

МИФЫ О РАДИАЦИИ

Введение. Открытие радиоактивности Анри Беккерель и радия Марии Кюри в конце 19 века стало новым повальным увлечением. В то время риски радиоактивности известны не были, и казалось, что радиоактивность – лишь чудесные блага для человека. Это привело к «промышленности на радиии», процветавшей в межвоенный период [1,2].

Материалы и методы исследований. Материалом для исследования была выбрана литература по данной теме, метод исследования – системный анализ.

Результаты исследований. В 1944 году одна из немецких фирм по очистке и обогащению урана и других радиоактивных элементов «Ауэр» разработала зубную пасту, содержащую активный изотоп тория. Рекламный призыв говорил о том, что радиоактивность пасты «Дорамад» — это блеск и сияние ваших зубов, так как радиация не только «полирует зубную эмаль», но убивает микробов, тем самым лечит и защищая десны и зубы. Спектроскопический анализ впоследствии показал, что «Дорамад» содержит некоторое количество тория, мощность радиации которого слаба и не регистрируется бытовыми дозиметрами. Паста недолго рекламировалась и продавалась.

Рентгеновская примерочная для обуви. Флюороскопы для «научно обоснованного» выбора обуви были изобретены в 1924 году и применялись на Западе до начала 1970-х. В магазине человек обувал понравившиеся ему пару, помещал ноги на рентгеновский излучатель, а продавец смотрел, по ногам ли покупателю обувь, не будет ли жать или натирать мозоли. При этом покупатель подвергался излучению в среднем по 20 секунд за одну примерку, получая дозу радиации до 15-20 рентген. В период популярности в мире было установлено порядка 10 000 флюороскопов, но в конце 1950-х их запретили в США, а спустя 10 лет в Европе. Последние 160 флюороскопов функционировали до 1960 года в Швейцарии.

Ионизирующая косметика. В 1933 году в Париже доктор Альфред Кюри (не являющийся родственником ни Пьеру Кюри, ни его жене Марии) вместе с фармацевтом Алексисом Муссали сотворили предприятие по созданию фирменной, «кюриной», линейки радиоактивных косметических продуктов. Торговая марка называлась «Tho-Radia», потому что в состав кремов, лосьонов, пудры, румян и помады входили хлористый торий и бромистый радий — вещества на то время очень дорогие. Добавлять их в состав товаров приходилось в очень малых дозах. Косметика продавалась вплоть до 1960-х годов[3].

Радиоактивное лекарство от всех болезней. Лекарственное средство «Radithor» появилось в аптеках в 1918 году с припиской «радиоактивная вода» и содержало в каждой склянке по одному микроюри радия-226 и изотоп-228. Остальное — дистиллированная вода. «Радитор» позиционировался как лекарство от артрита, ревматизма, психических заболеваний, рака желудка и импотенции и выпускался период с 1918 по 1928 гг. неким Уильямом Бейли. Главным потребителем этого чудо-средства стал Эбен Байерс, богатый американец, спортсмен и промышленник, он выпил почти 1400 бутылок и умер в 1932 году, после того, как часть рта и челюсти были удалены хирургическим путем.

Набор для детей «Юный атомщик». В 1951-52 гг. в США выпускался и продавался «ядерный чемоданчик» — набор для изучения радиации и атомной энергии. Этот «наисовременнейший научный набор», как было написано на коробке, позволял «юным исследователям провести более 150 захватывающих научных экспериментов». Набор AtomicEnergyLab давал детям возможность приобщиться к самой передовой области науки и технологии. Электроскоп, камера Вильсона и счетчик Гейгера–Мюллера позволяли провести множество интереснейших опытов. В комплект конструктора входили четыре вида урановой руды, источник бета- и альфа-излучения свинец-210, источник чистых бета-лучей рутений-106, гамма-излучатель (предположительно цинк-65), разные приборы и облачная камера с короткоживущим изотопом полония, распадающимся с выделением альфа-лучей. Счетчик Гейгера продавался отдельно.

