

**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ**

---

# **МАТЕРІАЛИ**

**міжнародної науково-практичної конференції  
молодих учених**

**«Проблеми та перспективи  
забезпечення цивільного захисту»**

**Харків – 2021**

**ABOUT THE FEATURES OF POLLUTANTS SPREAD IN THE AIR DURING THE EMERGENCY AT THE NUCLEAR POWER PLANTS**

Taraduda D., PhD, Deputy Head of the Department, NUCDU

The authors carried out a thorough study of the features of the spread of hazardous chemicals in the surface layer of the atmosphere in the event of an emergency at the site of a nuclear power plant [1]. In order to ensure the continuous operation of the stations in their territories, various ancillary technogenic facilities are located and operate, which release emissions of non-radiation pollutants into the atmosphere. Under various negative circumstances of a technical and natural nature, emergencies may occur due to significant chemical pollution of the atmospheric air in and outside the sanitary protection zone. The prevention of such emergencies is based on environmental monitoring in the locations of man-made objects and their preventive forecast [2].

Implementation of these measures is not possible without the use of effective methods based on mathematical models of environmental pollution by anthropogenic objects [3], and the hardware and software that implement these methods [4]. The main stages of the development of information and technical methods of prevention of such emergencies are given and described.

Different scenarios of emergencies are described as a result of the release of chemicals into the atmosphere at these sites. A conceptual scheme for the distribution of impurities in the atmosphere due to man-made emissions has been developed.

The peculiarities of atmospheric air propagation under stationary and non-stationary emission conditions are described in detail. It is established that the most determinants of influence on the concentration distribution of impurities are: mode and conditions of emission, type of source, direction, and velocity of the wind, state of the atmosphere, chemical interaction with other substances in the atmospheric air, gravitational deposition, leaching of sediments, absorption of the underlying surface. surface, terrain.

The results obtained will be used in the process of developing mathematical models for the propagation of pollutants in the atmospheric air from the emissions of nuclear power plants during relevant emergencies.

**REFERENCES**

1. Popov O., Iatsyshyn A., Kovach V., Artemchuk V., Taraduda D., Sobyna V., Sokolov D., Dement M., Hurkovskiy V., Nikolaiev K., Yatsyshyn T., Dimitriieva D. Physical Features of Pollutants Spread in the Air During the Emergency at NPPs. Nuclear and Radiation Safety. Kyiv. 2019. No 4(84). P. 88–98.
2. Popov O. O., Yatsishin A. V., Kovach V. O., Artyemchuk V. O., Taraduda D. V., Sobina V. O., Sokolov D. L., Dement M. O., Yatsishin T. M., Matveyeva I. V. Analysis of Possible Causes of NPP Emergencies to Minimize Risk of Their Occurrence. Nuclear and radiation safety. Kiev, 2019. P. 75–80.
3. Popov O., Yatsyshyn A. Mathematical tools to assess soil contamination by deposition of technogenic emissions. Soil Science Working for a Living. Cham. Springer. 2017. P. 127–137.
4. Попов О.О., Яцишин А.В., Ковач В.О., Артемчук В.А., Тарадуда Д.В., Собина В.А., Соколов Д.Л., Демент М.А., Яцишин Т.М. Концептуальні підходи створення інформаційно-аналітичної експертної системи для оцінки впливу АЕС на довкілля. Ядерна та радіаційна безпека. 2018. Вип. 3(79). С. 56–65.

<i>Загайко Р.В., НУЦЗУ</i> Розширення можливостей проведення аварійно-рятувальних робіт особовим складом автомобілів першої допомоги.....	108
<i>Звягін Н.О., НУЦЗУ</i> Сучасні методи навчання проведенню рятувальних робіт на висоті.....	109
<i>Звягін Н.О., НУЦЗУ</i> Щодо застосування спускового пристрою ППКЛ-1.....	110
<i>Зюбін М.Е., НУЦЗУ</i> Сучасні методи практичної підготовки рятувальників.....	111
<i>Зюбін М.Е., НУЦЗУ</i> Підготовка газодимозахисників до виконання дій за призначенням в умовах замкненого простору.....	112
<i>Кочерга К.О., НУЦЗУ</i> Щодо небезпеки вибухонебезпечних предметів.....	113
<i>Максименко М.В., НУЦЗУ</i> Локалізація надзвичайних ситуацій техногенного характеру, пов'язаних зі зберіганням нафтопродуктів.....	114
<i>Мних М.-М.Р., ЛДУБЖД</i> Особливості розвитку пожеж в екосистемах.....	115
<i>Мотін А.Ю., Дмитренко О.Е., НУЦЗУ</i> Основні положення щодо оцінювання стійкості роботи потенційно небезпечних об'єктів.....	116
<i>Наумов О.Є., НУЦЗУ</i> Залежність кратності компресійної піни від зміни діаметрів водяного та повітряного сопла.....	117
<i>Олейник О.С., Гузієнко М.О., НУЦЗУ</i> Дискретна доставка вогнегасних речовин в зону віддаленої пожежі.....	118
<i>Пархоменко В.-П.О., ЛДУ БЖД</i> Аналіз можливих небезпек при виникненні надзвичайних ситуацій на водневому транспорті.....	119
<i>Поліванов О.Г., НУЦЗУ</i> Геометричне моделювання способу метання для боротьби з пожежами.....	120
<i>Саламов Д.О., НУЦЗУ</i> Моделювання нагріву сухої стінки резервуара під тепловим впливом пожежі.....	121
<i>Тихомиров М.А., НУЦЗУ</i> Застосування гелеутворюючих вогнегасних систем с з роздільною подачею для гасіння низових лісових пожеж.....	122
<i>Титарев В.А., НУЦЗУ</i> Що до використання рукавів високого тиску в органах та підрозділах державній службі України з надзвичайних ситуацій.....	123
<i>Фроленко В.С., НУЦЗУ</i> Покращення реагування підрозділів ДСНС України при гасінні пожеж в екосистемах.....	124
<i>Шахов С.М., НУЦЗУ</i> Дослідження впливу концентрації водного розчину піноутворювача «БАРС-S» на вогнегасну ефективність компресійної піни.....	125
<i>Kachur T.V., NUCD</i> Conducting emergency rescue works in electric cars.....	126
<i>Savchenko I., NUCDU</i> Atmospheric composition control using infrared atmospheric spectra.....	127
<i>Taraduda D., NUCDU</i> About the features of pollutants spread in the air during the emergency at the nuclear power plants.....	128

#### Секція 4. Аварійно-рятувальна, спеціальна та військова техніка

<i>Балака Н.С., НУЦЗУ</i> Організаційні методи скорочення витрати палива оперативними транспортними засобами під час залучення підрозділів до надання платних послуг.....	129
<i>Гребінник І.М., НУЦЗУ</i> Багатофункціональний пристрій для проведення аварійно-рятувальних робіт в різних умовах.....	130
<i>Кравченко Є.О., НУЦЗУ</i> До підготовки досліджень напірного пожежного рукава на визначення статичної міцності.....	131
<i>Мороз М.І., НУЦЗУ</i> Розрахунок коефіцієнту забезпеченості комплекту запасних технічних засобів апаратури оперативного диспетчерського зв'язку під час ліквідації наслідків надзвичайної ситуації.....	132