

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ

Полтавська державна аграрна академія
Корпорація MICRO TRACERS Inc. Сан-Франциско (USA)
KTH Royal Institute of Technology,
School of Engineering Sciences in Chemistry,
Biotechnology and Health Division of Theoretical Chemistry
and Biology Stockholm, Sweden.
N. Gumilyov Eurasian National University,
Chemistry Department, Astana, Kazakhstan
Лабораторія ALAB'' Uczelnia Warszawska im. Marii Sklodowskiej-Curie,
м. Варшава, Польща
Plant and Soil Sciences Department University of Delaware, (USA)
Institute of Science and Technology for Ceramics, National Research Council, Faenza , Italy
University of Torino, Department of Chemistry & Nanostructured Interfaces, Turin, Italy

IV МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЯ

«ХІМІЯ, ЕКОЛОГІЯ ТА ОСВІТА»

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

21-22 травня 2020 року



Полтава - 2020

біодеградуючих і фото деградуючих домішок, що надають таким матеріалам природного розпаду після використання, полегшуючи утилізацію відходів.

Таким чином, необхідно врахувати, що металева складова багатошарового пакувального "виробу-трансформеру,, харчових продуктів спрямовує утилізацію пакування шляхом спалювання, що передбачає в першу чергу відсутність залишків харчового продукту, по-друге, трансформацію залишків пакування у зручні брикети ще на етапі збору вторинної сировини. Всі ці умовини необхідно застосовувати при проектуванні нового багатошарового пакування та розробки необхідної документації при розповсюдженні технологічного циклу утилізації.

Список використаних джерел:

1. Петриченко, С.В. Нові матеріали для пакування харчових продуктів / С.В. Петриченко, О.В. Гвоздєв // Праці ТДАТУ. - 2014. – Вип.14. Т.1. – С.30-36.
2. Любешкина, Е.Г. Полимерные материалы для упаковки пищевых продуктов: требования и принципы выбора / Е.Г. Любешкина // Полимерные материалы. – № 4. – 2009. – С.4-10.
3. Седых, В.А. Перспективы развития полимерных упаковочных материалов / В.А. Седых, А.В. Жучков, В.Н. Щербаков, Г.В. Проскурин // Вестник ВГУИТ. – 2012. – № 1. – С. 131-134.
4. Банник, Н.Г. Актуальність застосування алюмінієвих пакувальних виробів для харчових продуктів / Н.Г. Банник, О.П. Науменко // Матеріали II всеукраїнської наукової конференції «Теоретичні та експериментальні аспекти сучасної хімії та матеріалів» (10 квітня 2018 р., м. Дніпро, 2018). – Дніпро «Середняк Т.К.». – 2018. – С.55.
5. Науменко, О.П. Вибір рекуперуємого матеріалу пакувального виробу-трансформеру «ЗРУЧНА УПАКОВКА» за концепцією «ЗРУЧНА ЇЖА» / О.П. Науменко, Н.Г. Банник, М.М. Петренко // Праці ТДАТУ. - 2019. – Вип.19. Т. 1. – С.118-123. DOI: 10.31388/2078-0877-19-1-102-108.
6. Зибайло, С.М. Комплексна оцінка рециклінгу алюмінієвих банок для фасування харчової продукції / С.М. Зибайло, Н.Г. Банник, В.Г. М'ячин // Праці ТДАТУ. - 2020. – У друці.
7. Науменко, О.П. Матеріалознавча складова пакувального виробу-трансформеру «ЗРУЧНА УПАКОВКА» за концепцією «ЗРУЧНА ЇЖА»/О.П. Науменко // Економічний вісник ДНБЗ УДХТУ. - 2018 - № 2. - С.137-142. DOI: 10.32434/2415-3974-2018-8-2-137-1.
8. Naumenko O.P. Utilization composition of packaging-transformer "CONVENIENT PACKAGING" for concept of "CONVENIENT FOOD" / O.P. Naumenko // Економічний вісник ДНБЗ УДХТУ. – 2019 - № 1. – С.41-48. DOI: 10.32434/2415-3974-2019-9-1-41-48.
9. Менаєв, В. Переробка відходів в розвинених країнах світу. – Режим доступу: <http://www.biowatt.com.ua/analitika/pererobka-vidhodiv-v-rozvinenih-krayinah-svitu>.