Активаторы воды. Одним из популярнейших «гаджетов», свободно продававшихся с начала 1900-х по конец 1930-х, были специальные сосуды, которые позволяли «радиоактивировать» воду, добавляя туда радий. Устройства активно рекламировались и носили говорящие названия вроде RadiumVitalizerHealthFount или RadiumSpa. Чаще всего они представляли собой керамический или стальной сосуд, внутри которого размещался радиоактивный элемент — диск из смеси урановой руды и цемента или более сложный фильтр, также включающий урановую руду или радий.

Идеи использования радиоактивных веществ появлялись постоянно. Так в Германии появился шоколад с радием, который выпускался компанией Браун&Берк с 1931 по 1936 год. Параллельно выпускалась еще одна сладость — урановое мороженое. Хлебопекарня Hippmann-Blach производила и продавала радиоактивный хлеб, для изготовления которого применялась насыщенная радоном вода. Удобрения для растений, приманка для рыб, корм для скота, также были обогащены радием.[1,2].

Любопытно, что в XXI веке радиоактивные гаджеты по-прежнему производятся — в Японии. Например, устройство под названием WellAquaBar(выпускается с 2005 года) представляет собой перфорированную металлическую палочку с торие-содержащим керамическим стержнем внутри. При помещении в воду устройство ионизирует ее и обеззараживает — так утверждает производитель.

Литература: 1. Как применяли радиоактивность в быту [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sozero.livejournal.com/3111937.html>. – Дата доступа: 25.04.2022., 2. Мода на радиоактивность [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.kramola.info/vesti/neobyknovennoe/moda-na-radioaktivnost>. – Дата доступа: 25.04.2022., 3. Заблуждения человечества: использование радиации в быту [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://rasvetsiriusa.blogspot.com/2014/08/blog-post_20.html. – Дата доступа: 25.04.2022.

УДК 94(47).084.8

КРИЖАНОВСКАЯ Д. И., студентка 3 курса, ФВМ

Научный руководитель **Ковалёнок Н. П.**, магистр образования,
старший преподаватель

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ВКЛАД ТРАНСУРАНОВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В РАДИОАКТИВНУЮ ЗАГРЯЗНЕННОСТЬ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Введение. Не смотря на то, что к настоящему времени значительная часть радионуклидов с небольшим периодом полураспада прекратила свое существование естественные и сельскохозяйственные системы территорий Республики Беларусь после аварии на Чернобыльской АЭС по-прежнему загрязнены долгоживущими радионуклидами. Среди них – цезий-137, стронция-90, трансурановые элементы: плутоний -238, 239, 240, 241 и америций-241. Для трансурановых элементов характерен рост активности за счет естественного распада плутония-241 и образования дочернего элемента – америция-241, радиотоксичность и период полураспада которого многократно больше, чем материнского нуклида [1].

Материалы и методы исследования. В данной работе мы попытались изучить проблему загрязнения территории Республики Беларусь трансурановыми элементами после катастрофы на ЧАЭС и рассмотреть возможность формирования значимых доз внутреннего облучения населения. Методологию исследования составили эмпирические и теоретические общенаучные методы: контент-анализ, изучение, обобщение, синтез, сравнение.

Результаты исследований. Помимо осколков деления ядер урана после катастрофы на ЧАЭС в реакторе, образовались ядра трансурановых элементов. Это тяжелые вещества, поэтому большая их часть выпала в радиусе примерно 30 километров вокруг Чернобыля. Белорусская часть зоны отчуждения Чернобыльской АЭС входит в Полесский государственный радиационно-экологический заповедник. Именно здесь локализовалось около 30% цезия-137, выпавшего на территорию Беларуси, более 70% стронция-90 и около 97% трансурановых элементов, основными из которых являются изо-