

5. Климовец М.В. Методологические основы классификации аутсорсинга в международном бизнесе // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 3-3. – С. 386-387.

6. Климовец М.В. Аутсорсинг как форма развития международного бизнеса в условиях глобализации // Экономические науки. – 2014. – № 121. – С. 151-154.

7. Климовец О.В. Совершенствование тарифной политики обязательного пенсионного страхования в России.

В сборнике: Стратегия развития страховой деятельности в РФ: первые итоги, проблемы, перспективы. Материалы XVI Международной научно-практической конференции. ООО «РОСГОССТРАХ»; Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова. – 2015. – С. 319-323.

8. Климовец О.В. Конкурентные преимущества стран-экспортеров нефти в условиях волатильности цен на углеводороды // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 3-3. – С. 375-377.

**«Мониторинг окружающей среды»,
Италия (Рим, Флоренция), 6–13 сентября 2015 г.**

Химические науки

**СПОСОБ ОЦЕНКИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ
ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ ТЯЖЕЛЫМИ
МЕТАЛЛАМИ**

Земцова Е.С., Алимова Г.С., Токарева А.Ю.,
Попова Е.И.

ФГБУН «Тобольская комплексная научная станция
УрО РАН», Тобольск, e-mail: zemcovaelena@mail.ru

При экологической оценке гидросистем наиболее информативным объектом изучения являются донные отложения (ДО), аккумулирующие загрязнения на протяжении длительного периода. Степень накопления загрязняющих веществ, в частности тяжелых металлов, во многом определяется дисперсностью ДО. При уменьшении размера фракций увеличивается удельная площадь поверхности частиц и, соответственно, сорбция металлов на поверхности материала взвеси. В суглинках и глинах по сравнению с песками наблюдается многократное превышение концентраций металлов, в связи с чем, оценка уровня загрязненности ДО и почв должна проводиться с учетом их гранулометрического состава.

На сегодняшний день в Российской Федерации отсутствуют предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ для ДО поверхностных водотоков и водоемов. ПДК, установленные для почв (ГН 2.1.7.2041-06), не учитывают специфику их состава. Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) (ГН 2.1.7.2511-09), разработанные с учетом физико-химических свойств почв (гранулометрического состава, pH), позволяют оценить загрязнение только Pb, Cu, Ni, Zn, Cd и As.

В данной работе предложен способ оценки загрязнения ДО тяжелыми металлами с учетом гранулометрического состава образцов.

Материалы и методы. Работа выполнена в лаборатории экотоксикологии Тобольской комплексной научной станции УрО РАН (аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.516420). Изучен физико-химический состав 63 образцов ДО реки Иртыш, отобранных в пределах Тобольского и Уватского районов Тюменской области. Определено валовое содержание химических элементов (Al, Fe, Mn, Pb, Cr, Zn, Ni, Cu, Co и As) методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой. Установлен гранулометрический состав образцов при использовании метода Рутковского.

Результаты исследования и их обсуждение. Выявлена неоднородность исследуемых образцов ДО по гранулометрическому составу – содержание песка в отдельных пробах колебалось от 27 до 100%, глины – от 0 до 15%, ила – от 0 до 63%.

Установлены сильные и средней силы корреляции между валовым содержанием металлов в ДО и показателями гранулометрического состава грунта (таблица). Корреляции металлов с процентным содержанием песка в пробах имели отрицательный характер (r2), с содержанием глины – положительный (r2). С показателями глины наблюдались более тесные связи. В суглинках илистых по сравнению с песчаными образцами выявлено превышение концентраций металлов в 3-6 раз.

**Зависимость содержания металлов в донных отложениях реки Иртыш
от процентного содержания глины и песка**

Уравнение множественной регрессии	r1	r2	R	R2	A
[Al]=3490.58+1704.23[clay]-34.67[sand]	0.81	-0.70	0.81	0.65	52%
[Fe]=11735.36+1128.13[clay]-99.57[sand]	0.79	-0.75	0.80	0.65	35%
[Mn]=28.85+40.78[clay]-0.06[sand]	0.71	-0.59	0.71	0.50	38%
[Pb]=52.41+4.98[clay]-0.47[sand]	0.81	-0.77	0.83	0.68	36%
[Cr]=25.92+1.32[clay]-0.19[sand]	0.69	-0.68	0.72	0.51	47%
[Zn]=20.82+2[clay]-0.17[sand]	0.76	-0.72	0.77	0.60	38%
[Ni]=9.73+0.7[clay]-0.0563[sand]	0.61	-0.57	0.62	0.38	47%
[Cu]=5.92+0.83[clay]-0.055[sand]	0.81	-0.75	0.82	0.67	47%
[Co]=4.88+0.38[clay]-0.0387[sand]	0.82	-0.79	0.84	0.71	29%
[As]=3.41+0.17[clay]-0.0236[sand]	0.68	-0.67	0.71	0.50	42%

Примечание. clay – от 0 до 15%, sand – от 27 до 100%.