ОЦІНКА АКТИВНОСТІ БАГАТОКОМПОНЕНТНИХ РАДІОАКТИВНИХ ВИКИДІВ ЗА КАРТАМИ ЗАБРУДНЕННЯ

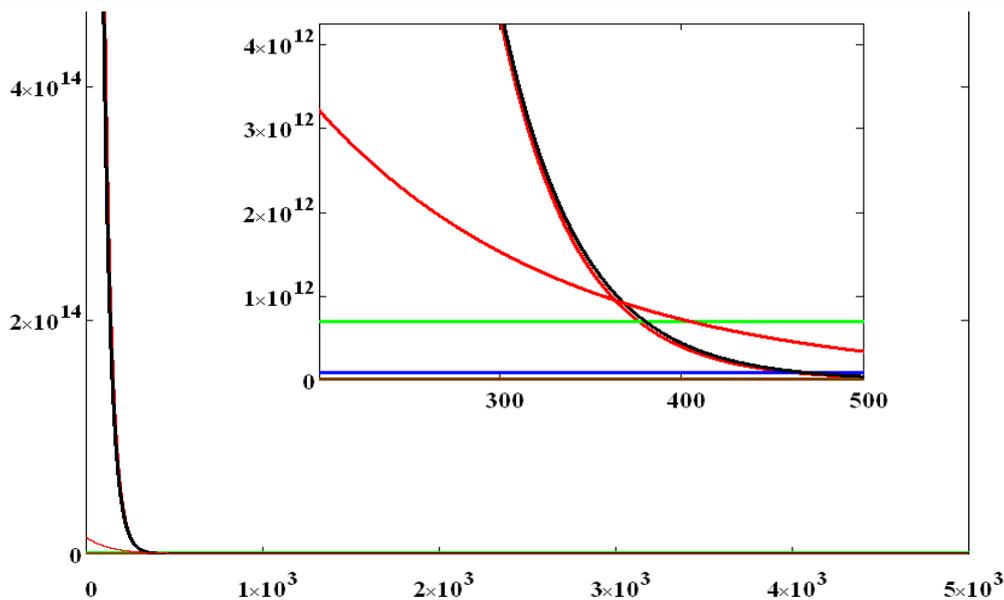
Кушнарєнко Я.О., Лобурець А.Т., Зайка С.О. (м. Полтава)

*Дай Бог, чтобы те, кто идут после нас,
нашли пути, нашли в себе твердость
духа и решимость, стремясь к лучшему,
не натворить худшего».*

