

ЗАТВЕРДЖУЮ

**Голова Національної комісії
з радіаційного захисту
населення України,
народний депутат України,
академік НАН України**

Олександр КОПИЛЕНКО

____.____.2022

ЗВІТ

**про діяльність Національної комісії з радіаційного захисту
населення України у 2022 році**

м. Київ, 2022

ЗМІСТ

Вступ.....	3
Правові засади діяльності.....	4
Основні завдання та напрями діяльності.....	5
Безпечна експлуатація ядерних об'єктів.....	6
Впливи іонізуючого опромінення.....	63
Подолання наслідків Чорнобильської катастрофи.....	65
Безпека поводження з радіаційними відходами.....	69
Вдосконалення законодавчої та нормативної бази.....	76
Міжнародна діяльність.....	85
Діяльність апарату НКРЗУ.....	89
Фінансове та матеріально-технічне забезпечення діяльності НКРЗУ.....	90
Додаток 1. Перелік доповідей, що були заслухані на засіданнях Національної комісії з радіаційного захисту населення України у 2022 році.....	91
Додаток 2. Перелік наукових заходів (програм, проєктів, конференцій, семінарів, зустрічей експертів), в яких взяли участь члени Національної комісії з радіаційного захисту населення України у 2022 році.....	96
Додаток 3. Перелік публікацій членів Національної комісії з радіаційного захисту населення України в іноземних виданнях у 2022 році.....	106
Додаток 4. Перелік публікацій членів Національної комісії з радіаційного захисту населення України у 2022 році.....	120
Додаток 5. Участь членів Національної комісії з радіаційного захисту населення України у роботі, редколегій, наукових товариств у 2022 році...	131

Вступ

Протягом 2022 року було проведено 13 засідань Комісії, на яких розглянуто 19 доповідей з основних питань діяльності Комісії, які переважно стосувалися стану ядерних об'єктів України та ядерних загроз в умовах військової анексії ядерних об'єктів російськими окупантами, радіаційного захисту населення, науково-експертної підтримки законотворчого і нормотворчого процесу у сфері використання ядерної енергії і радіаційної безпеки.

В ході вивчення і розгляду питань НКРЗУ залучало широке коло зацікавлених організацій, підприємств і установ, фахівців та спеціалістів. У роботі Комісії брали участь керівники і представники центральних органів виконавчої влади, місцевого самоврядування, підприємств і організацій України.

Результати розгляду Національною комісією основних проблем протирадіаційного захисту були представлені її членами на 82 наукових конференціях, семінарах, круглих столах та викладені у 174 публікаціях, в тому числі 98 в іноземних наукових виданнях. Протягом 2022 року члени НКРЗУ взяли участь у 26 міжнародних наукових програмах та проєктах. Комісія за цей рік розглянула і провела наукову експертизу понад 10 проєктів законів і нормативних актів.

Члени НКРЗУ брали активну участь у роботі 67 спеціалізованих, експертних та дорадчих органів (рад, комісій, комітетів, колегій, груп тощо) закладів вищої освіти, органів виконавчої влади, громадських організацій.

Правові засади діяльності

Національна комісія діє в правовому полі як легітимний орган в системі державного управління. Відповідно до Положення про НКРЗУ, затвердженого Постановою Верховної Ради України від 06.10.2009 № 1630-VI, Комісія за статусом є постійно діючим вищим незалежним колегіальним науково-експертним дорадчо-консультативним органом з питань протирадіаційного захисту та радіаційної безпеки населення України.

У своїй діяльності Комісія керується:

- Конституцією України;
- актами Президента України і Кабінету Міністрів України;
- Законом України «Про захист людини від впливу іонізуючих випромінювань»;
- Законом України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку»;
- Законом України «Про правовий режим території, що зазнала радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи»;
- Законом України «Про статус і соціальний захист громадян, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи».

Основні напрямки діяльності

У 2022 році діяльність Комісії здійснювалася за такими напрямками:

- безпека ядерних і радіаційних технологій;
- впливи іонізуючого опромінення;
- подолання наслідків Чорнобильської катастрофи;
- безпека поводження з радіаційними відходами;
- вдосконалення нормативно-правової бази.

У 2022 році Національна комісія з радіаційного захисту населення України (далі – НКРЗУ) діяла відповідно до Положення, затвердженого Постановою Верховної Ради України від 6 жовтня 2009 року № 1630-VI.

Відповідно до основних завдань НКРЗУ та з урахуванням напрямків розвитку атомної енергетики, передбачених Енергетичною стратегією України на період до 2030 року, у звітному році в складі Комісії працювали п'ять постійних робочих органів – комітетів, у яких і зосередили свою діяльність її члени. Це, зокрема, такі комітети:

1. Комітет комплексного аналізу безпеки ядерних і радіаційних технологій (голова – Носовський А.В., член-кореспондент НАН України, директор Інституту проблем безпеки АЕС НАН України);

2. Комітет комплексного аналізу впливів іонізуючого опромінення природного і техногенного походження на людини і біоту (голова – Блюм Я.Б., академік НАН України, директор Державної установи «Інститут харчової біотехнології та геноміки НАН України»);

3. Комітет комплексного аналізу проблем, пов'язаних з ліквідацією наслідків Чорнобильської катастрофи (голова – Сушко В.О., доктор медичних наук, професор, перший заступник генерального директора Державної установи «Національний науковий центр радіаційної медицини НАМН України»);

4. Комітет комплексного аналізу безпеки поводження з радіаційними відходами та відпрацьованим ядерним паливом (голова – Долін В.В., доктор геологічних наук, професор, заступник директора Державної установи «Інститут геохімії навколишнього середовища НАН України»);

5. Комітет комплексного аналізу проектів законодавчих ініціатив, нормативно-правових актів та адаптації на території України міжнародних норм і стандартів у сфері ядерної та радіаційної безпеки (голова – Борисюк М.М., кандидат сільськогосподарських наук із спеціальності екологія).

Співробітники апарату НКРЗУ сумлінно здійснювали організаційне, правове, документальне, інформаційне, аналітичне та інше забезпечення діяльності Комісії, брали активну участь у розробленні її рекомендацій. Ними було опрацьовано значну кількість кореспонденції, виконано численні доручення керівництва.

Безпечна експлуатація ядерних об'єктів

24 лютого — Екстрене звернення НКРЗУ щодо Захоплення Чорнобильської АЕС.

24 лютого 2022 року, Чорнобильська АЕС була захоплена окупаційними військами росії. Напад здійснено з території Білорусі. Після захоплення станції недолугі військові влаштували імітацію повітряних боїв над сховищами, де містяться дві з половиною тисячі тон відпрацьованого ядерного палива.

Цього ж дня, 24 лютого, Національна комісія з радіаційного захисту України публічно звернулася до героїв-ліквідаторів аварії на Чорнобильській АЕС України, Білорусі та росії; до операторів АЕС і радіаційно-небезпечних об'єктів усього світу; до фізиків-ядерників усього світу; до органів регулювання ядерної та радіаційної безпеки України, Білорусі, росії і світової спільноти; до Міжнародного агентства з атомної енергії та всіх міжнародних організацій, що забезпечують ядерну і радіаційну безпеку. У екстреному зверненні Комісія повідомила, що діями ЗС рф було порушено фундаментальні вимоги безпеки реакторних установок і радіаційно-небезпечних об'єктів стосовно заборони польотів літальних апаратів над ними. Адже потенційні масштаби і наслідки

нової аварії можуть у десятки разів перевищити масштаби того, що трапилося у 1986 році.

Комісія закликала всіх професіоналів, які здатні усвідомити масштаби нової реальної ядерної та радіаційної загрози, усіма можливими способами й каналами передачі інформації довісти до відома тих, хто приймає рішення в росії та Білорусі – ігри з ядерним вогнем наражають на небезпеку абсолютно всіх і закінчаться для них ядерним Нюрнберзьким процесом.

03 березня — Заява НКРЗУ до Всесвітньої наукової спільноти щодо можливих наслідків ураження радіаційних об'єктів на території України внаслідок військових дій.

Чорнобильська зона відчуження зараз окупована російськими військами. Найнебезпечніший ядерний об'єкт у світі знаходиться в руках російського маніяка путіна. Як відомо, 4-й енергоблок Чорнобильської АЕС вибухнув у 1986 році. Його накрили саркофагом, а нещодавно – новим безпечним конфайнментом. У 1986 р. в навколишнє середовище було викинуто лише 3-4% опроміненого ядерного палива; решта була локалізована всередині саркофагу. Але навіть цей, відносно невеликий викид призвів до глобального забруднення величезних територій не лише в Україні, Білорусі та росії, а й у більшості країн Західної та Північної Європи. Радіоактивні частинки чорнобильського походження були розсіяні по всьому світу і були виявлені в повітрі японськими дослідниками. Частина ядерного палива, що залишилася в пошкодженому енергоблоці (>96%), за останні 35 років зазнала принципових змін. Внаслідок радіоактивного розпаду плутонію-241 вміст одного з найнебезпечніших з медичної та біологічної точки зору ізотопу америцію-241 збільшився більш ніж у 400 разів. Радіаційне руйнування та розсіювання опроміненого ядерного палива може призвести до утворення сотень тон пилоподібних високолегких частинок. Кожна частинка при вдиханні може спричинити смерть.

Зараз російські війська дуже близько до Запорізької АЕС (місто Енергодар). Радіоактивні нукліди, що утворюються в результаті виробництва електроенергії на АЕС, в основному містяться у відпрацьованому ядерному паливі, що зберігається в спеціальних сховищах на території промислових майданчиків АЕС. Протягом 20 років, починаючи з 2001 року, Запорізька АЕС використовувалася як сховище сухого зберігання. Щорічно з одного реактора ВВЕР-1000 (ПВР потужністю 1000 МВт) вивантажується 42 ТВЗ, що становить 17 тон. Питома активність лише однієї збірки після 3-річної експлуатації становить $3 \cdot 10^{16}$ Бк/Т.

За розрахунками фахівців НКРЗУ у сухому сховищі Запорізької АЕС довгоіснуючих радіонуклідів накопичено у 30 разів більше, ніж було накопичено на IV енергоблоці Чорнобильської АЕС на момент аварії. Це в 100 разів більше, ніж кількість ^{137}Cs і в 700 разів більше, ніж ^{90}Sr , що вивільнився з аварійного блоку Чорнобильської АЕС внаслідок аварії в 1986 році. Враження цих об'єктів внаслідок військових дій може призвести до того, що радіоактивна хмара знищить життя у Європі і може досягти Америки (Про це свідчить досвід Чорнобиля та Фукусіми).

В сьогоднішніх умовах необхідно НКРЗУ має звернутись до Всесвітньої наукової спільноти підтримати заклик України в ім'я Європи і світу закрити небо над Україною! Не дайте знищити життя на Землі.

05 березня — Ситуація навколо Запорізької АЕС.

У своєму виступі на телеканалі «Рада» Голова Національної комісії з радіаційного захисту населення України, народний депутат, академік НАН Копиленко Олександр Любимович проаналізував складність ситуації навколо Запорізької АЕС і наголосив на необхідності дотримання норм безпеки експлуатації ядерних реакторів АЕС.

За словами Голови НКРЗУ, терористичні обстріли однієї з найпотужніших АЕС у світі, що в 1000 разів перевищує потенціал Чорнобиля, становлять загрозу не лише Європі, а й усім континентам земної кулі.

05 березня — Радіаційні об'єкти України.

