

для поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства имеет договоренности по кредитам для предпринимателей с Западно-Сибирским банком Сбербанка России и ОАО «Запсибкомбанк». А недавно образовавшийся Гарантийный фонд в Самарской области планирует в начале своей деятельности привлечь к сотрудничеству 4-5 региональных банков, которые имеют достаточно устойчивое финансовое положение и обладают развитой сетью филиалов.

Поддержку малому бизнесу оказывают также областные фонды поддержки малого предпринимательства. В частности Белгородский областной фонд поддержки малого предпринимательства поддерживает малый бизнес области грантами до 300 тысяч рублей и поручительством. 50 процентов залогового обеспечения кредитов фонд берет на себя. Также фондом поддержки малого предпринимательства предусмотрены 10-процентные льготные ставки и растянутый период погашения кредита. Данные мероприятия способствуют увеличению числа обращающихся в фонд за помощью предпринимателей. С 1 января 2009 года число заемщиков составляло 29, а сумма займов – 7 млн. руб. [5].

Развитие малого бизнеса – это одно из приоритетных направлений в экономической политике современных государств. Проблема развития данного сектора экономики не теряет своей актуальности на протяжении многих лет. Малый бизнес не только развивает экономический сектор, но также обеспечивает поступление налоговых отчислений в бюджеты различных уровней, создает дополнительные рабочие места, способствует конкуренции. В Перечне первоочередных мер, предпринимаемых Правительством

Российской Федерации по борьбе с последствиями мирового финансового кризиса, указано, что основной целью поддержки малого бизнеса является именно использование его потенциала для создания новых рабочих мест. Поддержка малого бизнеса в условиях кризиса является актуальной задачей и государство должно оказать малому предпринимательству разностороннюю помощь.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Комплекс срочных мер поддержки малого и среднего бизнеса в условиях, сформировавшихся под влиянием глобального мирового кризиса: предложения Общероссийской общественной организации малого и среднего предпринимательства «ОПОРА РОССИИ» // <http://www.opora.ru/examination/actual-documents/2008/11/01/kompleks-srochnykh-mer-podderzhki-malogo-i-srednego-biznesa-v>
2. Кредиты остаются недоступными для малого бизнеса // www.cbnews.ru/?p=204
3. Перечень первоочередных мер, предпринимаемых Правительством Российской Федерации по борьбе с последствиями мирового финансового кризиса // www.government.ru/content/governmentactivity/antikrizismeriprf/4782832.htm#S13
4. Программа антикризисных мер Правительства Российской Федерации на 2009 год // www.government.ru/content/governmentactivity/antikrizismeriprf/5431178.htm
5. Белгородцы стали чаще обращаться за кредитами для малого бизнеса // www.belnovosti.ru/news/society/2009/03/18/belgorodtsy-stali-chashche-obrashchatsya-za-kreditami-dlya-malogo-biznesa

Экологические технологии

ВЛИЯНИЕ ТЕХНОГЕННОЙ РТУТИ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Бурдин В.Н.*, Гребенникова В.В.*,
Бурдин Н.В.**

*Красноярский государственный медицинский университет, Красноярск, Россия

**Тувинский институт комплексного освоения природных ресурсов СО РАН, Кызыл, Россия

При разработке россыпных месторождений извлечение золота из черновых концентратов гравитационного обогащения до недавнего времени осуществляли амальгамацией, то есть извлечение золота из концентратов при помощи смачивания его ртутью. В результате произошло интенсивное загрязнение ртутью природной среды в долинах рек, что подтверждено геоэкологическими исследованиями участков старых старательских отработок [1].

В связи с загрязненностью долин рек техногенной ртутью, распространенной во многих районах Сибири возможна интоксикация ртутью.

В последние годы одной из наиболее актуальных научно-практических проблем стало изучение влияния ухудшающейся экологической обстановки на здоровье населения. В этой связи особого внимания заслуживает вопрос о загрязнении окружающей среды техногенной ртутью. Ужесточение контроля за содержанием ртути в производственных условиях привело к уменьшению случаев ртутных отравлений. В то же время бесконтрольное использование на некоторых золотодобывающих предприятиях ртути, расширило контингент лиц, страдающих ртутной интоксикацией, не знающих об этом и длительно не обращающихся к врачам. Ртуть является одним из 17 тяжелых металлов, загрязняющих окружающую среду, и способными накапливаться не только в организме животных, птиц и рыб, но и человека. Особенно это касается органических соединений ртути (метил - или этил-ртуть), обнаруживающихся в водоемах. По мнению диетологов, главная опасность содержащихся в рыбе тяжелых металлов заключается в том, что подобные со-