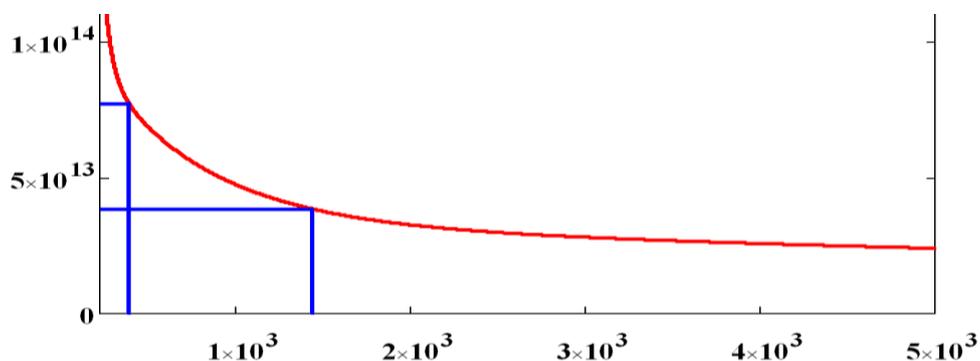
Академік Ю. Б. Харитон

У своїй монографії автори [1] відмічають, що з великою ймовірністю весь вміст чорнобильського реактора було викинуто назовні та розсіяно в навколишньому середовищі. Якщо це так, то рівень забрудненості або ж має бути вищим за офіційно названий, або ж існуючі карти дійсно відповідають реальній ситуації, а заниженим є офіційний. Подібна ситуація могла мати місце і у випадку Киштимської катастрофи 1957 року [1-3] та багатьох інших. У науці та на практиці тоді, коли пряме дослідження фактів є недоцільним, або неможливим, використовується ретроспективне моделювання. Це стосується в першу чергу тих запроектованих аварій та катастроф на ядерних об'єктах, які відбулися вже давно, але навіть через десятиліття вони все ще залишаються причиною нових людських жертв. Наприклад, Україна займає перші місця в Європі за темпами поширення раку. Щорічно в Україні більше 160 тисяч людей дізнаються, що вони онкохворі. Звичайно, не всі вони є жертвами Чорнобиля, підземного ядерного вибуху у Єнакієво чи підземно-наземного ядерного вибуху на межі Полтавської і Харківської областей. Можливо, були й інші якісь подібні події, які залишилися нам невідомими. Але Харківська область вважається лідером по кількості хворих на рак. Зараз можна прямо сказати, що усі згадані події були злочинними. Не даремно, що чи не вперше ретроспективне моделювання почали застосовувати у слідчій та судовій практиці. Як свідчать автори монографії [1], дорога до Чорнобильської трагедії розпочалася ще в 1975 році на Ленінградській АС. Ряд помилок операторів привели до спрацювання аварійного захисту. Розпочалося нестационарне отруєння реактора йодом. Треба було зачекати, доки радіоактивний йод розпадеться сам, але оператори почали виводити реактор на потужність, не чекаючи проходження «йодної ями». Через деякий час в об'ємі реактора

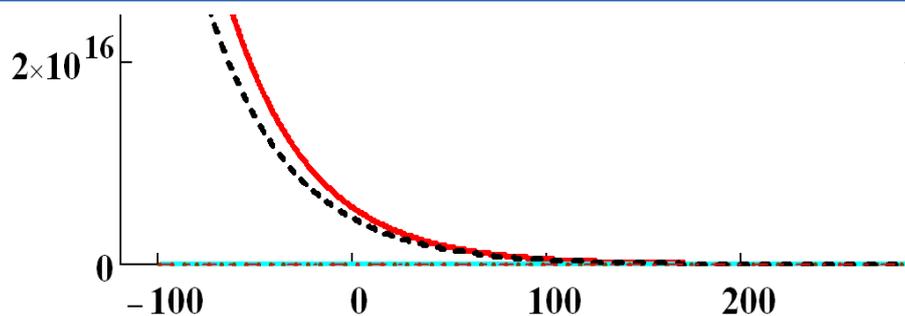
розпочалися локальні коливання потужності, що приводило до мігруючих локальних перегрівів активної зони. Вже тоді спеціалістам стало ясно, що експлуатувати такі реактори небезпечно. Тоді руйнування реактора розпочалося, але його вчасно заглушили. У навколишнє середовище було викинуто до 1,5 млн. Кі радіоактивного бруду. Було виявлено всі основні дефекти в конструкції реактора, але й через 11 років після цієї аварії жоден з дефектів на жодному з реакторів такого типу не був ліквідований. По суті катастрофічний сценарій на Ленінградській АС було двічі повторено на Чорнобильській АС. Відмінність полягала лише в тому, що на ЧАЕС у 1986 році уже не було людей, які розуміли б, що вони діють. Не зрозуміло, чому після аварійної зупинки реактора, вже добре знаючи всі конструкційні вади реактора, хтось продовжував експерименти, а всі висновки спеціалістів було проігноровано. Адже проблеми були виявлені ще за одинадцять років до вибуху. Відповідь на це питання ми не почули і по сьогоднішній день. Згадаємо про спробу замовчати аварію на 3-му блоці Рівненської АЕС у 2009 році [1]. Під час попередньої оцінки відповідних матеріалів встановлено, що корінна причина аварії не настільки технічна, як корисливо-економічна. У 2005 році запасні частини до клапанів без узгодження "Технічних умов" із заводом-виробником було замовлено та виготовлено на заводі корпорації "Київська арматура". В результаті відбулося заклинювання імпульсного клапана у відкритому положенні. В результаті на АС виникла аварія, яка розвивалася по тому ж сценарію, що і на Трі-Майл-Айленд. На щастя, реактор працював не на повну потужність і в останній момент його вдалося заглушити. Ми не знаємо, яка ситуація зараз на Українських атомних станціях, які вже вичерпали свої терміни експлуатації. Ще одного Чорнобиля ми вже точно в нинішній ситуації не переживемо.