На початку березня НКРЗУ опублікувала інформацію про радіаційні об'єкти України.

На території України знаходиться п'ять атомних станцій. На сьогодні одна з них – Чорнобильська АЕС – повністю виведена з експлуатації. На чотирьох діючих АЕС в експлуатації знаходяться 15 блоків. Крім АЕС на території України діють два дослідницьких реактори: ВВР-М (Інститут ядерних досліджень НАН України); ДР-100, одна критична збірка (Севастопольський інститут ядерної енергетики і промисловості), об'єкт «Укриття», шість міжобласних спецкомбінатів (МСК) із захоронення радіоактивних відходів, п'ять гірничовидобувних комбінатів і два гідрометалургійних заводів з переробки урану, біля семи тисяч підприємств, які використовують радіоактивні речовини, радіоізотопні прилади та джерела іонізуючого випромінювання загальною кількістю біля 100 тис. одиниць. На території України розвідано більше 20 родовищ урану. На двох з них – Інгульському та Смолинському – відбувається

видобуток уранової руди. Новокосятинівське родовище підготовлено для промислового видобутку руди.

З перерахованих ядерних об'єктів на той час в руках ворога знаходилася Чорнобильська АЕС, Об'єкт «Укриття», Чорнобильська зона відчуження, розташовані на її території пункти захоронення та тимчасової локалізації радіоактивних відходів. Близько 1200 джерел іонізуючого випромінювання знаходяться на окупованих територіях з 2014 р., у тому числі Донецьке сховище радіоактивних відходів, на якому порушено герметизацію сховищ, та шахта «Юний Комунар» (об'єкт «Кліваж»), де у 1979 р. було здійснено підземний ядерний вибух у мирних цілях.

НКРЗУ проінформувало суспільство, що у разі руйнування ядерного реактора найбільшою загрозою у перші місяці буде викид радіоактивного йоду-131. Задля зменшення цієї загрози були наведені декілька способів йодної профілактики та рекомендовані заходи в умовах знаходження у приміщенні та на відкритому повітрі.

11 березня — Довідка про стан безпеки на ЧАЕС.

24 лютого 2022 року близько 17 години внаслідок військового нападу рф на Україну всі об'єкти ДСП ЧАЕС, що знаходяться у зоні відчуження: Сховища відпрацьованого ядерного палива – СВЯП-1, СВЯП-2; Новий безпечний конфайнмент об'єкта «Укриття»; блоки №№ 1, 2, 3 ЧАЕС на етапі зняття з експлуатації, були взяті під контроль збройними силами рф. Українська військова частина, що охороняла ДСП ЧАЕС, роззброєна.

В умовах «беззмінного режиму» персонал ЧАЕС демонструє високий рівень згуртованості та відповідального ставлення до виконання посадових обов'язків. На щастя, усі живі та здорові. Системи станції працюють без зауважень.

Регулюючий контроль за станом ядерної та радіаційної безпеки ядерних установок та інших об'єктів на майданчику Чорнобильської АЕС та на території зони відчуження втрачено.

Стаціонарний та стільниковий телефонний зв'язок із персоналом ДСП «Чорнобильська АЕС», що наразі працює на майданчику АЕС, відсутній.

За інформацією персоналу ДСП «Чорнобильська АЕС», що отримується по доступним каналам зв'язку, параметри безпеки об'єктів ДСП «Чорнобильська АЕС» перебувають у нормі.

Залізничне та автомобільне сполучення з ДСП «Чорнобильська АЕС» відсутнє.

Регламентні роботи, заходи з технічного обслуговування та ремонту систем та обладнання об'єктів ДСП «Чорнобильська АЕС», які повинні виконуватися денним персоналом, з 24 лютого 2022 року не виконуються внаслідок окупації.

Така ситуація вже призвела до унеможливлення відновлення роботи окремих датчиків контролю нейтронного потоку, потужності дози гамма-випромінювання та радіаційного забруднення повітря, а також у подальшому може стати причиною відмови інших систем та елементів важливих для безпеки. Непрацездатність обладнання ускладнює здійснення повного контролю за критичністю та низкою радіаційних параметрів в одному з приміщень об'єкта Укриття.

Об 11.22 09.03.2022 року відбулось аварійне відключення ВЛ 750 кВ Київська-УА. В результаті всі об'єкти ДСП «Чорнобильська АЕС» знеструмлені. Після знеструмлення, на майданчику ввімкнені аварійні дизель-генератори для забезпечення живлення систем, важливих для безпеки об'єктів, включаючи СВЯП-1, СВЯП-2, а також Нового безпечного конфайменту над об'єктом «Укриття» (НБК ОУ). За умови безвідмовної роботи, запасу дизельного палива на дизель-генераторах вистачить на 48 годин, з моменту втрати зовнішнього електропостачання.

Знеструмлення ДСП «Чорнобильська АЕС» унеможлиблює контроль параметрів ядерно та радіаційної безпеки на об'єктах підприємства. За інформацією НЕК «Укренерго», бойові дії в регіоні унеможлиблюють ремонтні роботи з відновлення енергопостачання підприємства Починаючи з 11:22 09.03.2022 на майданчику ДСП «Чорнобильська АЕС» відсутнє електропостачання та, відповідно, відсутній будь-який зв'язок із персоналом ДСП «Чорнобильська АЕС», що безпосередньо знаходиться на майданчику. Регулюючий контроль за станом ядерної та радіаційної безпеки на майданчику ДСП «Чорнобильська АЕС» та на території зони відчуження, а також контроль ядерних матеріалів на підприємстві неможливий.

За інформацією керівництва ДСП «Чорнобильська АЕС», майданчик АЕС вдалось забезпечити додатковим запасом дизельного палива для дизельних електростанцій, що забезпечують аварійне електроживлення сховищ відпрацьованого ядерного палива (СВЯП-1 та СВЯП-2), а також Нового безпечного конфайменту над об'єктом «Укриття».

Тривають спроби відновити зовнішнє електропостачання майданчика.

Реальна ситуація на майданчику наразі не відома.

До втрати зв'язку, все відпрацьоване ядерне паливо енергоблоків ДСП ЧАЕС (далі – ВЯП) розміщувалось у двох сховищах відпрацьованого ядерного палива (далі – СВЯП):

- СВЯП-1 (мокрого басейного типу)
- СВЯП-2 (сухого контейнерного типу).

На енергоблоках №1,2,3 ДСП «Чорнобильська АЕС» ядерне паливо відсутнє.

Планові роботи з перевезення відпрацьованого ядерного палива із СВЯП-1 до СВЯП-2 були зупинені до захоплення майданчику військовими Російської Федерації.

Щодо потенційних загроз на об'єктах ДСП «Чорнобильська АЕС» у випадку втрати аварійного електропостачання.

СВЯП-1

На СВЯП-1 розміщено 19442 відпрацьовані тепловиділяючі збірки.

Відведення залишкового тепла від ядерного палива здійснюється за рахунок циркуляції теплоносія (води) в басейні витримки сховища. Зазначена функція потребує електропостачання.

У разі повного знеструмлення, включаючи аварійне, у персоналу СВЯП-1 зникає можливість:

- дистанційного контролю радіаційного стану в приміщеннях сховища;
- дистанційного контролю рівня води у басейні витримки та її температури;
- підживлення басейну витримки водою та її очищення;
- контролю пожежної сигналізації;
- підтримки температурного режиму у приміщеннях СВЯП-1.

При досягненні температури води у басейні витримки 40 °С через інтенсивне випаровування виникнуть умови, при яких можлива відмова контрольно-вимірювальних приладів, що значно ускладнить можливість виконання персоналом заходів з управління потенційними аварійними ситуаціями та аваріями. Також значно погіршиться радіаційний стан на цій установці, що призведе до додаткового дозового навантаження на персонал.

Також, відповідно до проєкту при втраті працездатності системи вентиляції та неможливості реалізації компенсуючих заходів можуть утворюватися вибухонебезпечні концентрації водню внаслідок реакції радіолізу.

СВЯП-2

Зберігання відпрацьованого ядерного палива на СВЯП-2 має пасивний принцип. У разі повного знеструмлення, включаючи аварійне, у персоналу СВЯП-2 зникає можливість:

- дистанційного контролю радіаційного стану в приміщеннях сховища та на його майданчику;
- підтримки температурного режиму у приміщеннях СВЯП-2;
- контролю пожежної сигналізації.

НБК ОУ

Повне знеструмлення НБК ОУ, включаючи аварійне, призведе до:

- втрати автоматизованого контролю за параметрами, що характеризують стан ядерної та радіаційної безпеки, а також стан нестабільних конструкцій зруйнованого в результаті аварії у квітні 1986 року енергоблоку №4;
- припинення роботи важливих для безпеки систем вентиляції та інтегрованої системи управління;
- неможливості застосування систем, важливих для безпеки, що за нормальної експлуатації знаходяться в режимі чергування, зокрема: система введення нейтронного поглинача, система поводження з рідкими РАВ, протипожежного захисту.

Отже, довготривале знеструмлення ДСП «Чорнобильська АЕС» разом із обмеженими можливостями оперативного персоналу, що наразі є фізично та психологічно виснаженим через відсутність ротації та постійною присутністю людей зі зброєю, призведе до втрати можливості управління параметрами безпеки об'єкту, а також неможливості ефективно реагувати на внутрішні та зовнішні вихідні події, наприклад пожежі, у разі їх виникнення, що в свою чергу може призвести до важких радіаційних наслідків.

Додатково, після втрати аварійного електропостачання припинять роботу системи вентиляції та очищення повітря у приміщеннях усіх радіаційно небезпечних об'єктів ДСП «Чорнобильська АЕС», що тягне за собою додаткове дозове навантаження на персонал.

14 березня — Заява НКРЗУ з приводу поширення МАГАТЕ недостовірних даних.

Національна комісія з радіаційного захисту населення України при Верховній Раді України виражає глибоке занепокоєння з приводу поширення МАГАТЕ завідомо недостовірних даних щодо стану ядерних об'єктів України та ядерних загроз в умовах військової анексії ядерних об'єктів російськими окупантами.

Відповідно до Закону України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку» радіаційна аварія (аварія) – подія, внаслідок якої втрачено контроль над ядерною установкою, джерелом іонізуючого випромінювання, і яка призводить або може призвести до радіаційного впливу на людей та навколишнє природне середовище, що перевищує допустимі межі, встановлені нормами, правилами і стандартами з безпеки.

Унаслідок російської агресії та окупації території суверенної держави, втратою регулюючого контролю над АЕС, сховищами відпрацьованого ядерного палива, бомбардування ядерних установок та окупацією приповерхневих сховищ радіоактивних відходів, в Україні відбулася масштабна радіаційна аварія, яка може призвести до безпрецедентного викиду радіоактивності в навколишнє природне середовище та ядерної катастрофи світового значення. Обсяги радіоактивності, які наразі знаходяться під контролем агресора, у тисячі разів перевищують обсяг емісії з IV енергоблоку ЧАЕС протягом 26 квітня – 6 травня 1986 р. та за вмістом ^{137}Cs і ^{90}Sr відповідають 600 000 атомних бомб, скинутих на Хіросіму в 1945 р.

Водночас, на порушення Конвенції про оперативне оповіщення про ядерну аварію, ратифікованої в тому числі росією та її союзником Білоруссю, МАГАТЕ повідомляє про відсутність безпеки та функціонування бомбардованих та окупованих російською федерацією ядерних об'єктів у штатному режимі, тим самим порушуючи норми міжнародного права, зокрема Конвенції про ядерну безпеку, Об'єднаної конвенції про безпеку поводження з відпрацьованим ядерним паливом та про безпеку поводження з радіоактивними відходами, Угоди між Україною та МАГАТЕ про застосування гарантій у зв'язку з договором про нерозповсюдження ядерної зброї.

