

2. Глухота и потеря слуха. [Электронный ресурс] // Департамент ВОЗ по борьбе с инфекционными заболеваниями. – 2019. URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/deafness-and-hearing-loss> (Дата обращения 09.10.2020)

3. Henry P., Foots A. Comparison of user volume control settings for portable music players with three earphone configurations in quiet and noisy environments // J. Am. Acad. Audiol. – 2012. – Mar; N 23 (3). – P. 182-191.

УДК 613.6.02

**Рябухина Т.В.<sup>1</sup>, Исакова А.А.<sup>1</sup>, Гусельников С.Р.<sup>1,2</sup>**  
**ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА НЕБЛАГОПЯТНОЕ ТЕЧЕНИЕ**  
**СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИИ РАБОЧИХ**  
**МЕДЕПЛАВИЛЬНОГО ЦЕХА**

<sup>1</sup>Кафедра гигиены и профессиональных болезней  
Уральский государственный медицинский университет

<sup>2</sup>Екатеринбургский медицинский-научный центр профилактики и охраны  
здоровья рабочих промпредприятий  
Екатеринбург, Российская Федерация

**Ryabukhina T.V.<sup>1</sup>, Isakova A.A.<sup>1</sup>, Guselnikov S.R.<sup>1,2</sup>**  
**FACTORS AFFECTING THE UNFAVORABLE COURSE**  
**CARDIOVASCULAR PATHOLOGY OF COPPER-SMELTING SHOP**  
**WORKERS**

<sup>1</sup>Department of Hygiene and Occupational Diseases  
Ural state medical university

<sup>2</sup>Yekaterinburg Medical Research Center for Prophylaxis and Health Protection in  
Industrial Workers  
Yekaterinburg, Russian Federation

E-mail: [ryabuhina\\_tatyana@mail.ru](mailto:ryabuhina_tatyana@mail.ru)

**Аннотация.** В статье представлен анализ факторов, влияющих на течение сердечно-сосудистых заболеваний у рабочих медеплавильного цеха, занятых во вредных условиях труда (класс 3.3) в сравнении с контрольной группой, которую составили работники данного предприятия, работающие в допустимых условиях труда (класс 2).

**Annotation.** The article presents an analysis of the factors affecting the course of cardiovascular diseases in workers of the copper-smelting shop engaged in harmful working conditions (class 3.3) in comparison with the control group, which consisted of employees of this enterprise working in acceptable working conditions (class 2).

**Ключевые слова:** сердечно-сосудистые заболевания, рабочие медеплавильного цеха, шкала SCORE.

**Key words:** cardiovascular diseases, copper smelter workers, scale SCORE.

### **Введение**

Состояние здоровья рабочих медеплавильного цеха, подвергающихся воздействию вредных факторов производственной среды, определяется широким спектром соматической патологии. [1] В структуре общей патологии одно из лидирующих мест принадлежит заболеваниям сердечно-сосудистой системы, что служит одной из основных причин ограничения трудоспособности, инвалидизации, преждевременной смерти лиц трудоспособного возраста. [2] Вопросы патологии сердечно-сосудистой системы требуют всестороннего изучения условий труда и состояния здоровья трудящихся, занятых в данной отрасли цветной металлургии. Известно, что в плавильных цехах имеется целый комплекс вредных факторов производственной среды, обладающих кардиотоксическим эффектом (тяжёлые металлы, тепловая нагрузка среды) превышающие предельно допустимые концентрации и уровни.

**Цель исследования** – изучение факторов, определяющих особенности патологии сердечно-сосудистой системы рабочих медеплавильного цеха.

### **Материалы и методы исследования**

Материалом для исследования послужил архив медицинских карт рабочих, проходивших обследование в ФБУН ЕМНЦ ПОЗРПП Роспотребнадзора за период 2015-2021 гг.

Состояние сердечно-сосудистой системы изучалось по данным обследования состояния здоровья 100 рабочих сопоставимых по полу и возрасту: 50 работников медеплавильного цеха (основная группа) и 50 рабочих данного предприятия, работающих в допустимых условиях труда (контрольная группа).

Основная группа представлена рабочими следующих профессий: плавильщик, разлищик цветных металлов и сплавов, мастер, загрузчик шихты, оператор по обслуживанию пылегазо-улавливающих установок.

В контрольную группу вошли работники следующих профессий: плотник, инструктор учебно-тренировочного пункта, электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования, контролер продукции цветной металлургии, жестянщик, волочильщик труб, водитель, прессовщик лома и отходов металла, грузчик.

Статистический анализ результатов проводился с помощью программного обеспечения Microsoft Office Excel 2010. При анализе результатов использован критерий хи-квадрат Пирсона. За критический уровень значимости был принят  $p=0,05$ , вероятность ошибки составляет 5%. Различия между результатами групп можно считать статистически значимыми если  $p<0,05$ .

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

Средний возраст рабочих основной группы составил 46,2 года, в контрольной группе 49,8 лет. Средний стаж в профессии в основной группе – 13,8 лет, в контрольной группе – 10 лет.

Для анализа риска развития осложнений сердечно-сосудистой патологии мы использовали шкалу SCORE (SystematicCOronaryRiskEvaluation), которая позволяет оценить риск смерти человека от сердечно-сосудистых заболеваний в течение ближайших 10 лет. У рабочих основной группы выявлялся, как правило, средний уровень риска в возрастных группах: 30-39 лет – 1,7%, 40-49 лет – 1,8%, старше 50 лет – 4,4 %. У 7% рабочих основной группы старше 50 лет зарегистрировано сочетание артериальной гипертензии (далее АГ) и ишемической болезни (далее ИБС), соответственно риск определялся как очень высокий. Средний уровень риска в контрольной группе приходился на возраст: 30-39 лет – 0,4%, 40-49 лет – 1,8%, старше 50 лет – 7,1%.