единения не выводятся из продукта в процессе его обработки, а следовательно - накапливаются в организме человека. Необходимо отметить, что тяжелые металлы содержатся не только в рыбе, но, например, и в грибах. Впервые об опасности содержания в рыбе тяжелых металлов заговорили еще в 50-е годы прошлого века. Тогда же ученые начали предупреждать о возможном развитии минаматы - заболевания, связанного с повышенным уровнем содержания ртути в организме человека. «Ртуть - вещество первого класса опасности, однако реальная опасность наступает лишь после пересечения критического порога содержания ртути в организме, который, естественно, у каждого человека индивидуален». Хотя вдыхание паров ртути не убивает мгновенно, но она практически не выводится из организма. Более того, воздействие ртути на организм имеет кумулятивный эффект. По санитарно-гигиеническим нормам ее содержание в рабочей зоне не должно превышать 0,017 мг на куб. м. Это значит, что ртути, полностью испарившейся из одного разбитого градусника, будет достаточно, чтобы загрязнить 10 млн куб. м. воздуха. Ртуть прекрасно реагирует с тиолами, за счет чего встраивается в кожную оболочку человека. А органические соединения ртути - сильнейшие яды. Более 90% метилированной ртути, попавшей в желудочно-кишечный тракт, всасывается и аккумулируется в основном в центральной нервной системе. Кроме того, ртуть способна проникать через плацентарный барьер, что ведет к внутриутробному заражению. Ртуть — тиоловый яд, блокирующий сульфгидрильные группы тканевых белков; этот механизм лежит в основе полиморфных нарушений в деятельности ЦНС. Ртуть обладает выраженным тропизмом к глубинным отделам головного мозга. Клинически для острой интоксикации парами ртути характерны головная боль, лихорадка, понос, рвота, спустя несколько дней развиваются геморрагический синдром и язвенный стоматит. Начальная стадия хронической интоксикации парами ртути протекает по типу вегетососудистой дистонии, неврастении (раздражительная слабость, головная боль, прерывистый сон, сонливость днем). Характерен мелкий, неритмичный тремор пальцев, тахикардия, повышенная потливость, «игра» вазомоторов, блеск глаз. Повышается функция щитовидной железы, коры надпочечников; дисфункция яичников. Выраженная интоксикация протекает по типу астеновегетативного синдрома. Нарастает головная боль, астения, беспокоят упорная бессонница, тягостные сновидения. Характерен симптом «ртутного эретизма» — робость, неуверенность в себе, при волнении — гиперемия лица, сердцебиение, потливость. Типичны выраженная сосудистая неустойчивость, кардиалгии. Возможно развитие синдрома гипоталамической дисфункции с вегетососудистыми пароксизмами. По мере прогрессирования заболевания формируется син-

дром энцефалопатии, нарастают психопатологические расстройства. Изменения внутренних органов носят дисрегуляторный характер (кардионеврозы, дискинезии). Часто наблюдается субфебрилитет [2]. Пары ртути, попадая в организм человека, лишь очень короткое время находятся в крови. Пары ртути (Hg^0) — это гидрофобная субстанция, которая довольно быстро проникает через клеточные мембраны в клетки, где определенные ферменты, такие как каталаза, быстро преобразуют ее в Hg^{2+} - реактивную и токсичную форму ртути, называемую неорганической ртутью. Организму практически невозможно вывести ни большую часть Hg^0 , ни Hg^{2+} в их первоначальной форме. Чтобы Hg^{2+} была выведена из организма, она должна быть вначале поглощена клеткой, в которой может образовывать комплекс с глутатионом. Именно ртуть-глутатионовый комплекс в первую очередь выделяется из клеток в кровь, и в дальнейшем очищается транспортной системой желчных протоков печени.

Анализ результатов лабораторных экспериментов, полупромышленных и промышленных испытаний охарактеризованных ранее обогащательных устройств (аквагравитационных комплексов), а так же достижений мировой практики переработки золотосодержащего сырья, свидетельствуют о том, что максимально извлечь техногенную ртуть на одной установке, в одну стадию, практически невозможно. Для решения этой задачи требуется создание технологической линии с оптимальным набором и рациональной компоновкой необходимого оборудования – как традиционно используемого в золотодобыче, так и оригинального, способствующего повышению степени извлечения дисперсного металла. С целью очистки загрязненного аллювия от продуктов амальгамации разработаны обогащательный комплекс [3] и технологическая схема утилизации ртути из эфелей старательских отработок и карт захоронения золотосодержащих хвостов обогащательных фабрик. Технологической основой, особенно для труднопромыслимых (глинистых) зараженных техногенной ртутью золотосодержащих песков, является подготовка пульпы к процессу обогащения, т.е. его интенсивная дезинтеграция. Эффект дезинтеграции усиливается воздействием движений грохочения на поток пульпы в шлюзе, приданием вращению пульпе в ячейках коврика посредством раскручивания шлюза вокруг оси, перпендикулярной плоскости грохота. Создание восстанавливающегося улавливающего покрытия в виде ячеек коврика шлюза с принудительно раскручивающимися потоками пульпы, способствует удержанию от движения грохочения выделяемых инерционными силами тяжелых частичек.