З метою запобігання масштабного радіоактивного забруднення біосфери Землі, яке може призвести до знищення життя на планеті, унаслідок некваліфікованих дій або терористичних актів агресора, Національна комісія з радіаційного захисту населення України

ВИМАГАЄ:

Відсторонення громадян російської федерації від роботи в МАГАТЕ, у тому числі заступника Генерального директора МАГАТЕ, на період до повного виведення військ агресора з території суверенної України;

Ініціювати введення миротворчого контингенту ООН на територію ядерних об'єктів України та забезпечити їх захист від терористичних актів, бомбардувань та обстрілів з повітря.

20 березня — російський ядерний тероризм в Україні.

24 лютого 2022 року біля 05 ранку черговий Державного агентства України з управління зоною відчуження повідомив про термінову евакуацію персоналу підприємств, які працюють в зоні відчуження Чорнобильської АЕС у зв'язку з військовим нападом російської федерації на Україну.

Весь персонал Інституту проблем безпеки атомних електростанцій (ІПБ АЕС) НАН України, що працював в м. Чорнобиль, було евакуйовано близько 07 ранку 24 лютого, залишилося тільки два співробітника, які постійно мешкають в м. Чорнобиль та відмовились від евакуації, для перевірки та забезпечення інформування у разі мародерства чи руйнування будівель.

У той же день було видано наказ про роботу ІПБ АЕС на період воєнного стану в Україні, в якому визначено оперативний персонал, що здійснює функціонування об'єктів інфраструктури та цілодобове чергування на охоронних постах інституту в м. Київ. Ті двоє працівників інституту проводили обстеження будівель в м. Чорнобиль і щодня доповідали адміністрації. Станом на 05 березня весь майновий комплекс в м. Чорнобиль був не ушкодженим, але починаючи з цієї дати зник зв'язок з працівниками.

24 лютого 2022 року близько всі об'єкти ДСП ЧАЕС, що знаходяться у зоні відчуження: сховища відпрацьованого ядерного палива – СВЯП-1, СВЯП-2; Новий безпечний конфайнмент об'єкта «Укриття»; блоки №№ 1, 2, 3 ЧАЕС на етапі зняття з експлуатації, були взяті під контроль російських загарбників. Військовослужбовці української військової частини, які охороняли ДСП ЧАЕС, були роззброєні.

Як представник влади України на цьому об'єкті начальник зміни ЧАЕС Валентин Гейко зміг забезпечити такий режим роботи, за якого військовий підрозділ, що захопив станцію, не буде втручатися у роботу наших спеціалістів. Персонал станції знаходяться на робочих місцях та виконує посадові обов'язки. Виконати заміну персоналу в умовах бойових дій неможливо. Окрім оперативного персоналу станції в заручниках опинились військовослужбовці Національної гвардії України, співробітники пожежної частини Державної

служби надзвичайних ситуацій та медичний персонал пункту охорони здоров'я на ЧАЕС Славутицької міської лікарні.

Ведення бойових дій і збройне захоплення Чорнобильської АЕС, утримання в заручниках обслуговуючого персоналу - це цинічне зневажання всіх міжнародних норм ядерної безпеки на АЕС, що пережила найстрашнішу ядерну катастрофу. Але цього російським загарбникам виявилось недостатньо, і вони знеструмили Чорнобильську АЕС і таким чином привели її в стан підвищеної загрози аварії. 09 березня відбулось аварійне знеструмлення всіх об'єктів на майданчику ДСП «Чорнобильська АЕС». Після знеструмлення, на майданчику ввімкнені аварійні дизель-генератори для забезпечення живлення систем, важливих для безпеки об'єктів, включаючи СВЯП-1, СВЯП-2, а також Нового безпечного конфайменту об'єкта «Укриття». Запас дизельного палива для роботи дизель-генераторів розрахований на 48 годин з моменту втрати зовнішнього електропостачання.

У разі повного знеструмлення у персоналу ядерних об'єктів ДСП «Чорнобильська АЕС» зникає можливість контролювати параметри безпеки підприємств, радіаційного стану в приміщеннях сховищ відпрацьованого ядерного палива, рівня води у басейні витримки та її температури, підживлення басейну витримки водою та її очищення, а також пожежної сигналізації. Також, при втраті працездатності системи вентиляції та неможливості реалізації компенсуючих заходів можуть утворюватися вибухонебезпечні концентрації водню внаслідок реакції радіолізу.

Для об'єкта «Укриття» знеструмлення означає втрату контролю за параметрами, що характеризують стан ядерної та радіаційної безпеки, а також стан нестабільних конструкцій, припинення роботи важливих для безпеки систем вентиляції та інтегрованої системи управління, неможливості застосування систем, важливих для безпеки, що за нормальної експлуатації знаходяться в режимі чергування, зокрема система введення нейтронного поглинача.

Отже, довготривале знеструмлення ядерних об'єктів ДСП «Чорнобильська АЕС» разом із обмеженими можливостями оперативного персоналу, що наразі є фізично та психологічно виснаженим через відсутність ротації та постійною присутністю людей зі зброєю, могло призвести до втрати можливості управління параметрами безпеки об'єктів, а також неможливості ефективно реагувати на внутрішні та зовнішні аварійні події у разі їх виникнення, що в свою чергу може призвести до важких радіаційних наслідків.

На щастя, майданчик Чорнобильської АЕС вдалось забезпечити додатковим запасом дизельного палива для дизельних електростанцій, що забезпечують

аварійне електроживлення ядерних об'єктів. А вже 14 березня завдяки зусиллям аварійних бригад «Укренерго» було відновлено енергоживлення усіх ядерних установок, що знаходяться на майданчику ДСП «Чорнобильська АЕС», і дизель-генератори, що забезпечували аварійне енергоживлення цих установок, було відключено.

Але ж починаючи з 24 лютого персонал ЧАЕС опинився в заручниках і змушений виконувати свою роботу на майданчику під пильним наглядом ворога. Оперативний персонал беззмінно працює в умовах окупації, забезпечуючи ядерну та радіаційну безпеку всіх елементів та систем станції ядерних об'єктів. Працівники ЧАЕС, що опинилися в заручниках, відчують колосальну напругу і втому. Боляче спостерігати, як найвідоміша у світі атомна станція, яка пережила катастрофу всесвітнього масштабу 35 років тому, на їхніх очах перетворилась на військову базу ворога України.

Психологічний стан працівників, що опинилися в заручниках, погіршується з кожним днем, з кожною годиною перебування під постійним наглядом окупантів, без засобів мобільного зв'язку, котрі було конфісковано російськими військовими в перші дні окупації. Находитись в умовах тотального контролю зі сторони окупанта і наявної інформації про плани російських військових влаштувати теракт на ЧАЕС, дуже складно. В умовах «беззмінного режиму» працівники ЧАЕС демонструють високий рівень згуртованості та відповідального ставлення до виконання посадових обов'язків. Не маючи зброї й інших засобів протидії ворогові, працівники станції щоранку голосно вмикають Державний Гімн України на майданчику Чорнобильській АЕС.

Військовими силами Російської Федерації 04 березня здійснено обстріл майданчика Запорізької АЕС, внаслідок чого виникла пожежа на території станції. Силами підрозділів ДСНС України пожежу на майданчику було ліквідовано. Але в ході бойових дій майданчик Запорізької АЕС був захоплений військовими силами російської федерації. Персонал станції продовжує працювати на енергоблоках, оперативний персонал контролює стан енергоблоків та забезпечує їх експлуатацію згідно з вимогами технологічних регламентів безпечної експлуатації. На жаль, є загиблі та поранені серед українських захисників станції.

Окрім шести енергоблоків на майданчику Запорізької АЕС знаходиться сховище відпрацьованого ядерного палива, пошкодження якого внаслідок обстрілів може призвести до радіоактивного викиду.

Російські загарбники зруйнували фізичний периметр Запорізької АЕС, адміністративну будівлю, та направленим обстрілом атомних енергоблоків

найбільшої в Європі АЕС спричинили пожежу. В результаті воєнного нападу знищена інфраструктура навчально-тренувального центру із трьома найсучаснішими повномасштабними тренажерами для підготовки ліцензованих операторів АЕС. Також знищено єдиний та унікальний за своїми характеристиками повномасштабний тренажер підготовки ремонтного персоналу для реакторів ВВЕР. Це був комплекс з справжнім основним енергетичним обладнанням реакторного відділення, на якому підвищували кваліфікацію українські фахівці. Внаслідок бойових дій пошкоджено дві високовольтні лінії 750 кВ. З урахуванням цього потужність двох працюючих енергоблоків було знижено.

Внаслідок військового вторгнення, незалежний регулюючий нагляд за ядерною та радіаційною безпекою безпосередньо на майданчику ЗАЕС наразі не здійснюється, але ротація оперативного та денного персоналу відбувається без перешкод.

На територію станції увійшли з пів сотні одиниць ворожої техніки та біля 500 російських озброєних військових. 14 березня російські окупаційні війська у безпосередній близькості до енергоблоків ЗАЕС здійснили підри्व боєприпасів, які не розірвалися під час обстрілу майданчика. Застосування зброї на об'єктах ядерної енергетики, у тому числі і знешкодження шляхом підриву боєприпасів, створює загрозу безпеці ядерних установок та являється передумовами ядерної аварії.

Всі 6 енергоблоків Запорізької АЕС обслуговуються українським персоналом, зміни мають можливість ротації. Формально окупанти не втручаються в роботу АЕС, проте всі технічні рішення персонал вимушений погоджувати з командиром загарбників. Працівники станції перебувають під сильним психологічним тиском з боку окупантів, весь персонал по прибутті на станцію ретельно перевіряється озброєними терористами.

Згодом на майданчик ЗАЕС російські окупанти привезли групу представників державної корпорації з атомної енергії рф «Росатом». Запорізькі атомники зразу їх всіх ідентифікували – це співробітники Балаковській, Ростовській та Білібінській АЕС, мета та плани щодо їхнього там перебування невідомі. Зазначені особи не втручаються в процес експлуатації ядерних установок, але поширюють інформацію, що ЗАЕС перейшла у власність корпорації «Росатом». Перебування зазначених осіб на території ЗАЕС є незаконним та жодним чином не пов'язано із забезпеченням ядерної та радіаційної безпеки.

Таким чином російські загарбники створили загрозу ядерної катастрофи на найбільший АЕС Європи, шантажують увесь цивілізований світ, порушуючи встановлені та визнані людством фундаментальні принципи ядерної безпеки мирного використання ядерної енергії.