В основной группе гипертоническая болезнь зарегистрирована у 17 обследованных (34%), что было достоверно меньше, чем в группе контроля 29 (58%) человек ( $p=0,017$ ). В основной и контрольной группах повышение артериального давления чаще наблюдается после 40 лет, при этом в основной группе уровень систолического давления определялся в интервале 140-159 мм рт. ст., что соответствует первой степени АГ. В контрольной группе чаще выявлялись цифры артериального давления соответствующие второй степени артериальной гипертензии (160-179 мм рт. ст.), что возможно объяснить неправильным подбором гипотензивной терапии и низкой комплаентностью к лечению. В контрольной группе ИБС не выявлялась.

Учитывая важную роль курения, алкоголя и избыточной массы тела в развитии и течении сердечно-сосудистых заболеваний, проведен анализ этих показателей. Наибольшее количество курильщиков было выявлено в основной группе – 79,3%, в контрольной количество курящих рабочих составило всего 41,7%. В основной группе 79,3% рабочих употребляют алкоголь 1-2 раза в месяц, в контрольной группе всего 40%. Нормальную массу тела в основной группе имели только 20,7% рабочих, в контрольной – 42% обследованных, у остальных определялся повышенный индекс массы тела.

В основной и контрольной группе чаще всего на электрокардиографии (далее ЭКГ) отмечался синусовый ритм – 93,1% и 90% соответственно. В основной группе зарегистрирована синусовая брадикардия у 3,4% обследуемых, синусовая аритмия отмечена у 3,4%. В контрольной группе у 10% рабочих зарегистрирована синусовая тахикардия. Нарушение ритма в виде экстрасистолии наблюдалось только в основной группе и составило 7%. В основной и контрольной группе чаще всего из нарушений проводимости встречалась блокада правой ножки пучка Гисса – 30% и 20% соответственно. Значимо чаще по данным ЭКГ в основной группе зафиксировано наличие гипертрофии миокарда левого желудочка – 13% ( $p=0,039$ ) как одного из показателей поражения органа-мишени при АГ и, возможно, непосредственного влияния неблагоприятных факторов производства.

Группы достоверно различались по состоянию липидного и углеводного обмена. Средние уровни общего холестерина крови в контрольной группе были значительно выше, чем в основной  $6,2\pm 0,09$  и  $4,75\pm 0,09$  ммоль/л соответственно

( $p=0,004$ ). Среднее значение уровня глюкозы в крови было выше в контрольной группе и составило соответственно  $6,35\pm 0,04$  и  $5,8\pm 0,06$  ммоль/л ( $p=0,042$ ), что в абсолютных значениях незначительно, но статистически значимо.

Наиболее часто из гипотензивных препаратов рабочим обеих групп назначались ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента, реже антагонисты кальциевых каналов, а также мочегонные в обеих группах.

#### **Выводы:**

1. Результаты проведенного анализа свидетельствуют о наличии у рабочих основной и контрольной группы заболеваний сердечно-сосудистой системы. В исследуемой контрольной группе выявлена наиболее высокая заболеваемость сердечно-сосудистой системы, при допустимых значениях вредных производственных факторов. У рабочих медеплавильного цеха уровень заболеваемости ниже. Таким образом, создается впечатление отсутствия положительной (прямой) связи между двумя этими параметрами и в ряде случаев наличия отрицательной (обратной) связи. Следовательно, можно предположить, что в основной группе наблюдается эффект «здорового рабочего», объясняемый профессиональным отбором и более высокими требованиями к состоянию здоровья рабочих вредного производства. Не исключена и гиподиагностика артериальной гипертензии, когда повышенные цифры артериального давления объясняются эмоциональным фоном.

2. Ведущими факторами неблагоприятного прогноза течения сердечно-сосудистой патологии чаще у рабочих основной группы являются курение, избыток массы тела, работа во вредных условиях труда, а в возрастной группе старше 50 лет сочетание артериальной гипертензии с ишемической болезнью сердца; в контрольной группе гиперхолестеринемия, высокие цифры систолического артериального давления и курение.

#### **Список литературы:**

1. Будкарь Л.Н. К вопросу о производственной обусловленности заболеваний у рабочих медеплавильного производства. Медицина труда и промышленная экология / Л.Н. Будкарь, К.С. Кудрина, Е.А. Карпова, Т.Ю. Обухова // Медицина труда и промышленная экология. – 2016. – № 1. – С. 9-12.

2. Серебряков П.В. Клинические особенности заболеваний органов дыхания и коморбидной патологии у работников промышленных предприятий, совершенствование методов профилактики и лечения / П.В. Серебряков, А.Б. Бакирова, Л.К. Каримовой, О.П. Рушкевич. – Уфа, Москва: ООО «Принт-2», 2016. – 370 с.

УДК 613.5

**Рябухина Т.В., Исакова А.А., Самылкин А.А., Шмакова Е.Е.**  
**САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ТРАНСПОРТНОГО ШУМА  
НА ТЕРРИТОРИИ ЖИЛОГО КОМПЛЕКСА «СОЛНЕЧНЫЙ ОСТРОВ»  
Г. ЕКАТЕРИНБУРГ**