

ДЖЕРЕЛА ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ У НЕЗАКОННОМУ ОБІГУ

У науковій статті розглянуто проблему знаходження джерел іонізуючого випромінювання у незаконному обігу.

Ключові слова: джерело іонізуючого випромінювання, радіоактивні речовини, незаконний обіг.

Постановка проблеми. Загроза населенню та довкіллю від знаходження джерел іонізуючого випромінювання у незаконному обігу.

Аналіз останніх досліджень. Протягом останніх років виявлені випадки виявлення у незаконному обігу радіоактивних матеріалів, що становить загрозу для населення та довкілля.

Постановка завдання. На теперішній час необхідно відновити роботу щодо створення Єдиної державної автоматизованої системи контролю радіаційної обстановки в Україні.

Виклад основного матеріалу. В Україні у сфері використання ядерної енергії знаходиться близько 4200 суб'єктів діяльності, з них 2500 суб'єктів здійснюють діяльність у рамках ліцензій Держатомрегулювання України.

Контроль діяльності вказаних об'єктів у 2014-2015 роках проводився в обмеженому обсязі у зв'язку зі змінами у чинному законодавстві – перевірка підприємств, установ та організацій контролюючими органами здійснювалася виключно з дозволу Кабінету Міністрів України або за заявкою суб'єкта господарювання щодо його перевірки. У той же час, Директива Ради Європи 2013/59/ЄВРАТОМ від 5 грудня 2013 року та стандарт безпеки МАГАТЕ GSR Part 1 „Governmental, Legal and Regulatory Framework for Safety” (вимога 29, пункт 4.50), якими встановлено основні стандарти безпеки з метою захисту від загроз, спричинених іонізуючим випромінюванням, передбачають, що компетентний орган з регулювання ядерної та радіаційної безпеки встановлює програму інспекційних перевірок у залежності від радіаційних ризиків контрольованих об'єктів.

Протягом 2014-2015 роках в Україні не було надзвичайних ситуацій, пов'язаних з подіями на ядерних установках або з іншими джерелами іонізуючого випромінювання та радіоактивними речовинами, які б становили загрозу для населення або довкілля. Разом з тим було у 2014 році зафіксовано 28, а у 2015 – 22 випадки виявлення у незаконному обігу радіоактивних матеріалів, з них 2 – з джерелами іонізуючого випромінювання, 2 – з ядерними матеріалами, 18 – з матеріалами з природним вмістом радіонуклідів. У більшості таких випадків це були предмети з радіонуклідами природного походження або забруднений такими радіонуклідами металобрухт.

1. Так, у лютому 2014 року під час проведення планової перевірки дочірнього підприємства „Скапер” Акціонерного товариства закритого типу „Донбасстальконструкція” в м. Донецьку працівниками Південно-Східної інспекції з ядерної та радіаційної безпеки були виявлені два гамма-дефектоскопи, один з яких був укомплектований джерелом іонізуючого випромінювання (ДІВ) з радіонуклідом

^{137}Cs , з біологічним захистом із збідненого урану та зарядний контейнер із збідненого урану без ДІВ.



Рисунок 1 – зарядний контейнер із збідненого урану без ДІВ

Уранові контейнери та ДІВ раніше належали дочірньому підприємству „Скапер”. Експлуатаційна документація на прилади та устаткування, дозвільні та інші документи відсутні. Завдяки вжитим заходам прилади відправлені на відповідальне зберігання.

2. За інформацією Західної державної інспекції з ядерної та радіаційної безпеки Держатомрегулювання України 12 червня 2014 року в районі електричної підстанції ПАТ „Прикарпаттяобленерго” (с. Крихівці Івано-Франківської міської ради) був виявлений невідомий предмет з нанесеними на нього знаками радіаційної небезпеки.



Рисунок 2 – невідомий предмет з нанесеними на нього знаками радіаційної небезпеки

Потужність еквівалентної дози (далі – ПЕД) на поверхні об’єкта становила 30-50 мкЗв/год. На відстані близько двох метрів ПЕД наближається до фонових показників. Радіоактивного забруднення поверхні об’єкту та навколишнього середовища не виявлено.

