

92,6%, с ускоренным ТС (ТС+) — 7,4%. Среди ВМО доли с ТС- и ТС+ составили соответственно 4,2 и 95,8%, среди СМВД — 27,1 и 72,9%, СМО — 26,3 и 73,7%. Различия распределения по ТС между УБД и группами сравнения достоверны ( $p < 0,000$ ). Распределение по ФК выявило, что среди УБД доля лиц с удовлетворительной адаптацией (I-IIФК) составила 80,5%, а с напряжением и перенапряжением механизмов адаптации (III-VФК) — 19,5%. Распределение ВМО по ФК составило соответственно 4,2 и 95,8%, СМВД — 20,3 и 79,7%, СМО — 21,1 и 78,9%. Сравнение УБД по ФК с ВМО, СМВД и СМО также выявило достоверные различия ( $p < 0,000$ ). **Заключение.** Среди УБД преобладают военнослужащие с ТС-, а в группах сравнения — с ТС+ ( $p < 0,000$ ). Адаптивные реакции организма УБД свидетельствуют об удовлетворительной адаптации к профессиональной деятельности, а в группах сравнения — о напряжении и истощении механизмов адаптации.

УДК 613.632/.633:669.71

## ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО ФАКТОРА В АЛЮМИНИЕВОМ ПРОИЗВОДСТВЕ ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ

**Мещакова Н.М., Лисецкая Л.Г., Меринов А.В.**

ФГБНУ Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований, 12а мкрн, 3, Ангарск, Иркутская обл., Россия, 665827

HYGIENIC ASPECTS OF CHEMICAL FACTOR STUDY IN ALUMINUM PRODUCTION OF EASTERN SIBERIA. **Meshchakova N.M., Lisetskaya L.G., Merinov A.V.** East-Siberian Institute of Medical and Ecological Research, 3, 12a microdistrict, Angarsk, Irkutsk region, Russia, 665827

**Ключевые слова:** *алюминиевое производство; химический фактор; экспозиционные нагрузки токсикантами*

**Key words:** *aluminum production; chemical factor; exposure loads by toxicants*

Алюминиевая промышленность является перспективной отраслью цветной металлургии в Восточной Сибири. Вместе с тем, предприятия отрасли характеризуются воздействием на работников комплекса вредных производственных факторов, среди которых приоритетное значение имеет загрязнение воздуха рабочей зоны газо-аэрозольной смесью (фтористые соединения, оксид углерода, металлическая и фторсодержащая пыль, смолистые вещества и др.). В этой связи современная технология электролиза алюминия развивается не только по пути достижения экономической эффективности, но и с учетом обеспечения экологической безопасности производства. **Цель** — изучение химического фактора с учетом различных технологий электролиза и оценка экспозиционных нагрузок токсикантами у работников основных профессий алюминиевого производства. Ретроспективная оценка химического фактора в электролизных цехах крупнейшего алюминиевого производства Восточной Сибири за 15-летний период наблюдений показала, что основными аэрополлютантами, загрязняющими воздух рабочей зоны цехов электролиза, являются фтористые соединения, смолистые вещества, аэрозоль дезинтеграции. Установлено, что в цехах при использовании электролизеров с самообжигающимися анодами (СОА) среднегодовые концентрации гидрофторида и растворимых фторидов во все периоды наблюдения превышали гигиенический норматив в 1,2–3 раза, а максимальные достигали 4,5–7,5 ПДК; среднегодовые концентрации возгонов смол и аэрозоля дезинтеграции находились на уровне 2–3 ПДК, а максимальные достигали 4–20 и 3–5 ПДК соответственно. Установлено, что в цехах, оборудованных в последние годы электролизерами с предварительно обожженными анодами (ПОА), уровни загрязнения воздуха вредными веществами были существенно ниже, чем при использовании электролизеров с СОА. Исключением являлся гидрофторид, концентрации которого не зависели от применяемых технологий электролиза и в течение всего периода наблюдений превышали ПДК. Расчеты экспозиционных нагрузок основными токсикантами за 15-летний период наблюдений применительно к работникам трех профессиональных групп (электролизники, анодчики, крановщики) показали, что наибольшую химическую нагрузку, особенно фтористыми соединениями, испытывают электролизники, анодчики и, в значительно меньшей степени, крановщики. В процессе многолетнего наблюдения экспозиционные нагрузки токсикантами заметно колебались во всех профессиональных группах, однако тенденция к их снижению наблюдалась только у крановщиков. Таким образом, для оптимизации условий труда в современном производстве алюминия необходима его дальнейшая модернизация, в том числе и переход на технологию ПОА с улучшенными технологическими и экологическими стандартами.

УДК 613.632: 001.8

## МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ РИСКОВ У РАБОТНИКОВ ХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ

**Мещакова Н.М.<sup>1</sup>, Шаяхметов С.Ф.<sup>1,2</sup>, Дьякович М.П.<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>ФГБНУ «Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований», 12а мкрн, 3, Ангарск, Иркутская обл., Россия, 665827; <sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Ангарский государственный технический университет», ул. Чайковского, 60, Ангарск, Иркутская обл., Россия, 665835

METHODOLOGICAL ASPECTS OF OCCUPATIONAL RISKS EVALUATION IN CHEMICAL INDUSTRY WORKERS. **Meshchakova N.M.<sup>1</sup>, Shayakhmetov S.F.<sup>1</sup>, Dyakovich M.P.<sup>1,2</sup>** <sup>1</sup>East-Siberian Institution of Medical and Ecological Research, 3, 12a microdistrict, Angarsk, Irkutsk Region, Russia, 665827; <sup>2</sup>Angarsk State Technical University, 60, Tchaikovsky str., Angarsk, Irkutsk Region, Russia, 665835