

Міжнародне агентство з дослідження раку класифікує діоксид титану як можливий канцероген для людини через потенційний вплив через вдихання. З цієї причини порошкоподібні або розпилені склади, що містять діоксид титану, викликають занепокоєння. Оксид цинку також викликає занепокоєння при вдиханні при використанні в спреях і порошкових продуктах

Карбонат кальцію: цей мінеральний фільтр ефективний проти UVB-променів, а також має природний відбілюючий ефект.

Оксид заліза: цей мінеральний фільтр ефективний проти UVB-променів, а також має ефект природної пігментації.

Кремнезем: цей мінеральний фільтр ефективний проти UVB-променів, а також має природний ефект поглинання жиру.

Кубосоми є дискретними, субмікронними, наноструктурованими частинками бі-безперервної кубічної рідкокристалічної фази. Вона утворюється шляхом самоскладання рідкокристалічних частинок певних поверхнево-активних речовин при змішуванні з водою та мікроструктурою в певному співвідношенні. Кубосоми мають велику площу поверхні, низьку в'язкість і можуть існувати практично при будь-якому рівні розведення. Вони мають високу термостабільність і здатні переносити гідрофільні та гідрофобні молекули. У поєднанні з низькою вартістю сировини та потенціалом контрольованого вивільнення через функціональність, вони є привабливим вибором для косметичних застосувань, а також для доставки ліків.

Висновки. Таким чином, настільки широке використання нанорозмірних матеріалів у косметичці пояснюється тим фактом, що наночастинки набувають нових властивостей, які відрізняються від великих частинок. Ці змінені властивості включають колір, прозорість, розчинність і хімічну реакційну здатність, що робить наноматеріали привабливими для косметики та індустрії особистої гігієни.

АТОМНА ЕНЕРГЕТИКА: ПРОБЛЕМИ ТА АЛЬТЕРНАТИВИ

Середа Ю.Ю.

Науковий керівник: Баранник М.О.

Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

uliasereda08@gmail.com

Вступ. Актуальною проблемою України і світу в цілому є відмова від використання АЕС. Причиною цього є те, що атомна енергетика спричиняє низку таких проблем, як неможливість утилізації відходів, витік радіації, створення ядерної зброї, що відноситься до найнебезпечнішої зброї у світі, забруднення навколишнього середовища, необхідність створення санітарної зони. Аварія на Чорнобильській АЕС у 1986 році сколихнула весь світ. І лише у 2019 році були опубліковані таємні документи про аварію.

Мета дослідження. Дослідити та розкрити природу використання ядерної енергії, проблеми її експлуатації.

Матеріали та методи. При дослідженні питання використовувалися теоретичні загальнонаукові методи: інформаційно-аналітичний пошук, порівняльний аналіз та узагальнення інформації.

Результати дослідження. Друга Світова війна направила зусилля вчених-фізиків на створення зброї надзвичайно руйнівної сили – атомної бомби. До літа 1945 американцям

вдалося побудувати три атомні бомби, дві з яких були скинуті на Хіросіму і Нагасакі, а третю випробували незадовго до цього.

В повоєнні роки в США та СРСР, а згодом і в інших країнах світу, атомна енергетика почала новий етап розвитку підводного флоту. Створення мобільного компактного реактора потребувало значних зусиль і зайняло понад 10 років, проте 21 січня 1954 року в США був спущений на воду перший в світі атомний підводний човен «Наутілус». Слідуючи за США, атомні підводні човни почали будуватися і в СРСР. Ці човни називають Чорнобилем уповільненої дії. Ось уже декілька десятків років на морському дні, в одному із найбагатших на рибу регіонів у світі, повільно розкладаються рештки радіоактивних субмарин радянських часів. Під час Холодної війни США та СРСР виробили понад 400 атомних підводних човнів. На сховищі у губі Андреева відпрацьоване паливо з понад сотні субмарин зберігали в іржавих цистернах просто неба. Звідти у 1982 році у Баренцове море витекло 600 тисяч тонн радіоактивної води. Після тієї аварії, побоюючись зараження, Росія та західні країни здійснили масштабне прибирання. Вони витратили близько 1,3 млрд доларів на те, щоб припинити експлуатацію та розібрати 197 радянських атомних субмарин.

Але ідея використання атомної енергії у мирних цілях не покидала вчених. Вперше ланцюгова реакція ядерного розпаду була здійснена 2 грудня 1942 року в Чиказькому університеті. У 1954 році в СРСР був введений в експлуатацію реактор потужністю 5 МВт на Обнінській АЕС. У 1956 році у Великобританії почала роботу АЕС «Calder Hall-1» – 50 МВт. Далі були в 1957 році АЕС Шиппінгпорт в США – 60 МВт і в 1959 році АЕС Маркуль у Франції – 37 МВт.

Ядерна енергетика отримала визнання в Женеві в серпні 1955 року на 1-й Міжнародній науково-технічній конференції з мирного використання атомної енергії. Згідно зі звітом Міжнародного агентства з атомної енергії (МАГАТЕ), на 2019 рік існувало 449 діючих ядерних енергетичних реакторів в 34 країнах світу; на середину 2019 року 54 реактори будувалися. Приблизно половина світового виробництва електроенергії на АЕС припадає на дві країни – США і Францію.

Відмінною особливістю ядерних енергетичних реакторів є те, що і після припинення їх потрібні значні і довготривалі витрати на їх утримання. Вартість виводу АЕС з експлуатації підвищується через нові екологічні вимоги і вимоги щодо дотримання безпеки.

Сьогодні прогрес не стоїть на місці, тому людству пропонуються альтернативи добутку електроенергії, які можуть задовольнити потреби суспільства, не забруднюючи довкілля.

Крім того, в останнє десятиліття в різних країнах активно проходять дослідження з вивчення вартості генерації енергії з різних джерел. За даними Управління інформації з енергетики при Міністерстві енергетики США, капітальні витрати на АЕС складають \$5530 на кВт потужності – тоді як аналогічний показник для наземних вітростанцій складає \$2200 на кВт потужності, а для сонячної – близько \$4000 на кВт.

Згідно до оцінок Девіда Лохбаума з Союзу занепокоєних вчених (Union of Concerned Scientists), вивести з експлуатації ядерний реактор коштує сьогодні в середньому \$500 млн. У Франції сума виходу з експлуатації АЕС в Бреннілісі склала €480 млн при тому, що процес ще не закінчився.

Висновки. Щороку по території України проходять більше 100 радіоактивних вантажів. У більшості випадків перевезення здійснюється залізницею – тими коліями, якими йдуть пасажирські потяги. Людство розуміє, небезпеку атомної енергетики. Власне, яскравим прикладом її використання стала аварія на ЧАЕС. Провідні світові держави поступово відмовляються від експлуатації атомних електростанцій. Маємо надію, що Україна не залишиться осторонь цього процесу.