

ПОБУДОВА 3D МОДЕЛІ РАДІАЦІЙНОГО ЗАБРУДНЕННЯ ОБ'ЄКТУ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ АЕРОЗЬОМКИ

Доронін С.В.

Національний авіаційний університет, Київ, Україна

Пилипенко О.В., Руденко В.П.

Навчально-науковий інститут «Придніпровська державна академія
будівництва та архітектури» УДУНТ, Дніпро, Україна

Актуальність. Застосування сучасних методів, методик та підходів при вимірюванні регламентованих радіаційних параметрів на об'єктах ЯПК України, здійснюються за рахунок стандартних методик пішої та автомобільної зйомки параметрів, а також із застосування сучасних засобів ведення радіаційного контролю таких як повітряні (наземні) дрони, індивідуальні дозиметри, системи автоматичного виміру і збору даних. Сьогодні, на радіаційно-небезпечних об'єктах застосовують більш безпечні, для персоналу методи моделювання та прогнозування санітарно-гігієнічних регламентів, за рахунок використання математичних, розрахункових, чисельних моделей.

Основна частина. Розрахункові та натурні дані вимірів значень ПЕД гама випромінювання та щільності бета часток, що є базою даних, збираються щороку на промислових майданчиках, з певною частотою від 1 разу на рік до 1 разу на місяць. Зібрані данні регламентованих параметрів, в період 2010-2019рр., необхідно використовувати для прогнозування ситуації на РНО.

Метою доповіді є висвітлення систематичних досліджень щодо практичного застосування математичних моделей та програмних пакетів для побудови плоских 2D карт, а на їх основі об'ємних 3D карт радіаційного забруднення потенційно-небезпечних об'єктів ядерно-паливного циклу або об'єктів критичної інфраструктури України [1].

В доповіді наведено побудовані щорічні 2D та 3D карти радіаційного забруднення радіаційно-небезпечних об'єктів ЯПК України, таких як хвостосховища та відстійники уранового виробництва. Збір даних проводився класичним методом квадратів з нанесенням сітки з кроком 20, 40, 100 метрів. Для побудови об'ємної 3D карти застосовувались реперні точки з прив'язкою до GPS координат обраної сітки із долученням автономних повітряних дронів [2].

В результаті проведеного моніторингу промислового майданчику (в період 2010-2019 рр.) та моделювання досліджень (в період 2020-2024 рр.), було побудовано 3D карти радіаційного забруднення двох хвостосховищ колишнього уранового виробництва ВО «ПХЗ» із застосуванням підбраного дрону.

Список літератури

1. Пилипенко О. В. Динаміка визначення фактичних та прогнозованих значень потужності еквівалентної дози на хвостосховищі «Сухачівське» II секція. "Innovative scientific research: theory, methodology, practice" (September 03 – 06, 2024) Boston, USA. International Science Group. 2024. 289 p. 115-125 page.
2. Можливості створення повітряного апарату для проведення радіаційних вимірів Доронін С.В., Пилипенко О. В., Паламарчук В.М. Проблеми інформатизації. Том 3. Баку – Харків – Бельсько-Бяла –2024 – 68 с. 65с.

Олександр Володимирович Пилипенко, к.т.н., доц., 066-9261396,
alex.pilip@ukr.net

Вячеслав Павлович Руденко, аспірант, 056-7563473,
rudenko.vacheslav@365.pdaba.edu.ua