06 березня 2022 року під обстріли попала дослідницька ядерна установка «Джерело нейтронів, засноване на підкритичній збірці, що керується лінійним прискорювачем електронів», яка розташована на майданчику Національного наукового центру «Харківський фізико-технічний інститут». Реалізація проєкту здійснювалась за підтримки Аргонської національної лабораторії США. Ядерна дослідницька установка призначена для проведення наукових і прикладних досліджень в області ядерної фізики, радіаційного матеріалознавства, біології, хімії та для виробництва медичних радіоізотопів. До початку російської агресії ядерна установка «Джерело нейтронів» знаходилась на етапі фізичного пуску, в рамках якого активна зона була завантажена свіжим ядерним паливом. З 24 лютого ядерна установка була переведена в глибокий підкритичний стан. У результаті бомбардування була зруйнована електрична підстанція, пошкоджені системи охолодження лінійного прискорювача електронів, основна будівля ядерної установки і теплотраса. Згодом, бойові дії, які тривають в районі розміщення ядерної установки, призвели до ушкоджень ліній електропостачання, що змусило повністю припинити її електроживлення. Персонал продовжує впровадження заходів із усунення наслідків останніх бойових дій та підтримання у працездатному стані обладнання ядерної установки. Водночас, відновлювальні роботи ускладнені через ведення бойових дій та небезпеку нових бомбардувань.

Усі ці приклади показують, що російська федерація ігнорує міжнародне право та використовує ядерний тероризм, втручаючись в управління безпекою АЕС України, свідомо руйнуючи фізичні бар'єри ядерних об'єктів України. Росіяни роблять це свідомо, знаючи, що Україна ніколи не діятиме всупереч ядерній та радіаційній безпеці мирного використання атомної енергії. Культура безпеки в Україні і відповідальність українських фахівців, не дозволяють їм використовувати силову відповідь в межах ядерних майданчиків, оскільки ми розуміємо всю небезпечність таких дій та їх наслідки.

Дії російських окупантів класифікуються як злочини за ст. 2 Міжнародної конвенції про боротьбу з актами ядерного тероризму та ст. 7 Конвенції про захист ядерних матеріалів. Порушення цих конвенцій мало б спричинити жорсткі санкції з боку світової спільноти до РФ, як терористичної держави.

Розуміючи всю відповідальність та наслідки безрозсудного нападу на ядерні об'єкти України, всі нормальні люди розуміють, що немає іншого шляху зупинити російських терористів, як закликати світову ядерну спільноту та міжнародні організації МАГАТЕ, ВАО АЕС та ін. припинити співпрацю з рф у ядерній сфері. Будь-які інвестиції в енергетичні ядерні об'єкти та співпраця в ядерній сфері з рф – є величезна загроза фундаментальним принципам безпечного використання ядерної енергії. Треба негайно закрити небо навколо АЕС та інших ядерних об'єктів України, інакше ядерний тероризм та його наслідки стануть проблемою для всього людства.

Вже 24 лютого Українське ядерне товариство звернулось до Міжнародного агентства за атомної енергії (МАГАТЕ) Всесвітньої асоціації операторів атомних електростанцій (ВАО АЕС), ядерних товариств та асоціацій ЄС та США стосовно існуючої потенційної загрози об'єктам атомної енергетики України у зв'язку з вторгненням збройних сил російської федерації на територію України і початком військових дій.

Українська атомна галузь є однією з найбільших та найпотужніших у світі: 15 діючих атомних енергоблоків сумарною потужністю 13.8 ГВт, сховища відпрацьованого ядерного палива та об'єкти поводження з радіоактивними відходами. Атомні електричні станції і будь-які інші ядерні установки не розраховані на експлуатацію в умовах бойових дій. Їхнє бомбардування або обстріли можуть призвести до тяжких радіаційних наслідків із забрудненням прилеглих територій. Будь – які військові дії, диверсійні операції або терористичні акти, спрямовані на ці об'єкти можуть призвести до катастрофічних наслідків не тільки для України, а і для сусідніх країн Європейських країн. У зверненні українські атомники закликали міжнародні організації докласти всіх можливих зусиль для гарантування безпеки України та її мирної атомної енергетики та промисловості.

Після захоплення ЧАЕС Україна звернулася до МАГАТЕ з проханням звернутися до НАТО з вимогою закрити доступ до повітряного простору над її ядерними об'єктами та активізувати дії задля недопущення актів ядерного тероризму, яким і є факт захоплення військами російської федерації Чорнобильської АЕС та зони відчуження. Відповідно до тексту звернення, представники України також наполягають на діях з боку МАГАТЕ задля негайного припинення вогню та недопущення наближення окупаційних військ на відстань ближче ніж 30 км від АЕС. Автори звернення підкреслили, що персонал ЧАЕС, який утримується російськими військовими без ротації, зазнає психологічного тиску та морально виснажений і як наслідок має обмежені можливості для спілкування, пересування й здійснення у повному обсязі

регламентних і ремонтних робіт, що призводить до порушення радіаційного режиму та становить небезпеку для їхнього життя і здоров'я. Водночас акцентовано увагу, що російська федерація повністю ігнорує принципи миру, безпеки та єднання, задля яких створювалося МАГАТЕ у структурі ООН, і через це пропонують виключити доступ росії до інтелектуальних та технічних ресурсів агентства з одночасним посиленням контролю за використанням ядерного матеріалу в цій країні. Крім того, у зверненні Україна наполягає на розірванні всіх відносин з усіма відповідальними за атомну енергетику громадянами рф, які працевлаштовані в усіх структурах ООН.

Польща теж приєдналася до України і вимагає виключити представників рф з усіх робочих органів МАГАТЕ, і тим більше його керівництва. Дійшло вже до того, що виконавчий директор Greenpeace International звернувся до генерального директора МАГАТЕ із заявою щодо неприпустимості підтримання зав'язків з «Росатом» та негайного відсторонення від посад заступника генерального директора МАГАТЕ та керівника департаменту ядерної енергії агентства, який є громадянином країни-агресора.

А що ж МАГАТЕ? А МАГАТЕ, як і багато інших міжнародних організацій на події в Україні практично ніяк не відреагували. У своїх заявах Генеральний директор МАГАТЕ звертався із занепокоєнням до двох сторін і пропонував організувати зустріч регуляторів двох країн, коли очевидно, що українському регулятору нема чого обговорювати з російським, називав військову агресію росії проти України не війною, а «конфліктом». Щоправда, згодом перестав говорити, що ЧАЕС захопив незрозуміло хто, і почав згадувати, що Зона відчуження захоплена російськими військами, при цьому виключно посилаючись на інформацію українського ядерного регулятора.

Згодою Радою керуючих МАГАТЕ було прийнято резолюцію під назвою «Наслідки безпеки, захисту та гарантій ситуації в Україні». У цій резолюції Рада керуючих МАГАТЕ засуджує дії російської федерації в Україні, зокрема насильницьке захоплення об'єктів використання атомної енергії та знов висловила серйозне занепокоєння тим, що агресія російської федерації перешкоджає діяльності Агентства для повної та безпечної діяльності з перевірки гарантій на українських ядерних об'єктах відповідно до Договору про нерозповсюдження ядерної зброї, Угоди про гарантії України та Статуту.

Але головне – Рада керуючих на кінець-то закликала російську федерацію «негайно припинити всі дії проти Чорнобильської АЕС та будь-яких інших ядерних об'єктів в Україні, дати можливість українській владі зберегти або швидко відновити повний контроль над усіма ядерними об'єктами на території

України в рамках міжнародно визнаних кордонів та забезпечити їх безпечне та надійне функціонування».

МАГАТЕ, на жаль, обмежується лише стурбованими зверненнями до світової спільноти і не вказує на провину єдиного винуватця цих подій – рф, як терористичну державу. Таким чином, ядерне співтовариство України і вся міжнародна спільнота, що відноситься до ядерної галузі зрозуміли, що МАГАТЕ не захищатиме їх інтереси, якщо ці інтереси не співпадають й суперечитимуть інтересам рф, яка є основним фінансовим донором МАГАТЕ.

Окремі співробітники Московського Центру Всесвітньої Асоціації Організацій, які експлуатують атомні електростанції (ВАО АЕС) Андрій Лук'яненко та Анатолій Васильчук звернулися до усіх своїх колег, партнерів та друзів із закликом розповісти світу правду про реальну загрозу атомним електростанціям України через військову агресію російської федерації.

Всесвітня асоціація організацій, що експлуатують атомні електростанції (World Association of Nuclear Operators, WANO) була створена в 1989 році саме після аварії на Чорнобильській АЕС для об'єднання зусиль операторів АЕС заради підвищення безпеки та надійності діючих атомних станцій в усьому світі. І саме Чорнобильська АЕС за активної позиції її головного інженера Миколи Сорокіна першою з АЕС увійшла до складу ВАО АЕС. Члени Асоціації співпрацюють в рамках програм регіональних центрів, розташованих в Москві (Московський центр), Парижі (Паризький центр), Атланті (Атлантський центр) і Токіо (Токійський центр). Координаційний центр знаходиться в Лондоні. Московський центр об'єднують АЕС і експлуатуючі організації Вірменії, Білорусі, Болгарії, Угорщини, Індії, Ірану, Китаю, Литви, Росії, Словаччини, Туреччини, України (з 2022 року – Паризький центр), Фінляндії та Чеської Республіки.

Нажаль, ніякої реакції на війну в Україні керівництво ВАО АЕС не зробило, та й МАГАТЕ ніяких рішучих дій не робить. Жоден з керівників російської атомної енергетики не лише не засудив злочинні дії рф, але й навіть не висловив побоювання щодо наслідків обстрілів АЕС.

Своїми терористичними діями, пов'язаними із захватом ядерних об'єктів на Чорнобильській і Запорізькій АЕС росія порушила всі принципи ядерної безпеки. Російські загарбники тримають персонал у полоні, відключають електроенергію та обстрілюють захисні споруди, створюючи таким чином загрозу радіаційних аварій. Тому все наукове та ядерне співтовариство вимагає міжнародного визнання військових дій росії як випадок ядерного тероризму. У

той же час МАГАТЕ вважає, що нинішній стан АЕС України не становить жодної загрози для населення.

Аналізуючи всі аспекти цієї війни, світовий розум повинен зробити висновки не тільки у відношенні до системи глобальної безпеки, не тільки до неспроможності забезпечення безпеки зі сторони Ради безпеки ООН, а й поставити питання щодо існування самої ООН. Теж стосується й МАГАТЕ, яка продемонструвала свою неспроможність протидіяти актам ядерного тероризму, не направило на ядерні об'єкти України свої місії, не призвало агресора до виконання основних принципів ядерної безпеки. Таким чином, агентство повністю зняло з себе відповідальність за гарантування нерозповсюдження ядерних матеріалів на період військового стану, а такі поняття як «фізичний захист» і «культура безпеки» під загрозою танкових і ракетних обстрілів повністю втрачають сенс. Ніхто з поважних експертів МАГАТЕ не ставив питання щодо закриття доступу до повітряного простору над ядерними об'єктами, не подумав про розробку і підготовку окремих керівництв з питань безпечної експлуатації АЕС в умовах війни. Навіть у радянські часи на АЕС розроблялись і діяли плани на період військового стану.

16 березня відбулось засідання Підгрупи з ядерної та радіологічної безпеки Ініціативи Групи Великої Сімки G7 «Глобальне партнерство проти розповсюдження зброї та матеріалів масового знищення». Засідання проводилося під головуванням Німеччини та було присвячене огляду поточних подій, наслідків для радіаційної безпеки та безпеки атомних електростанцій в Україні. Учасники засудили військове вторгнення російської федерації в Україну та захват ядерних установок України з порушенням усіх існуючих норм міжнародного права, вимог ядерної та радіаційної безпеки, що безсумнівно ставить під загрозу безпеку України та всього світу.