Фахівцями було встановлено, що виявленим предметом є „Сигналізатор рівня радіоізотопний малогабаритний – 2”, який використовується для контролю рівня рідких та сипучих матеріалів.

Прилад вилучений та переданий на відповідальне зберігання до Державного

спеціалізованого підприємства „Львівський державний міжобласний спеціальний комбінат” ДК УДО „Радон”.

3. У січні 2014 року у ПАТ „Металургійний комбінат „Азовсталь” (м. Маріуполь Донецької обл.) під час вхідного РК був затриманий вагон № 67703827 з металобрухтом, що надійшов зі станції Суми Південної залізниці від ТОВ „Укртранс Консалтинг” (власник вантажу – ТОВ „Посейдон-Трейд”, м. Київ). Персоналом ДСП „Донецький державний спеціальний комбінат” було вилучено з металобрухту 1 фрагмент труби вагою 12 кг, забруднений радіоактивним матеріалом - ізотопом ^{226}Ra .



Рисунок 3 – фрагмент труби вагою 12 кг, забруднений радіоактивним матеріалом – ізотопом ^{226}Ra

Після проведення радіологічного обстеження радіоактивно-забруднений фрагмент було перевезено до сховища РАВ ДСП „Донецький державний спеціальний комбінат” для тимчасового зберігання. ПЕД гамма-випромінювання на відстані 0,1 м від труби сягала 10,0 мкЗв/год, питома активність ^{226}Ra складає $4,9 \times 10^4$ Бк/кг.

4. У січні 2014 року в пункті пропуску через державний кордон України „Донецьк-аеропорт” при здійсненні прикордонного контролю рейсу № 453 Стамбул-Донецьк спрацювала стаціонарна система РК „ЯНТАР-2П”. Під час здійснення детального РК, який виконував черговий інспектор поста екологічного контролю, у ручній поклажі пасажира – громадянина України Васильченка О.П. – було виявлено близько 7 кг підозрюваного матеріалу (сипучої порошкової суміші сірого кольору) у пакеті та банці з-під кави. ПЕД гамма-випромінювання сягала 2,83 мкЗв/год. За поясненням гр. Васильченка, ця суміш є танталовою рудою (колумбітом), країна походження – Республіка Конго. Після проведення радіологічного обстеження підозрюваний матеріал було перевезено до сховища РАВ ДСП „Донецький державний спеціальний комбінат” для тимчасового зберігання. Питома активність ^{226}Ra становила $2,9 \times 10^4$ Бк/кг, ПЕД гамма-випромінювання на відстані 0,1 м від поверхні радіоактивного матеріалу – до 3 мкЗв/год.

Дані факти свідчать про те, на сьогоднішній день у незаконному обігу знаходяться дуже багато не облікованих радіоактивних матеріалів. І, на жаль, в державі недостатньо приділяється уваги проблемам пошуку, ідентифікації радіоактивних речовин.

До радіоактивних матеріалів належать:

- 1) джерела іонізуючого випромінювання;
- 2) радіоактивні речовини;

3) ядерні матеріали, що перебувають у будь-якому фізичному стані в установці або виробі чи в іншому вигляді.

Незаконний обіг радіоактивних матеріалів – перебування ядерних матеріалів, радіоактивних відходів та джерел іонізуючого випромінювання, крім генеруючих технічних пристроїв, які створюють або за певних умов можуть створювати іонізуюче випромінювання, поза державними системами обліку і контролю радіоактивних матеріалів та/або системами їх фізичного захисту, а також придбання, зберігання, використання, передача, видозмінення, знищення, перевезення і захоронення зазначених радіоактивних матеріалів без дотримання установлених законодавством вимог.

Крім того, оскільки радіоактивні матеріали в металобрухті, в основному, виявляють переробні металургійні підприємства (отримувачі), які і повинні надавати інформацію про цю знахідку, та з метою недопущення приховуванню ними такої інформації, пропонується фінансову відповідальність за радіоактивно забруднений металобрухт та виявлені в ньому радіоактивні матеріали покласти на відправника металобрухту.