На рисунку показано розраховані нами графіки розпаду продуктів поділу. По вертикалі відкладено активності (Бк), по горизонталі – час (роки). На вставці показано активності в інтервалі часу 200–500 років. Горизонтальні лінії в дійсності теж є експонентами. Але їхні періоди напіврозпаду вимірюються мільйонами років.



На цьому графіку показано сумарну активність актиноідів і продуктів поділу. Як видно з рисунка, два послідовні інтервали напівперетворення є різними. Це означає, що нова функція не є експонентою. Нами розроблено математичну модель, застосування якої дозволяє здійснювати екстраполяцію в минуле на момент виникнення аварії чи катастрофи на ядерному об'єкті та оцінити ступінь її небезпеки в майбутньому за картами забруднення, складеними через багато років після події. Така модель дає можливість на основі карт радіоактивних забруднень розрахувати або уточнити розміри первинних викидів.



На рисунку показано залежності від часу активностей стронцію-90 і цезію-137, розраховані за результатами експериментальних вимірювань у момент часу $t = 0$ у часовому інтервалі $(-100) - (+300)$ років. Знаючи співвідношення між компонентами в момент події, за цими графіками можна оцінити час її виникнення або ж початкові активності.

Список використаних джерел:

1. Пристер Б.С., Ключников А.А., Шестопалов В.М., Кухарь В.П.. Проблемы безопасности атомной энергетики. Уроки Чернобыля. Ин-т проблем безопасности АЭС, 2013. - 200 с.
2. Толстиков В. Г. Ядерная катастрофа 1957 года на Урале. http://www.lib.csu.ru/vch/1/1999_01/009.pdf.
3. Толстиков В. С. Социально-экологические последствия развития атомной промышленности на Урале (1945–1998 гг.) / В.С.Толстиков. – Челябинск, 1998. – 301 с.

EXPRESS METHODS FOR THE DETERMINATION OF FOREIGN SUBSTANCES IN MILK

Adil Ajdakar , Nikoziat J. B. (Poltava, Ukraine)

Milk and dairy products are everyday products and accompany a person throughout life. First you need breast milk for the newborn, then cow's milk and products based on it. The role of dairy products in human nutrition is difficult to overestimate. Dairy products are known to be a source of calcium for most people. In early childhood, it is important not only how much dairy products you give to your child, but also how balanced these products are in mineral composition and how they meet the needs of the child's body.

Scientifically proven facts confirm the benefits of dairy products for teeth and bones. Milk contains lactose (milk sugar), which does not cause tooth decay, unlike sucrose. The pH of lactose is 6.0, and sucrose is below 5.0. PH below 5.5 is