Але, як ми всі розуміємо, цього замало. «Засудили», «виразили занепокоєність» - всі ці гасла на країну-агресора не діють. Повинні бути жорстокі дії. Треба вимагати від міжнародних організацій визнання рф країною агресором, а її дії по відношенню до АЕС та інших ядерних об'єктів актом ядерного тероризму. Вимагати звільнення українських АЕС від російських військ. Виключити рф, а також всіх представників рф з усіх міжнародних ядерних організацій, і обов'язково виключення їх із органів управління, а також подати до міжнародного суду позови за порушення міжнародних принципів ядерної безпеки, а також за ядерний тероризм.

Вся світова спільнота повинна зрозуміти і знати, що росія на сьогодні є країною-ядерним терористом, яка військовими діями захопила Чорнобильську

АЕС, обстріляла та захопила Запорізьку АЕС, бомбувала дослідницьку ядерну установку «Джерело нейтронів» у м. Харкові та насильно утримує оперативний персонал Чорнобильської АЕС з початку війни.

Але, повернемося до Інституту проблем безпеки атомних електростанцій... Не дивлячись на те, що вся лабораторна база інституту залишилась на окупованій території в м. Чорнобиль, наукові співробітники продовжують виконувати дослідницькі задачі. Спільно зі своїми колегами з Японії і США вони виконують оцінку ризиків терористичних актів на ядерних об'єктах України, їх наслідків і надають цю інформацію до відповідних державних органів. На території зони відчуження в результаті військових дій трапились загорання лісів. Науковці інституту виконують оцінку радіоактивних викидів від цих пожеж і надають рекомендації щодо проведення заходів з безпеки.

Росія намагається виправдати напад на Україну всякими брехливими казками чи то про нібито існування в Україні спеціальних лабораторій з розробки біологічної зброї, чи виготовлення ядерної зброї. Так, відразу три центральні агентства росії Інтерфакс, РІА Новості і ТАСС поширили дезінформацію з посиланням на інформоване джерело в одному з компетентних відомств рф про те, що Україна нібито із 1994 року має ядерну програму, роботи за якою активізувалися у 2014 році за негласним розпорядженням президента П. Порошенка. І саме цим росіяни намагаються виправдати напад на Україну та захоплення ЗАЕС та ЧАЕС.

Так, служба зовнішньої розвідки рф стверджує, що роботи зі створення ядерного вибухового пристрою, яке надалі можна було б використати в конструкції ядерних боезарядів велися за декількома науковими напрямками, а ключова роль відводилася вченим «Харківського фізико-технологічного інституту», а допомагали їм колеги з наукових інститутів по всій Україні, включаючи Інститут проблем безпеки АЕС, науковці якого проводили роботи в зоні Чорнобильської АЕС як із виготовлення «брудної» бомби, так і з виділення плутонію, оскільки звичний для Чорнобильської зони підвищений радіаційний фон приховував проведення таких робіт.

У зв'язку із поширенням цієї брехні у засобах масової інформації я спільно з генеральним директором Національного наукового центру «Харківський фізико-технічний інститут» академіком Миколою Шульгою зробили спільну заяву про те, що ніяких програм щодо створення ядерної зброї в наукових установах Національної академії наук України і взагалі в Україні не проводилось і не ведеться. Що увесь високозбагачений уран, що перебував на майданчиках наукових установ ХФТІ та Інституту ядерних досліджень НАН України передано

до рф ще у 2011 році. А діяльність наукових установ НАН України, які працюють на ядерну енергетичну галузь знаходяться під постійним контролем зі сторони як Державної інспекції ядерного регулювання України, так й департаменту ядерних гарантій МАГАТЕ. Інспектори Віденського Міжнародного центру МАГАТЕ проводять інспекційні обстеження територій наукових інститутів, лабораторних та офісних приміщень у м. Харків, Києві та м. Чорнобилі з метою перевірки відсутності незаявлених ядерних матеріалів та діяльності наукових установ, що не відповідає статутним завданням. У ході перевірки інспектори МАГАТЕ перевіряють діяльність інституцій, наукові та практичні можливості дослідницьких лабораторій, проводять необхідні обстеження та вимірювання за допомогою спеціального обладнання.

Джейсон Тьєрі, начальник підрозділу з Розробки програм та міжнародного співробітництва Офісу ядерної захищеності МАГАТЕ, теж підтвердив, що за результатами місій МАГАТЕ з гарантій використання ядерної енергії у мирних цілях, Україною не ведеться жодної незаявленої діяльності, яка б могла призвести до створення ядерної зброї. Тому, все що повідомляють ЗМІ рф не відповідає дійсності та є одним з численних фейків, що наразі розповсюджують хворі на голову російські пропагандисти.

Останніми днями прийшла ще неприємна новина, що лабораторні та офісні приміщення, які належали Інституту в м. Чорнобиль було розграбовано та знищено російськими загарбниками-мародерами. Було вивезено системні блоки, комп'ютери, оргтехніка, розбито або знищено лабораторне обладнання та вимірювальні пристрої. Пограбовані гаражі з автомобільною технікою, яка використовувалась для доставки науковців на об'єкти досліджень по всій зоні відчуження. В лабораторіях знаходились джерела іонізуючого випромінювання та зразки паливовмісних матеріалів з об'єкту «Укриття», які використовувались науковцями при виконанні досліджень. Не можливо зараз сказати, що трапилось з цими...

Я вважаю, що головне – це зберегти людей. Якщо ми з вами будемо живі і здорові, то все відбудуємо. І наші українські міста, лікарні, школи і театри, наукові інститути. Після перемоги над ворогом ми побудуємо ще кращі лабораторії, за допомогою наших міжнародних партнерів укомплектуємо ці лабораторії сучасним обладнанням і приладами. І будемо отримувати нові знання з безпеки використання ядерної енергії у мирних цілях. Але, ми будемо повинні обов'язково проаналізувати досвід війни в Україні, зробити жорсткі висновки щодо прояву ядерного тероризму, дій міжнародних організацій (МАГАТЕ та ін.), розробити керівництва та рекомендації з експлуатації АЕС та ін. ядерних об'єктів на військовий час.

25 березня — Інгредієнти брудної бомби зникли з лабораторії моніторингу в Чорнобилі.

25 березня 2022 р. Річард Стоун, старший науковий редактор журналу Science опублікував інтерв'ю з членами Національної комісії з радіаційного захисту населення України Анатолієм Носовським та Віктором Доліним.

Science («Сайенс», з англ. — «Наука») — науковий журнал, який вважається одним з найпрестижніших для публікації результатів досліджень з усіх галузей науки. Science, також відомий як Science magazine, є рецензованим академічним журналом Американської асоціації з розвитку науки й одним із провідних академічних журналів світу. Видається з 1880 р., виходить щотижня та має близько 130 000 підписників. Його читацька аудиторія за різними оцінками становить від 400 тис. до 1 млн. осіб. Основна увага журналу приділяється публікації важливих оригінальних наукових досліджень та оглядів досліджень. Science також публікує новини, пов'язані з наукою, думки щодо наукової політики та інші питання, які цікавлять як науковців, так і широкий загал осіб, що використовують досягнення науки та техніки. На відміну від більшості наукових журналів, які зосереджені на певній галузі, Science, так само, як і Nature охоплює весь спектр наукових дисциплін. Згідно з Journal Citation Reports, імпакт-фактор Science у 2020 р. становив 47,728. Адміністрація журналу базується у Вашингтоні (США) та в Кембриджі (Англія).

Коли 9 березня зникло електропостачання на Чорнобильській АЕС, то ця подія викликала ще більшу тривогу Анатолія Носовського, ніж доля українських фахівців на станції, яких російські солдати тримали під дулами зброї. Ще більш імовірною стала можливість радіаційної аварії на виведеній з експлуатації станції. Якби в аварійних дизель-генераторах закінчилося паливо, вентилятори, що запобігають накопиченню вибухонебезпечного газоподібного водню у сховищі відпрацьованого ядерного палива, перестали б працювати, каже Носовський, директор Інституту проблем безпеки атомних електростанцій (ІПБ АЕС) у Києві. Те ж само сталося із датчиками та автоматизованими системами для придушення радіоактивного пилу всередині бетонного «саркофагу», в якому зберігаються залишки четвертого реактора Чорнобильської АЕС, що вибухнув під час сумнозвісної аварії 1986 року.

Хоча 14 березня в Чорнобилі було відновлено електропостачання, занепокоєння Носовського помножилися. У хаосі російського наступу, як він розповів Science, мародери здійснили набіг на лабораторію радіаційного моніторингу ДСНВП «Екоцентр» у м. Чорнобиль, певне, задля вилучення радіоактивних ізотопів, що використовувалися для калібрування приладів, і залишків радіоактивних відходів. Ці матеріали можна змішати зі звичайними

вибуховими речовинами, щоб утворити «брудну бомбу», що поширить забруднення на велику територію. ІПБ АЕС має окрему лабораторію в Чорнобилі з ще більш небезпечними матеріалами: «потужними джерелами гамма- та нейтронного випромінювання», які використовуються для випробувань приладів, каже Носовський, а також високорадіоактивними зразками матеріалів, що залишився від аварії четвертого енергоблоку. За його словами, Носовський втратив зв'язок з лабораторією, тому «доля цих джерел нам невідома».

Чорнобильська драма почалася 24 лютого, у перший день вторгнення. О 5 ранку, коли російські війська перетнули кордон України з Білоруссю — усього за 15 кілометрів від Чорнобиля — керівникам підрозділів ІПБ АЕС було наказано евакуювати більшість персоналу, який стежить за безпекою станції, надає технічну підтримку зняття з експлуатації та розробляє протоколи поводження з радіоактивними відходами у Чорнобильській зоні відчуження. Протягом 2 годин 67 осіб було евакуйовано; двоє, котрі живуть у селі Чорнобиль, залишилися спостерігати за лабораторією інституту.

«Ми втратили зв'язок із цими хоробрими людьми», — каже старший науковий співробітник ІПБ АЕС Максим Савельєв.

До 17:00 російські війська взяли під контроль усі об'єкти Чорнобильської АЕС. За словами Носовського, начальник зміни Валентин Гейко домовився, що українська охорона роззброїться, натомість російські солдати не будуть заважати цивільним працівникам. Проте майже місяць солдати забороняли ротацію персоналу — по суті, тримаючи робітників у заручниках — і конфіскували їхні мобільні телефони. За словами Носовського, робітники, демонструючи непокору, щоранку вмикали гімн України, посилюючи гучність. Нарешті, на початку цього тижня окупанти дозволили замінити персонал. Але деякі полонені працівники вирішили залишитися, додає він, «щоб не піддавати ризику людей, які мали б прийти на їхнє місце».

Чорнобиль — не єдина українська ядерна установка, яка загрожує війні. 4 березня російські війська обстріляли Запорізьку атомну електростанцію, на щастя, не поціливши в реактори. Через два дні в результаті ракетної атаки був пошкоджений дослідницький реактор, який використовувався для вироблення нейтронів для експериментів у Харківському фізико-технічному інституті. Носовський називає ці напади не що інше, як спонсорований російською федерацією «ядерний тероризм».

Проте Чорнобиль має унікальний набір радіоактивних небезпек. 11 березня в довколишніх радіоактивних лісах, які містять радіоізотопи, викинуті в результаті аварії, та поглинені рослинами та грибами, спалахнули лісові пожежі.

