

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
ІНСТИТУТ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ І ЗМІСТУ ОСВІТИ
EUROPEAN ASSOCIATION FOR SECURITY
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МОРСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ
DIGITAL MARINE TECHNOLOGY

**«БЕЗПЕКА ЖИТТЯ І ДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ –
ОСВІТА, НАУКА, ПРАКТИКА»**

Матеріали

ХІІ Міжнародної науково-методичної конференції

15-17 травня 2013 р.

Одеса

2013

УДК 574.2:57.03

ISBN 978-966-413-392-7

Збірка наукових праць присвячена теоретичним засадам та практичним питанням безпеки життя та діяльності людини.

Видання розраховане на вчених-фахівців, викладачів вищих навчальних закладів, студентів та усіх, хто цікавиться проблемами безпеки людини.

Редакційна колегія:

Запорожець О.І., д.т.н., професор

Руденко С.В., д.т.н., професор

Михайлюк В.О., к.т.н., професор

Дашковська О.В., к.х.н., доцент

Гвоздій С.П., к.п.н., доцент

Відповідальний редактор:

Ляшенко О.Б. к.т.н., професор

Редакція висловлює вдячність керівництву ООО «Digital Marine Technology» за розуміння проблем науковців та підтримку цього наукового видання.

Матеріали видаються в авторській редакції. Позиція редакції не завжди збігається з думкою авторів. Усі права застережені. Передруки та переклади можливі за згодою авторів.

Матеріали пройшли рецензування в науковому комітеті конференції.

Друкується за рекомендацією Вченої ради Одеського національного морського університету. Протокол № 9 від 27 березня 2013 р.

© Одеський національний
морський університет, 2013

БАГАТОСТУПЕНЕВИЙ РАДІАЦІЙНИЙ КОНТРОЛЬ ЯК ВАЖЛИВИЙ ФАКТОР ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ І ТЕРИТОРІЙ

В.Є. Гончарук¹, Ю.Б. Сторонський², С.І. Качан¹, А.В. Олексин²

1 - НУ «Львівська політехніка», м. Львів, вул. С. Бандери, 12, 79013.

*2 - ПП «НВП «Спаринг-Віст Центр», м. Львів, вул. В. Великого, 33,
79026.*

У «Кодексі цивільного захисту України» наголошується, що центральний орган виконавчої влади (наразі це - Державна служба України з надзвичайних ситуацій) реалізовує «заходи державної політики у сфері радіаційного і хімічного захисту, координує та контролює здійснення заходів щодо захисту населення і територій при виникненні радіаційних аварій та надзвичайних ситуацій, пов'язаних з виливом (викидом) небезпечних хімічних речовин, встановлює вимоги для засобів радіаційного і хімічного захисту населення та аварійно-рятувальних формувань».

В своїй роботі ми запропонували реальні кроки для їх реалізації у сфері радіаційної безпеки. Звичайно, на першому місці повинна стояти висока культура безпеки на ядерних об'єктах [1]. По-друге, зважаючи на те, що навіть невеликі дози опромінення впродовж тривалого часу призводять до тяжких наслідків, існує гостра потреба у високотехнологічних та надійних засобах радіаційного контролю.

Зважаючи на досвід радіаційних аварій у Чорнобилі, Фукусімі, повідомлення про інші інциденти на радіаційних об'єктах, а також зважаючи на прогнози щодо можливого радіаційного тероризму і переміщення радіоактивних матеріалів через кордон, для подолання радіофобії серед населення необхідно мати не один, а цілу серію приладів для вирішення конкретних завдань, які в комплексі створять багатоступеневу систему радіаційного моніторингу довкілля.

Так, при проведенні пошуково-розвідувальних завдань у випадку надзвичайних ситуацій, наприклад радіаційних аварій, можна використати дозиметр-радіометр універсальний «МКС-У», який не має аналогів в Україні за своїми технічними та функціональними характеристиками. «МКС-У», який не має аналогів в Україні за своїми технічними та функціональними характеристиками.

Для безперервного моніторингу радіаційного фону в громадських місцях, дорогах, тощо використовують радіаційно-інформаційний комплекс «РІК-09», або ж інформаційне табло «ІТ-09Т» в комплекті з блоком детектування гамма-випромінення «БДБГ-09», яке за допомогою звукової (для сліпих) та світлової (для глухих) сигналізації повідомить про перевищення порогових рівнів потужності амбієнтного еквівалента дози гамма-випромінення.

