

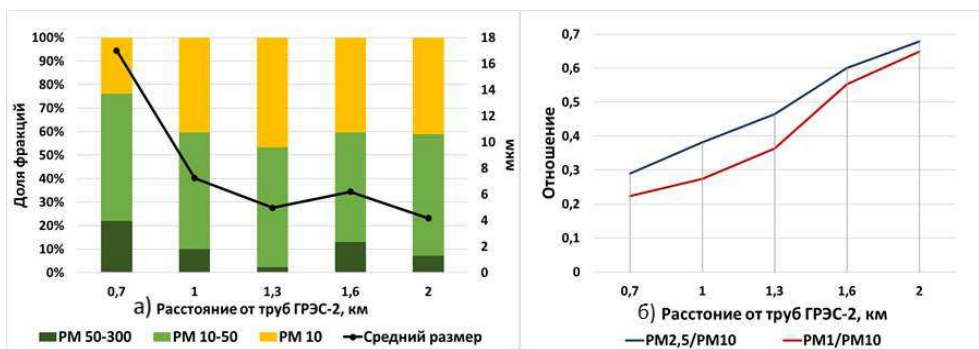


Рис. 2. График распределения частиц по гранулометрическим фракциями (а), и отношения мелкодисперсных фракций в нерастворимом осадке снегового покрова по мере удаления от ГРЭС-2

Для зоны воздействия кирпичных заводов характерны более грубодисперсные частицы (рис. 3а). Доли мелкодисперсной фракции PM₁₀ изменяются от 9 до 27 % на расстоянии от 0,2 до 1 км от границ кирпичного завода. По мере удаления от кирпичного завода характерно снижение среднего размера твердых частиц и возрастание отношений PM₁ и PM_{2,5} к PM₁₀ (рис. 3б).

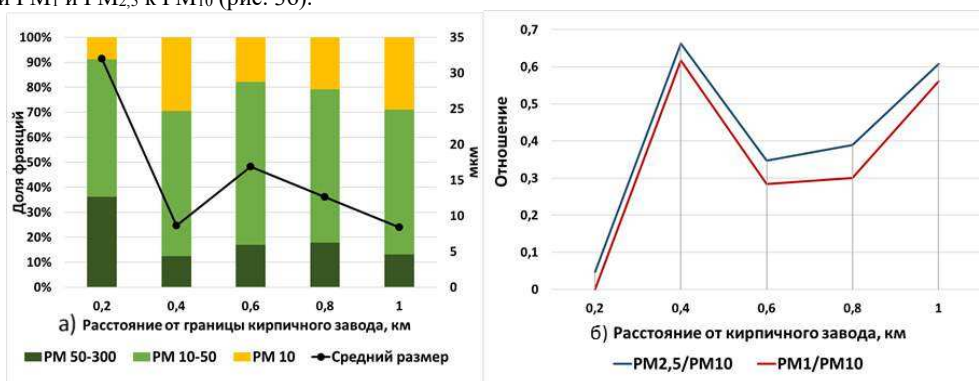


Рис. 3. График распределения частиц по гранулометрическим фракциями (а), и отношения мелкодисперсных фракций в нерастворимом осадке снегового покрова по мере удаления от кирпичных заводов

Таким образом, на основе данных по изучению гранулометрических фракций нерастворимого осадка снегового покрова выявлены некоторые особенности распределения фракций PM₁, PM_{2,5} и PM₁₀ на территории г. Томск.

Литература

1. Голохваст К. С. и др. Гранулометрический и минералогический анализ взвешенных частиц в атмосферном воздухе // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. – 2011. – № 40. – С. 94-100.
2. Касимов Н.С. Геохимия ландшафтов Восточной Москвы [Текст]: монография / Н. С. Касимов, Д. В. Власов, Н. Е. Кошелева, Е. М. Никифорова – М.: АПР, 2016. – 276 с.
3. Таловская, А. В. Экогеохимия атмосферных аэрозолей на урбанизированных территориях юга Сибири (по данным изучения состава нерастворимого осадка снегового покрова) [Текст]: дис. ... д-ра геолог.-минерал. наук / Таловская Анна Валерьевна. – Томск, 2022. – 373 с.
4. Pope, C. A. Health Effects of Fine Particulate Air Pollution: Lines that Connect [Text] / C. A. Pope, D. W/ Dockery // Journal of the Air & Waste Management Association. – 2006. – V. 56(6). – P. 709–742.

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРАММЫ «1С: ЭКОЛОГИЯ. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ КОРП» НА ПРИМЕРЕ ПРЕДПРИЯТИЯ ПО ТРАНСПОРТИРОВКЕ ГАЗА»

Смехунова Е.А.