За словами Носовського, дії російських військових не дозволили пожежникам потрапити в Зону відчуження. За його словами, пожежі продовжуються і можуть посилюватися в міру потепління, при цьому, утворюється радіоактивний смог, що може призвести до «значного погіршення радіаційної ситуації в Україні та усій Європі». Поки що дистанційні вимірювання показують, що концентрація радіоактивних частинок у димі не становить небезпеки для здоров'я, додає він, але автоматизована система радіаційного моніторингу, яка вийшла з ладу через військові дії, ще не відновлена. Тобто «про реальну радіологічну ситуацію в зоні відчуження немає інформації, — розповідає Віктор Долін, заступник директора Інституту геохімії навколишнього середовища у Києві.

Відновлення електрики запобігло кошмару вибуху водню у сховищі ВЯП, де 8500 тонн уранових паливних стрижнів продовжують охолоджуватися у басейнах витримки. Сховище становить велику радіоактивну загрозу: внаслідок радіоактивного розпаду збірки накопичили приблизно в 240 разів більше цезію-137 і в 1500 разів більше стронцію-90, ніж зруйнований реактор, що вибухнув у 1986 році, каже Долін. За словами Носовського, співробітники мають можливість зробити спеціальні отвори в стінках сховища, щоб у разі майбутнього відключення електроенергії вийшов газоподібний водень.

Іншою значною загрозою в Чорнобилі є паливовмісні маси (ПВМ) — паливні стрижні, цирконієва оболонка та інші матеріали, які розплавився в радіоактивні конгломерати під час аварії та знаходяться під саркофагом четвертого енергоблоку, поспіхом спорудженим після катастрофи. Роками за їх станом напружено пильнували українські вчені спільно з російськими колегами з Курчатовського інституту. (Інститут розірвав зв'язки зі своїми українськими партнерами у заяві на початку цього місяця про підтримку війни та «денацифікації» України). Періодичне збільшення інтенсивності потоку нейтронів, що витікають із скупчень ПВМ — ознака поділу, — спонукають спринклерні системи розпилювати розчин нітрату гадолінію, який поглинає нейтрони.

Шанси самочинного поділу або критичності в ПВМ незначні, і навіть якщо критичність спровокує невеликий вибух, він швидше за все буде обмежений дугоподібною сталевною конструкцією, що називається Новим безпечним конфайнментом (НБК), зведеним над саркофагом у 2016 році, щоб захистити його від стихійних випадків та створити безпечний простір для робіт з розбирання ненадійних будівельних конструкцій саркофагу. Але НБК не був призначений для того, щоб протистояти обстрілу, унаслідок якого можливо його руйнування. Це також може призвести до викиду у навколишнє середовище

кілька сотень тонн високорадіоактивного пилу, який накопичувався всередині саркофагу унаслідок поступового руйнування ПВМ протягом багатьох років.

Тисячі інших об'єктів в Україні мають радіологічні матеріали. Більшість перебуває під пильним оком українського ядерного регулятора.

«Постійно докладається багато зусиль для захисту матеріалу», – каже Пітер Мартін, фізик-ядерник з Брістольського університету, який співпрацює з ученими з Чорнобиля.

Це означає, де можливо, переміщення джерел у сховища та репозиторії. Але Віталій Федченко, експерт із ядерної безпеки Стокгольмського міжнародного інституту дослідження миру, зазначає, що Україна, як й інші держави колишнього Радянського Союзу, не відстежила всю радянську ядерну спадщину.

«Є багато радіоактивних джерел, яких ніхто не бачить, – каже він. – Навіть радар України».

28 березня — Пожежа на території «Рудого лісу».

28 лютого близько полудня в районі станції Янів менш як за 2 км від 4 енергоблоку Чорнобильської АЕС виникла пожежа. Причина пожежі невідома у зв'язку з відсутністю доступу на окуповані російськими військами території. Пожежа виникла у зоні надзвичайно високого забруднення радіонуклідами цезію-137, стронцію-90, америцію- 241, ізотопами плутонію. У 1986 році внаслідок надзвичайно високих рівнів радіоактивності на цій території загинули сосни, і місцевість дістала назву «Рудий Ліс».

Це близько 10 км² території дерев, прилеглих до Чорнобильської АЕС, які взяли на себе найбільшу частку викиду радіоактивного пилу під час вибуху реактора в 1986 році.

Висока доза поглинутої радіації призвела до загибелі дерев (переважно сосен) і забарвлення їх у буро-червоний колір. Крім того, ночами спостерігали світіння загиблих дерев (це було спричинено взаємодією ферментів дерева з радіоактивними частками та радіоактивним розпадом). Під час робіт з дезактивації території ліс було знесено бульдозерами і захоронено в однойменному сховищі радіоактивних відходів – ПТЛРВ «Рудий Ліс».

Сама ця місцевість на захід від зруйнованого енергоблоку, вірогідно внаслідок терористичного акту, була охоплена вогнем, який з шаленою швидкістю поширювався у західному напрямку.

За супутниковими даними NASA (<https://firms.modaps.eosdis.nasa.gov/map>) протягом 5 годин площа пожежі досягла 190 га (майже 2 кв. км). За останні кілька

годин станом на 21.00 площа пожежі не збільшилася. Проте сильний західний вітер з поривами до 20 м/с може призвести до поширення пожежі в напрямку НБК-ОУ.

Високий аерозольний індекс (OMPS Aerosol Index (AI), який розраховується супутниковими службами NAS за щільність диму та завислих частинок у вертикальному стовпі атмосфери (4-5), вказує на наявність димового та аерозольного викиду унаслідок горіння біомаси на висоту 1-3 км. Значення 5,0 вказують на високі концентрації аерозолів, які можуть погіршити видимість або вплинути на здоров'я людини.

Довідково: Шар аерозольного індексу OMPS — це науковий параметр пакету Ozone Mapping Profiler Suite (OMPS)/Національного полярного орбітального партнерства (NPP) (OMPS-NPP) L2 NM Aerosol Index Swath orbital V2, доступного з інструменту OMPS Nadir-Mapper на Suomi National. Супутник полярного орбітального партнерства (АЕС Суомі). Інструменти Ozone and Mapping and Profiler Suite (OMPS) можна використовувати для виявлення та відстеження озону, а також інших компонентів атмосфери, включаючи SO₂, NO₂, формальдегід та аерозолі, що поглинають ультрафіолетові промені, такі як пил, вулканічний попіл та дим із біомаси. горіння. Індекс аерозолу виводиться на основі нормалізованого випромінювання з використанням 2 пар довжин хвиль при 340 і 378,5 нм.

Роздільна здатність датчика 50 км, роздільна здатність зображення становить 2 км, а тимчасова роздільна здатність – щоденна.

Наразі напрямок вітру в бік росії та Білорусі не несе істотної загрози для населення Києва.

Проте в цьому напрямку розташовано промайданчик ЧАЕС з величезними запасами радіоактивності; перекидання пожежі на НБК, сховища відпрацьованого ядерного палива, припинення енергопостачання систем, що забезпечують функціонування цих об'єктів, — може призвести до глобальної ядерної катастрофи світового масштабу.

У зв'язку з критичною ситуацією, що склалася, НКРЗУ вбачає нагальну необхідність негайного введення миротворчого контингенту ООН на територію ядерних об'єктів з метою запобігання глобальної ядерної катастрофи унаслідок вторгнення держави-терориста.

28-30 березня — Інформація щодо пожеж на радіоактивно забруднених територіях в Зоні відчуження.

/ від 28 березня /

В довідці надано результати оцінок наслідків пожеж в Зоні відчуження (ЗВ) за період з 22 по 25 березня 2022 р., які було виконані співробітниками відділу радіаційної екології Інституту проблем безпеки атомних електростанцій (ІПБ АЕС) НАН України.

За даними сайту Fire Information for Resource Management System (FIRMS) <https://firms.modaps.eosdis.nasa.gov/>, протягом 22 березня 2022 р. не зафіксовано значних осередків природних пожеж в зоні відчуження. Разом з тим посилися пожежі на захід від ЗВ на території Народицького району Житомирської області. Наступної доби 23 березня знову інтенсифікувалися пожежі в тих частинах зони відчуження, де вони спостерігалися раніше – насамперед на західному сліді чорнобильських аварійних випадінь з високими ріннями забруднення навколишнього середовища цезієм-137 та стронцієм-90 в районі сіл Товстий Ліс / Буда, а також в районах населених пунктів Поліське, Буда-Варовичі та Тараси.

Особливо великих розмірів (діаметром до 4-х км) досяг осередок горіння біля сел Бобер/Королівка. 24 березня ситуація значно покращилася на територіях пожеж попередніх днів – значних осередків пожеж практично не зафіксовано. Натомість з'явилися два нових – на березі р. Прип'ять біля міста Чорнобиль та в південній частині зони – біля села Черевач.

Внаслідок зміни погодних умов ввечері 24 та вночі 25 березня на території Київської області пройшли інтенсивні зливи, в результаті чого 25 березня природні пожежі в зоні відчуження припинилися. Згідно даним супутникових спостережень зі сайту FIRMS, протягом доби спостерігався лише невеликий осередок пожеж на південь від Зони відчуження (поблизу села Городещина).

За допомогою модельного комплексу підйому, атмосферного перенесення та осадження радіонуклідів на підстильну поверхню LEDI проведено моделювання розповсюдження ^{137}Cs , піднятого в повітря в результаті лісових пожеж в Зоні відчуження протягом 22-24 березня 2022 р. В якості вхідної метеорологічної інформації для проведення модельних розрахунків були використані результати моделі чисельного прогнозу погоди WRF, яка забезпечує метеорологічними даними роботу СППР RODOS в Україні, надані Центром прогнозування наслідків радіаційних аварій Українського Гідрометцентру.

Наведено результати модельних розрахунків полів середньодобової концентрації активності ^{137}Cs в приземному шарі повітря, обумовлені підйомом продуктів горіння протягом окремих діб за період з 22 по 24 березня 2022 р.:

Згідно результатам моделювання, перенесення продуктів горіння внаслідок пожеж в ЗВ протягом першої половини доби 22 березня зберігалось в південно-західному напрямку.

В другій половині доби 22 березня напрямок перенесення продуктів горіння з Зони відчуження змінився на південно-східний, що могло призвести до підвищення вмісту радіоактивних аерозолів в повітрі центральних районів України. Згідно результатів моделювання, середньодобова концентрація активності ^{137}Cs в приземному повітрі Києва в цей період могла досягати значень близько 25 мкБк/м³. До вечора 23 березня південно-східний напрямок перенесення радіоактивних аерозолів з Зони відчуження зберігався, після чого змінився на східний, що призвело до формування поля радіоактивного забруднення повітря, що охопило практично всю східну частину України. До кінця доби 23 березня 2022 р. південно-східний напрямок перенесення продуктів горіння відновився і зберігався протягом усієї доби 24 березня 2022 р.

Протягом 25 березня додаткове радіоактивне забруднення приземного повітря на території України внаслідок природних пожеж в Зоні відчуження було практично відсутнє.

Таким чином, за період 22-25 березня 2022 р. інтенсивність природних пожеж в Зоні відчуження і, відповідно, інтенсивність емісії радіонуклідів в атмосферу значно зменшилась у порівнянні з попереднім періодом 11-21 березня 2022 р. Найбільш ймовірною причиною цього є загалом несприятливі умови для виникнення та розповсюдження пожеж в цей період року, а також атмосферні опади протягом останніх діб.

Проте загальна ситуація на найближче майбутнє залишається складною внаслідок наступних причин: 1) абсолютна непередбачуваність дій російських окупантів в Зоні відчуження, в тому числі можливість спеціального підпалу радіоактивно забруднених лісів; 2) формування у весняний період умов, більш сприятливих для виникнення та розповсюдження природних пожеж (сезонні погодні зміни, утворення листового покриву на рослинності).