Построены уравнения множественной регрессии, отражающие математическую зависимость концентрации металла от двух предикторов – доли песка (sand) и глины (clay) в образце ДО (таблица). На основе данных уравнений, определив процентное содержание гранулометрических фракций в ДО, можно предсказать наиболее вероятные значения концентрации металла в анализируемом образце. Наибольшие величины индекса множественной корреляции ($R > 0,80$) и коэффициента детерминации ($R^2 > 0,65$) получены для Co, Pb, Cu, Al, Fe. При использовании F-критерия Фишера установлено, что все коэффициенты детерминации статистически значимы и уравнения регрессии статистически надежны. Средняя ошибка аппроксимации (A), отражающая величину отклонений фактических значений концентрации металла от теоретических значений, рассчитанных по уравнению регрессии, составила от 29 до 52%.

Юридические науки

НОРМАТИВНО ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН

Кадимова М.Ш.

*Дагестанский государственный университет,
Махачкала, e-mail: manna.kadimova@mail.ru*

Институт мониторинга окружающей среды в последнее время становится все более значимым и актуальным как в Российской Федерации, так и в ее субъектах. Республика Дагестан как субъект Российской Федерации, обладающий сложной отраслевой экономической структурой, основу которой составляют агропромышленный комплекс, нефтегазовая отрасль, курортно-рекреационный комплекс.

Вместе с тем богата и разнообразна природа республики, сочетающая уникальную растительность и животный мир горных территорий, разнообразие биоресурсов Каспийского моря и дагестанских рек. Сохранение природных богатств и охрана окружающей среды Республики Дагестан невозможны без проведения систематического постоянного контроля, оценки ситуации и прогнозирования изменений их состояния.

Для реализации указанных направлений деятельности разработана и утверждена государственная программа «Мониторинга и охраны окружающей среды в Республике Дагестан на 2013-2018 годы», предусматривающая осуществление информационного обеспечения деятельности органов исполнительной власти республики по принятию решений, направленных на повышение качества окружающей среды, обеспечение рационального использования охотничьих ресурсов и объектов животного мира, сохранение природных ресурсов и сбалансированное развитие природно-сырьевой базы, обеспечение безопасного использования геологиче-

Предложен способ оценки загрязнения ДО тяжелыми металлами. На основе анализа ДО водных объектов, не подверженных антропогенному загрязнению, устанавливается математическая зависимость между концентрацией металла и процентным содержанием песка и глины, описываемая уравнением регрессии, определяется средняя ошибка аппроксимации. В анализируемом образце ДО оценивается фактическое содержание металла. На основе данных о гранулометрическом составе образца ДО и ранее построенного уравнения регрессии рассчитывается теоретическое значение концентрации металла. В случае, когда разница между фактическим и теоретическим значением превышает среднюю ошибку аппроксимации, делается вывод о загрязнении водного объекта тяжелым металлом.

ской среды, создание условий для повышения эффективности системы экологического образования и воспитания ответственного отношения к окружающей среде.

Задачами программы являются формирование и обеспечение функционирования мониторинга состояния окружающей среды, разработка организационной структуры и нормативного обеспечения управления республиканской системой экологического мониторинга, создание единой системы управления информационными ресурсами, развитие нормативно-правовой базы системы экологического образования, совершенствование организационного обеспечения системы экологического образования и просвещения и другие направления¹.

Государственный мониторинг окружающей среды в республике осуществляются органами исполнительной власти, наделенными соответствующей компетенцией и функционирующими на разных уровнях – территориальные органы федеральных органов исполнительной власти по республике (Управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования, территориальное управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Управление по недропользованию, Дагестанский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды Росгидромета) и орган исполнительной власти Республики Дагестан – Министерство природных ресурсов и экологии Республики Дагестан.

Министерство природных ресурсов и экологии Республики Дагестан как орган исполнительной власти, осуществляющий управление, регулирование и контроль в сфере государственного

¹Закон РФ «Об охране окружающей природной среды» от 19 декабря 1991 года № 2060-1 / «Ведомости СНД и ВС РФ», 05.03.1992, № 10, ст. 457.