени было установлено 11 диагнозов профессионального рака: 10 мужчин и 1 женщина, в возрасте от 50 до 76 лет, со стажем работы во вредных условиях труда (в профессии) от 3 до 38 лет. Перечень профессий включает в себя слесаря-ремонтника, аппаратчика-гидрометаллурга, машиниста мостового крана, электролизника водных растворов, электромонтера, электрогазосварщика, газорезчика, разгрузчика сырья/рабочую производственных бань, каменщика, мастера/инженера-технолога, разлищика.

Большинство работников было занято на предприятиях, осуществляющих огневое рафинирование меди и получение черновой меди с использованием шахтной плавки (по 36,4% в каждом), 18,1% - плавки в печах Ванюкова («ПЖВ»), 9,1% - отражательной плавки.

В структуре выявленных профессиональных раков первое место занимает рак легкого (45,4%), по 18,2% приходится на рак желудка и рак бронхов, по 9,1% – на рак губы (у единственной женщины) и работника с двумя локализациями опухолей (бронха и легкого).

У 3 человек (27,3%) с раком легкого также установлены профессиональные патологии легких: профессиональный токсико-пылевой бронхит 2 ст. с периодом обнаружения за 1 год до выявления ЗН, пневмокониоз 1 ст. от воздействия смешанной пыли за 2 года и пневмокониоз при электросварке и газосварке 1 ст. через 2 года после выявления ЗН.

Согласно санитарно-гигиеническим характеристикам рабочих мест работники находились в контакте со следующими канцерогенными веществами: неорганические соединения мышьяка, соединения никеля, формальдегид, масла минеральные нефтяные, диоксид кремния (кристаллический) и соединения хрома шестивалентного (для газорезчика). Расчет профессионального канцерогенного риска (КР) проводился по всем указанным веществам, кроме диоксида кремния кристаллического. Для мастера/инженера-технолога ввиду недостаточности исходных данных не удалось провести расчет КР.

Было выявлено, что при стаже на момент обнаружения ЗН у 9 работников из 10 оцененных КР находился на неприемлемом для профессиональных групп уровне (в 4-ом диапазоне) от $1,4 \times 10^{-3}$ для машиниста мостового крана до $4,6 \times 10^{-2}$ для разлищика. Максимальный вклад в суммарный КР для большинства профессий вносили неорганические соединения мышьяка (65-99%), кроме газорезчика (97,8% - соединения хрома (VI)). Приемлемый уровень КР на момент обнаружения ЗН был выявлен только для женщины, занятой в профессии разгрузчик сырья/рабочая производственных бань.

Рассчитанный приемлемый стаж работы с канцерогенами должен был составлять от 0,5 лет для разлищика до 10 лет для машиниста мостового крана.

Полученные результаты согласуются с данными по прогнозной оценке профессионального КР в металлургических цехах указанных предприятий на настоящее время, как по уровням риска, перечню профессий с неприемлемым уровнем риска, основному вкладчику по веществам, так и по уровню приемлемого стажа работы [4].

Разница между расчетным максимально приемлемым стажем работы с канцерогенами и фактическим стажем, при котором были установлены диагнозы профессионального рака, составила от 1,2 до 30 лет. Необходимо дальнейшее исследование по оценке профессионального КР для работников металлургии меди с выявленными ЗН.

Выводы:

1. Основной профессиональной онкопатологией среди работников предприятий металлургии меди является рак легкого.

2. Установлена неприемлемость значений профессионального канцерогенного риска для 90% оцененных работников на момент выявления диагнозов профессионального рака.

3. Рассчитанный приемлемый стаж работы с канцерогенами составил от 0,5 лет до 10 лет, фактический стаж выявления злокачественных новообразований – от 3 до 38 лет.

4. Рекомендуется дальнейшее изучение использования методики оценки профессионального канцерогенного риска для возможности обоснования установления диагноза профессионального рака.

Список литературы:

1. Адриановский В.И., Кузьмина Е.А., Злыгостева Н.В., Боярский А.П., Липатов Г.Я. О реализации системного подхода к оценке и управлению канцерогенными рисками для рабочих, занятых в металлургических цехах // Гигиена и санитария. – 2017. – Т. 96. – № 10. – С. 1161-1166.

2. Государственный доклад "О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Свердловской области в 2018 году" – Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Свердловской области, 2019 г. – 266 с.

3. Канцерогенные факторы и основные требования к профилактике канцерогенной опасности: СанПиН 1.2.2353–08 (с изм. на 22.12.2014 г.) /

Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. – М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2008. – 23 с.

4. GLOBOCAN 2018 / IARC, World Health Organization. - 2018: Lyon, France. URL: <http://gco.iarc.fr/today> (датаобращения: 01.02.2020)

УДК 61.613.636

Зубарева А.С., Анкудинова А.В.
**ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРИВЕРЖЕННОСТИ К
ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКЕ ГРИППА СРЕДИ
СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО
ЗАВЕДЕНИЯ И ВЫЯВЛЕНИЕ РИСКОВ ПОВЫШЕННОЙ
ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ГРИППОМ И ОСТРЫМИ РЕСПИРАТОРНЫМИ
ВИРУСНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ**

Кафедра гигиены и экологии
Уральский государственный медицинский университет
Екатеринбург, Российская Федерация

Zubareva A.S., Ankudinova A.V.
**HYGIENIC ASSESSMENT OF ADHERENCE TO INDIVIDUAL
INFLUENZA VACCINATION AMONG STUDENTS OF MEDICAL HIGHER
EDUCATION INSTITUTIONS AND IDENTIFICATION OF RISKS OF
INCREASED INCIDENCE OF INFLUENZA AND ACUTE VIRAL
RESPIRATORY DISEASES**

Department of Hygiene and Ecology
Ural state medical university
Yekaterinburg, Russian Federation

E-mail: ananaszus@gmail.com

Аннотация. Проведено исследование по гигиенической оценке приверженности к индивидуальной вакцинопрофилактике гриппа среди студентов медицинского высшего учебного заведения и выявлению рисков повышенной заболеваемости и распространения гриппа и острых респираторных вирусных заболеваний. Полученные нами результаты подтвердили актуальность проблемы респираторных вирусных инфекций для студентов медицинского образовательного учреждения: высокая частота (72,4% респондентов перенесли заболевание за первый осенний месяц) и выраженность клинических симптомов (повышенная температура, кашель, боль в горле и заложенность носа), высокие риски распространения симптомов острых респираторных вирусных инфекций среди пациентов и коллег (продолжали посещать занятия с клиническими симптомами 98,2% респондентов), а также неконтролируемый прием лекарственных препаратов (более чем в половине случаев).