/ від 29 березня /

28 березня 2022 р. близько полудня, ймовірно унаслідок терористичного акту, на окупованій російським агресором території «Рудого лісу» за 2 км від аварійного 4 енергоблоку ЧАЕС виникла масштабна пожежа, котра протягом 4-5 годин охопила площу близько 200 га.

Після 17 год. за даними супутникової системи NASA (США) площа пожежі не зростала. Станом на 08:00 (UTC) 29 березня 2022 р. залишалось три осередки активного горіння (1,03 км², 0,73 км² та 0,12 км²) загальною площею 1,88 км², які були виявлені в другій половині доби 28 березня 2022 р.

29 березня 2022 року на території Чорнобильської зони відчуження та Зони безумовного (обов'язкового) відселення Поліського і Народицького районів зафіксовано більше 42 осередків горіння загальною площею близько 30 км².

На відстані 19-20 км від ЧАЕС спостерігаються три осередки горіння: зокрема, на територіях неподалік с. Рудня Вересня (продовжується горіння зафіксоване ще 26 березня 2022 р.) площею 0,35 км² та неподалік с. Діброва площею 0,25 км² з рівнями забруднення ¹³⁷Cs приблизно 400 кБк/м², а також неподалік с. Паршів загальною площею 0,75 км².

На відстані 19-20 км від ЧАЕС спостерігаються три осередки горіння: зокрема, на територіях неподалік с. Рудня Вересня (продовжується горіння зафіксоване ще 26 березня 2022 р.) площею 0,35 км² та неподалік с. Діброва площею 0,25 км² з рівнями забруднення ¹³⁷Cs приблизно 400 кБк/м², а також неподалік с. Паршів загальною площею 0,75 км².

За даними gismeteo.ua в районі м. Чорнобиль протягом останніх двох діб переважно зберігався західний – південно-західний вітер 12-18 м/с з поривами до 20 м/с. Відповідно до прогнозу наступної доби зберігатиметься переважно західний вітер з поривами до 6 м/с.

Незважаючи на хмарність, на космічному знімку візуалізується напрямок руху димової хмари у північно-східному напрямку – на білорусь і росію.

Знімки отримано на основі в інструментів дистанційного моніторингу Copernicus (EO Browser із застосуванням віртуального глобуса Google Earth Pro, ArcGIS online і ресурсів NASA) на основі супутника Sentinel-2, що забезпечує денні і нічні спостереження за будь-якої погоди за радарними даними. Sentinel-2 забезпечує оптичні знімки з високою роздільною здатністю для моніторингу суші, для здійснення дистанційного спостереження і підтримки таких сервісів, як моніторинг лісів, фіксування змін покриву Землі.

За прогнозними розрахунками Українського Гідрометцентру на основі аналізу даних моделювання розвитку пожеж та їх радіологічних чинників зроблено висновок: «в радіологічному аспекті продукти горіння (імовірних) пожеж, поширювані атмосферними масами протягом 28-31 березня 2022 року не несуть істотної загрози здоров'ю людей» (інформаційна довідка додається).

Проте збереження переважно західного вітру протягом цього періоду визначає загрозу поширення пожежі на проммайданчик ЧАЕС, що, враховуючи окупацію території російськими терористами, може призвести до глобальної ядерної катастрофи.

НКРЗУ наполягає на втручанні миротворчого контингенту ООН задля запобігання ядерної катастрофи глобального рівня, забезпеченні доступу українських вогнеборців до захисту ядерних об'єктів від пожеж.

Аналіз даних, отриманих в результаті моделювання розвитку пожеж та їх радіологічних наслідків дозволяє стверджувати, що в радіологічному аспекті продукти горіння (імовірних) пожеж поширювані атмосферними масами протягом 28-31 березня 2022 року не несуть серйозної загрози здоров'ю людей. В той же час, при ліквідації пожеж рятувальники повинні використовувати засоби протирадіаційного захисту органів димхання.

/ станом на 30 березня /

Як уже повідомлялося 28 березня 2022 р. близько полудня, ймовірно унаслідок терористичного акту, на окупованій російським агресором території «Рудого лісу» за 2 км від аварійного 4 енергоблоку ЧАЕС виникла масштабна пожежа, котра протягом 4-5 годин охопила площу близько 200 га.

Після 17 год. 28 березня за даними супутникової системи NASA (США) площа пожежі не зростала. Станом на 08:00 (UTC) 29 березня 2022 р. залишалось три осередки активного горіння (1,03км², 0,73км² та 0,12 км²) загальною площею 1,88км², які були виявлені в другій половині доби 28 березня 2022 р. 29 березня 2022 року на території Чорнобильської зони відчуження та Зони безумовного (обов'язкового) відселення Поліського і Народицького районів зафіксовано більше 42 осередків горіння загальною площею близько 30 км² (див. інформацію від 29.03.2022 р.) Станом на 10 год. 30 березня за даними супутникової системи NASA (США) кількість осередків та площа пожеж на радіоактивно забруднених територіях Українського Полісся істотно зменшилася. На території «Рудого Лісу» осередок пожежі не фіксується. У Чорнобильській зоні відчуження охоплено пожежами близько 70 га в районі с. Паришів, фіксуються осередки в районі населених пунктів Рудня-Вересня, Старі Соколи. У зоні безумовного обов'язкового відселення близько 300 га заплави р. Тетерів в районі с. Оране охоплено вогнем. Не згасають пожежі в Народицькому та Поліському районах – спостерігається низка дрібних і три великих осередки, кожен площею понад 100 га.

Загалом порівняно з попередньою добою площа пожеж на радіоактивно забруднених територіях Українського Полісся зменшилася більш як утричі, що вірогідно пов'язано зі зменшенням сили вітру з поривами до 1-6 м/с.

Вночі та зранку напрямок вітру змінювався від північного до південно-східного. У другій половині дня очікується західний вітер до 6 м/с. Отже переважний рух димових аерозолів від осередків горіння спрямовано в бік

Білорусі, як і наведено у прогнозах розрахунках Українського Гідрометцентру (див. інформацію від 29.03).

02 квітня — Довідка від 02.04.2022 про радіоактивне забруднення атмосфери внаслідок лісових пожеж в Зоні відчуження

В довідці надано результати оцінок наслідків пожеж в Зоні відчуження (ЗВ) за період з 26 по 31 березня 2022 р., які було виконані співробітниками відділу радіаційної екології Інституту проблем безпеки атомних електростанцій (ІПБ АЕС) НАН України.

За даними сайту Fire Information for Resource Management System (FIRMS) <https://firms.modaps.eosdis.nasa.gov/>, протягом 26 березня 2022 р. в ЗВ зафіксовано лише один невеликий осередок природних пожеж в районі нп Поліське (рис. 1). Найімовірніше, це пов'язано з атмосферними опадами, що в цей час мали місце в Київській області. 27 березня поновилися пожежі біля с. Тараси. Припинення злив у другій половині доби 27 березня призвело до посилення пожежі в цьому районі протягом 28 березня, а також поновлення природних пожеж біля південно-західної границі ЗВ в Народицькому районі Житомирської області. Крім того, 28.03 зафіксовано виникнення нового осередку вогню в районі «Рудого лісу» на відстані 2,5 – 4 км на захід від Чорнобильської АЕС. Наступної доби 29 березня в цьому районі горіння припинилось, натомість продовжувались пожежі в районі Тарасів та в Народицькому районі (рис. 1). Поновлення зливових опадів ввечері 29 березня призвело до практично повного припинення природних пожеж в ЗВ та в прилеглих до неї районах протягом 30-31 березня 2022 р.

На рис. 2 показані основні райони пожеж в ЗВ за період 11 – 24 березня 2022 р. Пожежі в основному охопили території, які до Чорнобильської аварії використовувались для сільськогосподарського виробництва, тобто в основному вкриті травянистою рослинністю.

Цей же висновок – відносно невелика площа пожеж в лісових масивах - ілюструє і карта рослинного покриву, зроблена в пост Чорнобильський період (рис.3).

Відзначимо, що пожежі 2020 р. частково мали місце на тих же територіях, де вони трапилися в квітні 2020 р. (рис. 4) – в основному в південно-західній частині ЗВ та в районі сіл Товстий Ліс / Буда.

Нижче наведено результати попередніх оцінок ІПБ АЕС НАНУ добових значень емісії активності ^{137}Cs внаслідок пожеж в ЗВ за період з 11 по 31 березня 2022 р. Для порівняння на ньому представлено значення сумарної (за весь період

пожеж) емісії ^{137}Cs протягом великих лісових пожеж в квітні 2015 р. та в квітні 2020 р.

За допомогою модельного комплексу підйому, атмосферного перенесення та осадження радіонуклідів на підстильну поверхню LEDI проведено моделювання розповсюдження ^{137}Cs , піднятого в повітря в результаті лісових пожеж в Зоні відчуження протягом 26-31 березня 2022 р. В якості вхідної метеорологічної інформації для проведення модельних розрахунків були використані результати моделі чисельного прогнозу погоди WRF, яка забезпечує метеорологічними даними роботу СППР RODOS в Україні, надані Центром прогнозування наслідків радіаційних аварій Українського Гідрометцентру.

Згідно результатам моделювання, перенесення продуктів горіння внаслідок пожеж в ЗВ протягом 27 березня зберігалось в південно-східному напрямку (рис. 6), а 28-29 березня – в східному. Середньодобова концентрація активності ^{137}Cs в приземному повітрі за межами ЗВ 28 березня могла досягати значень до 200-500 мкБк/м³, а 27 та 29 березня – не перевищувала 10 мкБк/м³ (рис. 6 – 8).

Протягом 30-31 березня додаткове радіоактивне забруднення приземного повітря на території України внаслідок природних пожеж в Зоні відчуження було практично відсутнє.

Таким чином, з 26 березня 2022 р. продовжувалась тенденція, яка вже спостерігалась раніше, до зменшення інтенсивності природних пожеж в Зоні відчуження і, відповідно, до інтенсивності емісії радіонуклідів в атмосферу у порівнянні з попереднім періодом 11-21 березня 2022 р. На даний момент можна сподіватися, що внаслідок інтенсивних дощових опадів і, найголовніше, дій ЗСУ проблема природних пожеж в Зоні відчуження на найближчий період втратить свою актуальність.

4 квітня — Чинники радіологічних загроз внаслідок російської окупації Чорнобильської зони відчуження.

Згідно повідомлень білоруських телеграм-каналів 30 березня 2022 р. до Республіканського науково-практичного центру радіаційної медицини та екології людини МОЗ республіки білорусь у м. Гомелі прибула велика партія російських військових.

Хронологічний аналіз подій

24 лютого о 16.27 до зони Чорнобильської АЕС із території Білорусі увійшли ворожі війська.

О 16:56 російські окупанти намагаються захопити ЧАЕС.

О 19.22 після запеклих боїв Україна «втратила контроль над чорнобильським майданчиком».

24 лютого о 19.37 у відповідь на звернення регулятора - Державної інспекції з ядерного регулювання України (ДІЯР) – щодо втрати контролю над ядерним об'єктом, Генеральний директор МАГАТЕ Рафаель Маріано Гроссі виступив із заявою, текст якої наводимо без коментарів:

«Міжнародне агентство з атомної енергії (МАГАТЕ) з серйозним занепокоєнням стежить за ситуацією в Україні і закликає до максимальної стриманості, щоб уникнути будь-яких дій, які можуть поставити під загрозу ядерні об'єкти країни, заявив сьогодні генеральний директор Рафаель Маріано Гроссі.

