

2. Учебная нагрузка не соответствует динамике работоспособности учащихся в течение дня и недели: вторник, четверг и пятница – поставлены уроки английского языка и математики, не учитывающие фазы физиологической кривой работоспособности.

3. Размер учебного класса и внутренняя отделка, размер школьной мебели (маркировка на столах и стульях), параметры микроклимата (температура и влажность) соответствуют требованиям СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».

4. Уровень искусственной и естественной освещенности не соответствует требованиям СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».

**Список литературы:**

1. Большаков А.М. Общая гигиена: учебное пособие / А.М. Большаков, В.Г. Маймулов. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 832 с.

2. Кучма В.Р. Гигиена детей и подростков: учебник для вузов/ Кучма В.Р.- 2007г.

3. Кучма В.Р. Руководство по гигиене детей и подростков, медицинскому обеспечению обучающихся в образовательных организациях. Под редакцией члена-корреспондента Российской академии наук Кучмы В.Р. /Москва, 2016г.

4. Подласый И. Педагогика начальной школы: учебник / Иван Подласый : 2017г. – 463с.

5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 г. № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» // СПС КонсультантПлюс.

6. Сивакова С.П. Гигиена детей и подростков: пособие для студентов педиатрического факультета / ГрГМУ, 2012. – 396 с.

УДК 613.6.027

**Нечитайло А.С., Батов А.Д., Гусельников С.Р.  
ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ РИСК-ОРИЕНТИРОВАННЫХ  
ПЕРСОНИФИЦИРОВАННЫХ ПРОГРАММ МЕДИЦИНСКОЙ  
РЕАБИЛИТАЦИИ РАБОЧИХ**

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

**Nechitaylo A.S., Batov A.D., Guselnikov S.R.**  
**APPROACHES TO THE FORMATION OF RISK- ORIENTED  
PERSONALIZED PROGRAMS FOR MEDICAL REHABILITATION OF  
WORKERS**

Department of hygiene and occupational diseases  
Ural state medical university  
Yekaterinburg, Russian Federation

E-mail: [stguselnikov@yandex.ru](mailto:stguselnikov@yandex.ru)

**Аннотация.** Несмотря на модернизацию производственного процесса огневое рафинирование меди содержит значительный профессиональный риск для рабочих основных профессий. Наибольшую опасность представляют аэрозоли преимущественно фиброгенного действия, вызывающие развитие пневмокониозов у плавильщиков. Немаловажное влияние на организм работающих оказывают раздражающие и токсические вещества, представленные диоксидом серы, мышьяком, свинцом, а также неблагоприятный микроклимат. Социологическим методом, путем анкетирования рабочих был оценен риск развития не только профессиональных заболеваний, но и сердечно-сосудистых осложнений, развития патологии, обусловленной табакокурением.

**Annotation.** Despite the modernization of the production process, fire refining of copper contains a significant occupational risk for workers in the main professions. The greatest danger is represented by aerosols of mainly fibrogenic action that cause the development of pneumoconiosis in smelters. Irritating and toxic substances represented by sulfur dioxide, arsenic, and lead, as well as an unfavorable microclimate, have an important effect on the body of workers. The risk of developing not only occupational diseases, but also cardiovascular complications and the development of tobacco-related pathology was assessed using a sociological method, by means of a survey of workers.

**Ключевые слова:** медеплавильное производство, плавильщики, профессиональная заболеваемость, риск ориентированные программы

**Key words:** copper smelting, smelters, occupational morbidity, risk-oriented programs

### **Введение**

Развитие экономики страны напрямую зависит от трудовых ресурсов, качество и количество которых, тесно связано с численностью и уровнем здоровья населения, участвующего в экономической деятельности государства, поскольку состояние здоровья работников является необходимым условием повышения производительности труда и экономического роста, а также определяет безопасность и благосостояние общества [3]. Основным направлением социальной политики России является увеличение трудового потенциала страны, сохранение профессионального здоровья работающих,

снижение уровня профессиональной и общей заболеваемости и производственной травматизации.[5]. Многочисленные исследования показали, что, несмотря на значительную модернизацию производства, использование новых средств защиты от воздействия вредных производственных факторов, у рабочих, занятых в производстве меди, сохраняется высокий уровень профессиональной и общей заболеваемости. В последние годы в медицине ведутся разработки персонифицированных риск-ориентированных программ профилактики профессиональной и общесоматической заболеваемости, что диктует необходимость изучения профессиональных и других рисков развития патологии. Эпидемиологические исследования, проведенные на больших контингентах рабочих, свидетельствуют о значительной распространенности профессиональных заболеваний легких среди рабочих «пылевых профессий» [2, 4]

**Цель исследования** – изучить профессиональные риски и риск развития патологии бронхолёгочной системы, сердечно-сосудистых осложнений рабочих медеплавильного цеха, предложить подходы формирования риск-ориентированных программ.

#### **Материалы и методы исследования**

Для изучения профессионального риска, профессиональной заболеваемости плавильщиков медеплавильного цеха был проведён анализ литературы. Оценка риска развития патологии бронхолёгочной системы, рака, абсолютного и относительного риска сердечно-сосудистых осложнений проводилась на основании анкетирования плавильщиков (32 человека), измерения величины артериального давления, подсчета индексов табакокурения, шкалы SCORE и массы тела. Статистическая обработка данных проводилась с помощью ПО Excel 2007.

