

ния и общества в целом, затраты на реализацию различных сценариев управленческих решений и тех выгод, которые будут получены в результате реализации мер управления. Эта основа реализуется при анализе «затраты-выгоды» и «затраты-эффективность».

Направления и методы управления риском для здоровья населения включают: предотвращение, устранение причин (источника) риска; снижение риска, передача риска, компенсация последствий риска, корректировка цели управления риском.

В частности, проведена экономическая оценка выбора мер по управлению экологически обусловленным риском на одном из крупных алюминиевых производств. Проведено ранжирование 6 сценариев. Реализация каждого из сценариев предусматривает реализацию технологических мероприятий, работ по обустройству санитарно-защитной зоны, отселение жителей и комплекс реабилитационных мероприятий, направленных на сохранение здоровья населения до их отселения.

Методология управления риском была положена в основу разработанной и принятой «Концепции экологической безопасности Свердловской области на период до 2015 года» (2004 г.).

**СЕЛЯНКИНА К.П., ВИНОКУРОВ М.В., МАКАРЕНКО Н.П.,  
БАЕВСКИЙ А.М., ЕНТУС В.А., КУЗЬМИН Д.В.**

*ФГУН «Екатеринбургский медицинский научный центр  
профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий»  
Роспотребнадзора, ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии  
в Свердловской области», г. Екатеринбург, Россия*

### **КРИТЕРИИ ГИГИЕНИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБРАЩЕНИЯ С ПРОМЫШЛЕННЫМИ ОТХОДАМИ ПРИ ИХ ВТОРИЧНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ**

В исследованиях гигиеническую оценку на различных стадиях обращения получили отходы предприятий горнодобывающей, металлургической промышленности, производства фторсолей, шламы очистки сточных вод и другие. Класс опасности отходов определялся расчетным и экспериментальным методами в соответствии с требованиями СП 2.1.7.1386-03 и СанПин 2.1.7.1322-03. Расчетный метод применялся, если был известен качественный и количественный состав отхода. Экспериментальные исследования проводили с отходами, отнесенными расчетным методом к 4 классу опасности.

Химический состав отходов, как правило, предоставлялся заказчиком. Водно-миграционный показатель позволял отнести их к 4 классу опасности. Ориентировочный водно-миграционный показатель в ацетатно-буферном растворе, характеризующий потенциальную токсическую опасность отхода, зачастую соответствовал 3 и 2 классам опасности. Среднесмертельная доза выше 5 мг/кг показала отсутствие острого действия на животных. Подострый эксперимент проводился на крысах в течение месяца. При этом исследовались показатели общетоксического, кожно-резорбтивного, кожно-раздражающего действия. Для отходов, содержащих повышенные концентрации веществ, способных вызвать неблагоприятные отдаленные последствия, определялись гонадотоксический и мутагенный эффекты. Как правило, результаты исследований были отрицательными, что позволяло отнести изученные отходы к 4 классу опасности.

Сталеплавильные шлаки металлургических производств широко используются в дорожном строительстве, при рекультивации воронок обрушения в горнодобывающей промышленности, в виде добавок к стройматериалам.

Нами изучена возможность использования щебня и песчано-щебеночной смеси из сталеплавильных шлаков ОАО «НСММЗ» для берегоукрепления р. Ревды. Наряду с изучением миграции токсичных веществ из сталеплавильных шлаков в природных условиях, в эксперименте методами биотестирования доказано отсутствие острой токсичности и мутагенной активности водного экстракта отхода в сравнении с речной водой.

Возможность использования отходов в качестве добавок в строительные материалы оценивалась путем изучения миграции химических веществ в воздух. Так при помещении в специальные камеры строительных блоков, изготовленных из доменного шлака, золы ТЭЦ и извести с добавлением в качестве вяжущего компонента штукатурных и кладочных растворов фторангидрита – отхода производства фтор-солей, было доказано отсутствие миграции фтора и других химических веществ в воздух.

Безопасность промышленных отходов для работающего персонала оценивается в экспериментальных исследованиях, где изучается токсичность и фиброгенность продукции.

Заключительным этапом исследований по оценке опасности обращения с отходами является разработка программы производственно-лабораторного контроля.