Научный руководитель доцент С.В. Азарова

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

Любое производственное предприятие оказывает негативное воздействие на окружающую среду. Защите окружающей среды, а также соблюдению различных экологических норм сегодня уделяется повышенное внимание. В последние годы наблюдается ужесточение природоохранного законодательства, регулярное внесение изменений в действующие нормативные акты, ужесточение наказаний за нарушение природоохранных требований. Всё это вынуждает экологов всё больше времени посвящать ведению экологической документации. Эта работа требует огромных трудозатрат, максимального внимания для того, чтобы избежать появления ошибок в документации

и отчетности, знания природоохранного законодательства в совершенстве [3]. На каждом предприятии существуют свои особенности ведения экологического учета. Но, тем не менее, объем документации, с которым работают специалисты-экологи таков, что его почти не представляется возможным обработать вручную. Поэтому все чаще в современных компаниях принимают решение о приобретении программного продукта для экологов, который позволил бы облегчить труд специалиста в ведении экологического учета, исключить ошибки в расчетах, создать единую базу и обеспечить к ней быстрый доступ. К таким программам предъявляются различные требования, которые бы позволили вести экологический учет каждого конкретного предприятия в зависимости от его специфики. К таким требованиям можно отнести [2]:

- учет всех видов загрязнений в одном программном продукте;
- наличие справочников, применяемых при расчетах;
- организация единой базы данных для всех экологов, работающих на предприятии;
- возможность настройки программы под особенности предприятия;
- регулярные своевременные обновления при изменении нормативных требований;
- простота в освоении и удобство в эксплуатации;
- возможность пройти обучение у производителя программного продукта.

Программным продуктом, который подходит под указанные требования, является «1С: Экология. Охрана окружающей среды». Программа «1С: Экология. Охрана окружающей среды» содержит в одной системе всё лучшее из функционала имеющихся на российском рынке программ [1].

На предприятиях, которые занимаются транспортировкой газа, существуют свои особенности применения программных продуктов. При ведении экологического учета такие программы должны облегчить труд эколога в части ведения учета объема сжатого газа при проведении различных операций, например, при проведении ремонтных работ на магистральном газопроводе, формировании расчетов выбросов при работе дизельных электростанций при наличии фактического количества потребленного топлива и другие. В «1С: Экология. Охрана окружающей среды» полностью реализован данный функционал, позволяющий вести учет метана, который выделяется на предприятиях, осуществляющих транспортировку газа по магистральному газопроводу.

Рассматривая использование программного продукта на примере одного крупного газотранспортного предприятия России, на котором активно внедрено использование программного продукта можно отметить, что работа в рассмотренном программном обеспечении упрощает работу экологов предприятия, делает ее более качественной, помогая нашей главной цели – сохранению благоприятной окружающей среды.

Также хочется отметить, что у студентов Национального исследовательского Томского политехнического университета есть уникальная возможность обучиться работе в данной программе для получения практических навыков и дальнейшего применения полученных знаний в работе на предприятии.

Литература

1. Коростелев В.С. Применение программного обеспечения ООС - 1С предприятие 8.3 для ведения экологического учета на предприятии // Творчество юных - шаг в успешное будущее: материалы VIII Всероссийской науч. студ. конф. – Томск, 2015. – С. 44-46.
2. Малышева М. С. Роль и значение учета природоохранных мероприятий в современных условиях [Текст] / М. С. Малышева // Экономическая наука и практика: материалы III междунар. науч. конф. (г. Чита, апрель 2014 г.). – Чита: Издательство Молодой ученый, 2014. – С. 76-80.
3. Ягницина А. В. Приложение «1С: Охрана окружающей среды» как эффективный инструмент эколога на промышленных предприятиях // Проблемы геологии и освоения недр: труды XXII Международного симпозиума имени академика М. А. Усова студентов и молодых ученых. – Томск: Изд-во ТПУ, 2018. – Т. 1. – С. 877-879.

ПОВЕДЕНИЕ УРАНА В ПРИСУТСТВИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ

Софронова С.М.

Научный руководитель старший научный сотрудник А.Е. Богуславский
Институт геологии и минералогии им. В.С. Соболева СО РАН, г. Новосибирск, Россия

В работе проведено термодинамическое моделирование взаимодействия U с металлическими радиоактивными отходами (РАО). В процессе деятельности предприятий ядерно-топливного цикла образуются твердые РАО, представленные кусками шлака, алюминием и болтами. В рассматриваемом случае шлак образуется в результате переплавки газовых центрифуг и состоит преимущественно из металлического алюминия с включениями частиц бронзы, меди, железа и т.п. В целом, отходы, отнесенные к металлическим в данной работе, составляют 76 % от общей массы твердых радиоактивных отходов предприятия. Цель работы: оценить влияние хранилища ТРАО на окружающую среду.

Известно, что присутствие металлов в растворе оказывает влияние на содержание в нем урана U. Железо оказывает ключевую роль на поведение урана в грунтовых водах. Закисная форма Fe(II) восстанавливает его до устойчивого в твердой фазе U(IV), а окисная форма Fe(III), выпадая в слабощелочных грунтовых водах в виде