#### **Результаты исследования и их обсуждение**

Одним из самых важных вредных факторов медеплавильного цеха является пыль, которая поступает в воздух при подготовке шихты, загрузки ее в печи, окислении и восстановлении меди, неоднократном съеме и выпуске шлака. выпуск металла в разливочную машину, ковши и изложницы также сопровождается выделением пыли.

Другой не менее важный вредный фактор — это значительные физические нагрузки, которым принадлежит роль в развитии патологии костно-мышечной системы.

По распространённости чаще всего встречаются патологии органов дыхания (32,5%), хронические патологии костно-мышечной системы (23,9%), патологии органов слуха (15,1%), хронические заболевания органов желудочно-кишечного тракта (9,8%), а также патологии нервной, мочеполовой, сердечно-сосудистой систем и подкожно-жировой клетчатки[1]. По данным некоторых исследований есть вероятность (8,3%) получения сразу двух профессиональных заболеваний [4].

Была проведена оценка риска смерти в ближайшие десять лет относительно стажа, и установлено что: с ростом стажа растет средний уровень индекса SCORE у плавильщиков, у слесарей самый высокий усредненный индекс наблюдается при стаже 15-20 лет, и равен 7,5% вероятно, это связано с высоким усредненным индексом курильщика равным 37,5 пачка лет

Так же, нами была проведена оценка риска смерти в ближайшие десять лет относительно возраста, и установлено что: с ростом возраста средний индекс SCORE у плавильщиков сначала уменьшается до 1,24% в возрастной группе от 40 до 49 лет, а при возрасте свыше 50 лет возрастает до 4,53%, для слесарей усредненный индекс SCORE в возрасте более 50 лет составляет 6,21%

В ходе исследования было отмечено что в среднем у всех рабочих наблюдается избыточная масса тела ( $30 > \text{ИМТ} > 25$ ) и равна 27,88

### **Выводы**

В результате исследования часто выявлялся высокий риск сердечно-сосудистых осложнений по шкале SCORE, большой процент курящих, а также лиц с повышенным уровнем холестерина, индекса массы тела.

При разработке персональных программ медицинской реабилитации рабочим, важно учитывать не только профессиональные риски, но и необходимость лечения общесоматической патологии, профилактику риска сердечно-сосудистых осложнений.

### **Список литературы:**

1. Адриановский В.И. Анализ результатов периодических медицинских осмотров рабочих, занятых в огневом и электролитическом рафинировании меди / Адриановский В.И., Липатов Г.Я., Самылкин А.А., Наричина Ю.Н., Решетова С.В. // Уральский медицинский журнал. – 2011. – №9(87). – С. 13-15.

2. Бачинский О.Н. Проблема профессиональных заболеваний дыхательной системы на территории курской области / О.Н. Бачинский, В.И. Бабкина, А.В. Корнев, Н.В. Полякова, А.В. Храмцов // Здоровье населения и среда обитания. – 2011. - №2(215). – С. 40-43.

3. Бушманов А.Ю. Формирование групп риска развития профессиональных заболеваний в ходе предварительных и периодических медицинских осмотров для проведения восстановительных мероприятий / А.Ю. Бушманов, А.С. Кретов, О.А. Касимова, Е.Ю. Мамонова, Э.В. Геворкян // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2014. – №10(4). – С. 754-758.

4. Гусельников С.Р. Профессиональная заболеваемость рабочих, занятых в получении рафинированной меди / С.Р. Гусельников, О.И. Гоголева, Г.Я. Липатов, В.И. Адриановский // Медицина труда и промышленная экология. – 2015. – №9. – С. 46-47.

5. Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации: Федеральный закон от 21.11.2011г. № 323-ФЗ // [Электронный ресурс] URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?from=170152-0&rnd=1AD967DBF15FE01162A0E2041C281BC1&req=doc&base=LAW&n=3422>

43&REFDOC=170152&REFBASE=LAW#2ktvcz8c510 (Дата обращения  
03.03.2020).

УДК 61:613.5

**Никогосян К.М., Житинкин В.А., Решетова С.В.  
ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАДИАЦИОННОЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ В УЧЕБНОМ КОРПУСЕ УГМУ**

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

**Nikogosyan K.M., Zhitinkin V.A., Reshetova S.V.  
HYGIENIC ASSESSMENT OF RADIATION SAFETY INDICATORS IN THE  
EDUCATIONAL CASE OF USMA**

Hygiene and ecology of department  
Ural state medical university  
Yekaterinburg, Russian Federation

E-mail: [V.A.Jitinkin@yandex.ru](mailto:V.A.Jitinkin@yandex.ru)

**Аннотация.** В статье изложены результаты санитарно-гигиенической оценки радиационной обстановки учебного корпуса УГМУ; представлены меры радиационной безопасности при воздействии природных источников ионизирующего излучения в помещениях жилых и общественных зданий.

**Annotation.** The article presents the results of the sanitary-hygienic assessment of the radiation situation in the educational case of USMA; measures for the organization of radiation safety under the influence of natural sources of ionizing radiation in the premises of residential and public buildings are presented.

**Ключевые слова:** радиационная безопасность, ионизация, гигиена, общественное здание, жилое здание.

**Key words:** radiation safety, ionizing, hygiene, public building, residential building.

**Введение**

Естественный радиационный фон – ионизирующее излучение, создаваемое космическим излучением и излучением природных радионуклидов, естественно распределенных в земле, воде, воздухе, других элементах биосферы, пищевых продуктах, и организме человека [6]. Безопасным для человека является естественный гамма-фон, не превышающий 0,2 мкЗв/час.

В помещениях жилых и общественных зданий гамма-фон может быть усилен излучением от стройматериалов, изготовленных из природного сырья,