

УДК 544.582.2

### **ТРИТІЙ. ДЕ ЗАСТОСОВУЮТЬ НАЙДОРОЖЧИЙ ІЗОТОП?**

Студ. А.С. Дендебера, гр.БХФ-2-15

Наук. керівник доц. Ю.В. Борисенко

Київський національний університет технологій та дизайну

Технології не стоять на місці, і те, що раніше здавалося неможливим, сьогодні стає реальністю. Прикладом досягнень сучасної науки і техніки може послужити тритієвої ліхтарик, який використовується військовими, але доступний і для звичайних громадян. Унікальні властивості тритію дозволяють використовувати його в багатьох галузях людської діяльності. Але більше всього ізопоп застосовують у військовій промисловості.

Тритій – ізопоп атома водню, який має у своєму складі два нейтрона і один протон, і тому у нього більша, порівняно з першим хімічним елементом таблиці Менделєєва, атомна маса. У природі утворюється в результаті бомбардування різних атомів частинками, що потрапляють на Землю з космічного простору.

Тритій нестабільний і зазнає мимовільного радіоактивного розпаду, перетворюючись на ізопоп гелію. Сліди тритію виявлені в атмосфері Землі, де він утворюється у результаті взаємодії космічних променів з молекулами газів, що входять до складу повітря. Тритій одержують штучним шляхом в ядерному реакторі, опромінюючи ізопоп літій-6 потоком нейтронів. У промисловості для одержання тритію в спеціальних ядерних реакторах опромінюють ізопоп літій-6.

Головна сфера його застосування – основа для термоядерної зброї, а також паливо для атомних електростанцій. Крім цього, він застосовується при геолого-розвідувальних роботах і в самих різних сферах промисловості. Тритій застосовують для ефективного підсвічування автомобілів, годинників. Знаменитий тритієвої ліхтарик не зміг би працювати без цього ізопопу. Тритій використовується у військовій промисловості для підсвічування приладів, а також для позначення мушок на вогнепальну зброю. Серед пристроїв, що випускаються для масового покупця, частіше всього можна зустріти тритієвої ліхтарик або брелок. Вони мають різну колірну палітру і дизайн. Всі елементи з вмістом тритію радіоактивні – на цьому ґрунтується їх робота. Близько 200 міллікюри виділяє при роботі сучасний тритієвої ліхтарик. Шкода, однак, на організм мінімальна, зважаючи на малу енергію випромінюваних частинок. Їх потужності вистачає лише для подолання відстані в 6 мм, тому вони легко затримуються одягом, гумовими рукавичками, і навіть не можуть подолати верхні шари шкіри.

Встановивши датчик в якомусь важкодоступному або небезпечному місці, хотілося б забути про його існування і просто знімати показання. І ніколи не міняти батарейку. Таку можливість дають нові акумулятори NanoTritium, представлені недавно канадською фірмою City Labs. Розмірами з фалангу пальця, вони використовують радіоактивний розпад для виробництва електрики - в невеликих кількостях, зате безперервно протягом мінімум двадцяти років. «Паливом» їм служить важкий ізопоп водню, тритій. Виробляє NanoTritium зовсім небагато, але для багатьох мікроелектронних пристроїв цього цілком достатньо. Правда, ціна залишається поки на рівні 1000 доларів, хоча в City Labs обіцяють незабаром помітне зниження вартості, а також анонсують появу акумуляторів підвищеної потужності.