Основным преимуществом обогащательных комплексов является высокая производительность по исходному материалу при эффек-

тивном улавливании тяжелых тонких частичек с максимальным извлечением полезного компонента в концентрат, а также возможность обогащения руд с высоким содержанием в глине тонких тяжелых частичек. Технологический эффект вызван созданием устойчивого процесса подачи и подготовки пульпы грохочением с последующим получением концентрата из тяжелых тонких частиц и диспергированной ртути [1,3]. Полученный концентрат доводят на шлихообогащательной установке (ШОУ).

Выводы

Использование экологически чистых технологий по переработке полезных ископаемых даст возможность снижения степени отравлений и заболеваний связанных с ртутью, её парами и солями, что, в связи с большой распространенностью загрязнения долин рек техногенной ртутью в Сибири и на Дальнем Востоке, представляет важную государственную задачу для охраны здоровья населения и заботе о будущих поколениях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Бурдин Н.В., Гребенникова В.В., Лебедев В.И., Бурдин В.Н., Сажин Л.В. /Технологии извлечения золота и техногенной ртути с точки зрения экологии и здравоохранения. / Материалы IV Международного симпозиума «Золото Сибири»: геохимия, технология, экономика. – Красноярск: КНИИГиМС, 2006.- с. 86-88
2. James SJ, Cutler P, Melnyk S, Jernigan S, Janak L, Gaylor DW, Neubrandner JA. Metabolic biomarkers of increased oxidative stress and impaired methylation capacity in children with autism. *Am J Clin Nutr*, 2004 Dec; 80:1611–7.
3. Бурдин Н.В., Лебедев В.И. Способ извлечения тонких тяжелых компонентов из россыпных и рудных месторождений и обогащательный комплекс для его осуществления. /Патент РФ №2162746. М.: РОСПАТЕНТ ФИПС: Бюл. №4, 2001. – 10 с.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

Лопаткова Н.А., Волкова И.В.

*Астраханский государственный технический университет
Астрахань, Россия*

Городская среда представляет собой совокупность двух систем - антропогенной и природной. По мере развития города антропогенные факторы становятся доминирующими, и это приводит к нарушению экологического баланса.

Важнейшую роль в урбосистемах играет качество атмосферного воздуха. Благодаря специфике воздушной среды в городе происходит образование микроклимата, который отличается от атмосферы природных экосистем. Возрастающее антропогенное воздействие на природную

среду привело к необходимости поиска эффективных методов оценки состояния наземных экосистем, позволяющих оценить последствия этого воздействия на функционирование экосистем. Для этой цели используют два принципиально разных подхода: физико-химический и биологический.

Физико-химический подход основан на определении концентраций загрязняющих веществ и их сравнении с ПДК. Нормы ПДК разработаны лишь для человека и не могут служить критерием воздействия на окружающую среду в целом, поскольку вредное воздействие загрязняющих факторов на многие виды живых организмов больше, чем на человека. В отличие от химико-аналитических исследований, биоиндикация позволяет определить интегральное влияние токсикантов, выявить общебиологический эффект их действия.

Использование видов биоиндикаторов позволяет судить не только о наличии или отсутствии естественных или искусственных экологических факторов, но и о степени влияния на природный комплекс. Разные степени антропогенного воздействия, регистрируемые с помощью организмов-датчиков, позволяют ввести оценочную шкалу такого влияния. В этом случае можно говорить не о биоиндикации, а о биодиагностике исследуемых территорий - методе количественной оценки степени воздействия комплекса экологических факторов.

Целью работы являлась комплексная оценка загрязнения воздуха города Астрахани.

Систематические наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха на территории г. Астрахани проводились в период 2002-2006гг. на 5 стационарных постах, расположенных в разных частях города: пост № 1 – юго-запад города, пост № 3 –северо-восточная часть, пост №4 - центральная северная часть, пост №8 - центральная часть, пост №9 - северо-западная часть.

Для интегральной оценки загрязнения воздуха в урбанизированной зоне использовались: среднесуточная концентрация примеси в атмосфере q_{cp} , мг/м³; максимальная из разовых концентрация примеси q_m мг/м³; стандартный индекс (СИ); индекс загрязнения атмосферы (ИЗА).

Анализ проб воздуха проводился по 10 загрязняющим веществам: пыль, диоксид серы, растворимые сульфаты, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород, сажа, аммиак, формальдегид.

При проведении биоиндикационных исследований все ландшафтно-архитектурные ансамбли Астрахани были условно разделены на пять групп:

- группа «Промышленные» - ландшафтно-архитектурный ансамбль, расположенный в непосредственной близости к крупным предприятиям различных отраслей;