Для індивідуальної дозиметрії пропонується для використання дозиметр-радіометр МКС-05 «ТЕРРА», призначений для вимірювання потужності дози та накопиченої дози гамма- і рентгенівського випромінень, а також поверхневої густини потоку частинок бета-випромінення. Крім того, дозиметр-радіометр МКС-05 «ТЕРРА»

рекомендований Науково-методичною Радою Міністерства освіти і науки України до використання у навчальному процесі загальноосвітніх шкіл. Технічні характеристики та можливості більшості приладів приведені у [2].

Під час виконання рятувальних операцій в радіаційно-забруднених зонах рівень накопичення дози контролюють персональні дозиметри ДКГ-21 «EcotestCARD» та ДКГ-21М, які можуть використовуватись як автономно, так і у складі автоматизованої системи індивідуального дозиметричного контролю «АСІДК-21» з можливістю представлення звітної інформації про дозове навантаження персоналу у графічному та табличному вигляді з роздруком на принтері та архівацією на CD.

Для побудови мобільних радіологічних або радіохімічних лабораторій можна використати програмно-апаратний комплекс «ГеоРад», який встановлюється стаціонарно на транспортному засобі. «ГеоРад» планується використати для вимірювання потужності дози гамма-випромінення та прийому географічних координат і поточного часу від навігаційних супутників, відображення результатів вимірювань з прив'язкою до географічної карти (система обладнана GPS-навігацією).

Для безперервного моніторингу радіаційного фону та подачі команд на увімкнення виконавчих механізмів засобів захисту у випадку небезпечного рівня випромінення в транспортних засобах спеціального призначення, зокрема у підрозділах радіохімічної розвідки цивільного захисту, доцільно використовувати прилад

радіаційної розвідки «ДРГ-Т». Цей прилад експлуатується в Збройних Силах України та в ДСНС.

Прилад радіаційної та хімічної розвідки "ПРХР-МЕ" (на заміну ПРХР та ГО-27) встановлюється на стаціонарні та рухомі об'єкти з метою неперервного контролю та виявлення гамма-випромінень низького та високого рівнів, парів отруйних речовин, а також сигналізації при їх виявленні та керування виконавчими механізмами засобів захисту. Виявлення парів фосфорорганічних та миш'яковмісних отруйних речовин здійснюється у повітрі з концентраціями від $1,8 \cdot 10^{-4}$ мг/л і вище [3].

Також залишається актуальним питання радіаційного контролю в Чорнобильській зоні. Правильне і системне використання пропонованих приладів дозволить контролювати поширення радіонуклідів в ґрунтах і їх міграцію в навколишньому середовищі, про що вказують наші теоретичні розрахунки [4]. Тому теоретичне моделювання поширення радіонуклідів у довкіллі становитиме третю ступінь радіаційного контролю.

Усі прилади, які пропонує ТМ «ЕКОТЕСТ», відповідають світовим вимогам якості, пройшли сертифікацію та внесені до Державного реєстру засобів вимірювальної техніки України. Тому для виконання державних гарантій із радіаційного захисту і населення і територій необхідно встановити ці прилади на радіаційно-небезпечних об'єктах на усій території держави та її головних магістралях і транспортних вузлах. Це дозволить здійснювати вчасне оповіщення про санкціоноване чи несанкціоноване переміщення

радіоактивних матеріалів по території, що, в свою чергу, забезпечить оперативну реакцію відповідних служб для організації захисту населення чи його самозахисту.

[1] – Бегун В.В. Широков С.В. Культура безпеки в ядерній енергетиці / В.В. Бегун, С.В. Широков, С.В. Бегун, С.М. Письменний, В.В. Литвинов, І.В. Казачков. – К., 2012. – 544 с.

[2] – Васійчук В.О., Гончарук В.Є., Качан С.І., Мохняк С.М. - Основи цивільного захисту – В-во Львівської політехніки – 2010 - 383с.

[3] – Сайт «НВП «Спаринг-Віст Центр» [Електронний ресурс].
Режим доступу до даних: www.ecotest.ua.

[4] – Гончарук В.Є., Дмитрук В.А., Чернуха О.Ю. Комп'ютерне моделювання міграції цезію-137 в доломіті // Вісник Національного університету «Львівська політехніка»: Хімія, технологія речовин та їх застосування. – Львів: В-во Львівської політехніки, - 2012 - № 726. – С. 237-243.

ISBN 978-966-413-392-7

Підписано до друку 15.04.2013
Формат 60x84/16. Ум. друк. арк.. 18.85
Папір офсетний. Друк офсетний
Наклад 100 прим.
Замовлення № 5156.

Надруковано в видавництві «ВМВ»
Україна, 65053, м.Одеса, пр.-т. Добровольського, 82а
тел. (048) 751-14-87; тел./факс (048) 751-15-80