В Україні існує і кримінальна відповідальність за незаконне поводження з радіоактивними матеріалами. Так в статті 265. КК України „Незаконне поводження з радіоактивними матеріалами” сказано:

1. Придбання, носіння, зберігання, використання, передача, видозмінення, знищення, розпилення або руйнування радіоактивних матеріалів (джерел іонізуючого випромінювання, радіоактивних речовин або ядерних матеріалів, що перебувають у будь-якому фізичному стані в установці або виробі чи в іншому вигляді) без передбаченого законом дозволу - караються позбавленням волі на строк від двох до п'яти років.

2. Ті самі дії, вчинені з метою спричинення загибелі людей, шкоди здоров'ю людей, майнової шкоди у великому розмірі або значного забруднення довкілля, - караються позбавленням волі на строк від п'яти до восьми років.

3. Дії, передбачені частиною першою або другою цієї статті, вчинені повторно або за попередньою змовою групою осіб, або якщо вони спричинили загибель людей, майнову шкоду у великому розмірі, значне забруднення довкілля чи інші тяжкі наслідки, - караються позбавленням волі на строк від восьми до п'ятнадцяти років

В такому суспільстві існує велика загроза безпеці та життю населення де можливе використання радіоактивних речовин з метою дестабілізації обстановки. Використання „брудної бомби” може нанести великої шкоди не тільки моральному, але й фізичному стану здоров'я населення.

ДСНС України та Мінприроди України, спільно з іншими зацікавленими міністерствами та відомствами, повинні відновити роботи зі створення Єдиної державної автоматизованої системи контролю радіаційної обстановки в Україні, переглянути План заходів щодо створення Єдиної автоматизованої системи контролю радіаційної обстановки на період до 2015 року, затверджений розпорядженням Кабінету Міністрів України від 25 січня 2012 р. N 44-р, зважаючи на те, що терміни більшості запланованих заходів сплинули, а у низки виконавців змінилися функції внаслідок адміністративної реформи.

Особливо хотілося відмітити необхідність оснащення дозиметричними приладами патрульну службу Національної поліції України. Під час виконання своїх обов'язків патрульні постійно спілкуються з населенням, затримують правопорушників, проводять обшуки тощо. Для цього патрульні повинні *знати* дію

іонізуючого випромінювання на організм людини, *вміти* ідентифікувати джерела іонізуючого випромінювання, *бути готовими* застосовувати засоби індивідуального захисту.

Висновок.

Таким чином, у суспільстві існує велика загроза безпеці та життю населення, де можливий незаконний обіг радіоактивних речовин та використання їх з метою дестабілізації обстановки в державі, нанесення шкоди здоров'ю населення. Держава повинна вжити всі необхідні заходи для захисту населення від опромінення радіоактивними речовинами.

Список використаних джерел

1. Закон України від 2 жовтня 2012 року № 5403-VI „Кодекс ЦЗ України”.
2. Закон України від 8 лютого 1995 року № 39/95-ВР „Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку”.
3. Закон України від 14 січня 1998 року № 15/98-ВР „Про захист людини від впливу іонізуючого випромінювання”.
4. Закон України від 6 квітня 2000 року № 1644-III „Про перевезення небезпечних вантажів”.
5. Спільний наказ МНС, Мінагрополітики, Мінекономіки, Мінприроди від 27.03.2001 № 73/82/64/122 „Про затвердження Методики прогнозування наслідків вилу (викиду) небезпечних хімічних речовин при аваріях на промислових об'єктах і транспорті” (зареєстрований в Міністерстві юстиції 10.04.2001 за № 326/5517).
6. Наказ МНС України від 06.08.2002 № 186 „Про введення в дію Методики спостережень щодо оцінки радіаційної та хімічної обстановки” (зареєстрований в Міністерстві юстиції 29.08.2002 за № 708/6996).
7. Наказ МНС України від 16.12.2002 № 330 „Про затвердження Інструкції з тривалого зберігання засобів радіаційного та хімічного захисту” (зареєстрований в Міністерстві юстиції 04.03.2003 за № 179/7500).
8. Наказ МНС України від 11.08.2010 №649 „Про затвердження Методичних рекомендацій щодо організації роботи розрахунково-аналітичної групи та Методичних рекомендацій щодо організації роботи поста радіаційного і хімічного спостереження”.