Згідно зі своїм мандатом, МАГАТЕ уважно стежить за подіями в Україні, приділяючи особливу увагу безпеці та безпеці її атомних електростанцій та інших об'єктів, пов'язаних з ядерною діяльністю, сказав він.

Регулюючий орган України, його партнер, раніше поінформував МАГАТЕ, що підтримує зв'язок з діючими українськими атомними електростанціями, які, за його словами, працюють безпечно та безпечно.

Щодо ситуації на Чорнобильській атомній електростанції, Україна повідомила МАГАТЕ, що «невідомі збройні сили» взяли під контроль усі об'єкти Державного спеціалізованого підприємства «Чорнобильська АЕС», розташовані у зоні відчуження. Колега додав, що жертв та руйнувань на промисловому майданчику немає. Генеральний директор Гроссі сказав, що надзвичайно важливо, щоб безпечна та безпечна робота ядерних об'єктів у цій зоні не зазнала жодного впливу та не була порушена.

Генеральний директор підкреслив, що Генеральна конференція МАГАТЕ – щорічна зустріч усіх держав-членів організації – прийняла рішення в 2009 році, згідно з яким «будь-який збройний напад на призначені для мирних цілей ядерні об'єкти та загроза проти них, є порушенням принципів та Статуту Організації Об'єднаних Націй, міжнародного права та Статуту Агентства».

МАГАТЕ підтримує постійний контакт зі своїм українським колегою.

Відень, Австрія, опубліковано о 19:37 CET»

Нагадаємо, що згідно Закону України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку» (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/39/95-вр#Text>) у разі втрати контролю регулятора над ядерною установкою, джерелом іонізуючого випромінювання, що може призвести до радіаційного впливу на людей та навколишнє природне середовище, оголошується радіаційна аварія. 25 лютого Державна інспекція з ядерного регулювання України повідомила про підвищення рівня радіації у Зоні відчуження біля Чорнобильської атомної електростанції, яку напередодні захопили російські війська. «Дані автоматизованої системи радіаційного моніторингу зони відчуження, які доступні в Інтернеті, свідчать про перевищення контрольних рівнів потужності дози гаммавипромінювання

(червоні точки) на значній кількості точок спостереження», — йдеться у публікації. Такі коливання показників датчиків АСКРО, фахівці ДСП «Екоцентр» пов'язують з порушенням верхнього шару ґрунту внаслідок руху великої кількості важкої військової техніки через зону відчуження та підняттям у повітря забрудненого радіоактивного пилу.

Цього ж дня в.о. генерального директора ДСП «Чорнобильська АЕС» Валерій Сейда проінформував ДІАР, що усі об'єкти, розташовані на промайданчику ЧАЕС у зоні відчуження: Сховища відпрацьованого ядерного палива – СВЯП-1, СВЯП-2; Новий безпечний конфайнмент об'єкта «Укриття»; блоки №№ 1, 2, 3 ЧАЕС на етапі зняття з експлуатації, взяті під контроль збройними силами Російської Федерації. «Станом на 10:00 25 лютого 2022 року усі об'єкти у контрольованому стані та обслуговуються оперативним персоналом ДСП ЧАЕС.» - заявив В. Сейда 25.02 о 16:49 за центральноєвропейським часом на офіційному веб-сайті МАГАТЕ розміщено Заяву Генерального директора МАГАТЕ щодо ситуації в Україні, у якій окрім глибокого занепокоєння та закликів до стриманості, надано оцінку показників підвищеного радіоактивного фону на території Чорнобильської АЕС:

«За оцінками МАГАТЕ, передані регулюючим органом показання - до 9,46 мікрозиверта на годину - є низькими і продовжують залишатися в межах робочого діапазону, що вимірюється в зоні відчуження з моменту її створення, і тому не становлять будь-якої небезпеки для населення.»

Проте з наведеної вище карти видно, що «передані регулюючим органом показники» сягають 65,5 мкЗв/год, що при нормі роботи персоналу категорії А (особи з числа персоналу, які постійно чи тимчасово працюють безпосередньо з джерелами іонізуючих випромінювань) 1700 год/рік (відповідно до Основних санітарних правил (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0552-05#Text>) становить 111,35 мЗв/рік, що перевищує ліміт ефективної дози (20 мЗв/рік відповідно до Норм радіаційної безпеки України <http://www.insc.gov.ua/docs/nrbu97.pdf>) у 5,6 рази.

26 лютого було втрачено зв'язок з онлайн ресурсом Автоматизованої системи радіаційного контролю в зоні відчуження Чорнобильської АЕС. 5 березня було втрачено телефонний зв'язок із персоналом ДСП «Чорнобильська АЕС», що залишається безпосередньо на АЕС, через пошкодження відповідні лінії.

Стільниковий зв'язок на підприємстві був відсутній з моменту захоплення території зони відчуження військовими Російської Федерації. ДІАР повідомив, що за інформацією персоналу ДСП «Чорнобильська АЕС», що отримується по доступним каналам зв'язку, параметри безпеки об'єктів ДСП «Чорнобильська АЕС» перебувають в нормі. 6 березня розпочалася одинадцята доба як персонал

ДСП «Чорнобильська АЕС» без ротації мужньо та героїчно виконував свої функції з безпечної експлуатації цих об'єктів.

На об'єкті «Укриття» вийшли з ладу декілька датчиків контролю нейтронного потоку, потужності дози гамма-випромінювання та радіаційного забруднення повітря, що призвело до неможливості здійснення контролю за критичністю та низкою радіаційних параметрів в одному з приміщень об'єкту. Відновлення пошкодженого обладнання систем, важливих для ядерної та радіаційної безпеки, не виконується.

Дані параметрів безпеки свідчать про тенденцію погіршення ряду показників, зокрема, концентрації довгоживучих радіонуклідів в атмосфері. Окупант грубо порушує вимоги радіаційної безпеки та санітарно-пропускного режиму на підприємстві та у Зоні відчуження, здійснює безконтрольне переміщення особового складу та військової техніки на підприємстві, у Зоні відчуження та за її межі. Це призводить до погіршення радіаційної обстановки на об'єкті та у Зоні відчуження, а також сприяє розповсюдженню радіоактивного забруднення за межі зони відчуження.

Окупант вдався до чергового акту застосування російської пропаганди задля висвітлення себе у якості «посланця миру». На територію підприємства ворогом була завезена «гуманітарна допомога» (їжа, цигарки тощо). Після категоричної та публічної відмови персоналу підприємства від «допомоги» окупанта, ворог вдався до хитрощів: переодягнув своїх військових у форму концерну «NOVARKA», що була на санпропускниках, та, які з радістю та вдячністю приймали допомогу, що фільмувалося російськими ЗМІ.

Концерт «NOVARKA» був створений для спорудження нового безпечного конфайменту – «Арки» над саркофагом IV енергоблоку. Весь персонал концерну покинув Зону відчуження після завершення робіт із введення в експлуатацію НБК та завершення гарантійного строку обслуговування цього об'єкту у вересні 2020 року. 7-8 березня всі об'єкти ДСП «Чорнобильська АЕС», що знаходяться у зоні відчуження, продовжують перебувати під контролем військових країни-агресора. Робота Автоматизованої системи радіаційного контролю зони відчуження не відновлена.

Регулюючий контроль за станом ядерної та радіаційної безпеки на майданчику Чорнобильської АЕС та на території зони відчуження неможливий. Стационарний та стільниковий телефонний зв'язок із персоналом ДСП «Чорнобильська АЕС», що працює на майданчику АЕС, відсутній. Роботу окремих датчиків контролю нейтронного потоку, потужності дози гамма-випромінювання та радіаційного забруднення повітря, не відновлено. Непрацездатність зазначеного обладнання ускладнює здійснення повного контролю за критичністю та низкою радіаційних параметрів в одному з приміщень об'єкта Укриття. Через відсутність внаслідок окупації достатньої

кількості ремонтного персоналу та спеціального обладнання відновлення пошкодженого обладнання систем, важливих для ядерної та радіаційної безпеки, не виконується.

Доступна інформація щодо параметрів безпеки свідчить про тенденцію сталого погіршення низки показників, зокрема, концентрації довгоживучих радіонуклідів в атмосфері. Окупант продовжує грубо порушувати вимоги радіаційної безпеки та санітарно-пропускну режиму на підприємстві та в Зоні відчуження, що призводить до погіршення радіаційної обстановки, а також сприяє поширенню радіоактивного забруднення за межі Зони відчуження. 9 березня об 11.22 відбулось аварійне відключення ВЛ 750 кВ Київська-УА. Усі об'єкти ДСП «Чорнобильська АЕС» знеструмлені. На майданчику ввімкнені аварійні дизельгенератори для забезпечення живлення систем, важливих для безпеки. За умови безвідмовної роботи, запасу дизельного палива на дизельгенераторах вистачить на 48 годин. Знеструмлення ДСП «Чорнобильська АЕС» унеможлиблює контроль параметрів ядерної та радіаційної безпеки на об'єктах підприємства. За інформацією НЕК «Укренерго», бойові дії в регіоні унеможлиблюють ремонтні роботи з відновлення енергопостачання підприємства. Будь-які можливості зв'язку з персоналом, що знаходиться безпосередньо на майданчику, недоступні. Регулюючий контроль за станом ядерної та радіаційної безпеки на майданчику Чорнобильської АЕС та на території зони відчуження, а також за контролем ядерних матеріалів на підприємстві, повністю втрачений.

До втрати зв'язку, все відпрацьоване ядерне паливо енергоблоків ДСП ЧАЕС (далі - ВЯП) розміщувалось у двох сховищах відпрацьованого ядерного палива (далі – СВЯП): - У СВЯП-1 (мокрого басейного типу) розміщено 19442 відпрацьовані тепловиділяючі збірки. Відведення залишкового тепла від ядерного палива здійснюється за рахунок циркуляції теплоносія (води) в басейні витримки сховища. Зазначена функція потребує електропостачання.

У разі повного знеструмлення, включаючи аварійне, у персоналу СВЯП-1 зникає можливість:

- дистанційного контролю радіаційного стану в приміщеннях сховища;
- дистанційного контролю рівня води у басейні витримки та її температури;
- підживлення басейну витримки водою та її очищення;
- контролю пожежної сигналізації;
- підтримки температурного режиму у приміщеннях СВЯП-1.

При досягненні температури води у басейні витримки 40 °С через інтенсивне випаровування виникнуть умови, при яких можлива відмова контрольно-вимірювальних приладів, що значно ускладнить можливість виконання персоналом заходів з управління потенційними аварійними ситуаціями та аваріями. Також значно погіршиться радіаційний стан на цій установці, що призведе до додаткового дозового навантаження на персонал.

Також, відповідно до проєкту при втраті працездатності системи вентиляції та неможливості реалізації компенсуючих заходів можуть утворюватися вибухонебезпечні концентрації водню внаслідок реакції радіолізу. - СВЯП-2 (сухого контейнерного типу).

Зберігання відпрацьованого ядерного палива на СВЯП-2 має пасивний принцип.

У разі повного знеструмлення, включаючи аварійне, у персоналу СВЯП-2 зникає можливість:

- дистанційного контролю радіаційного стану в приміщеннях сховища та на його майданчику;
- підтримки температурного режиму у приміщеннях СВЯП-2;
- контролю пожежної сигналізації.

Новий безпечний конфайнмент – Об'єкт «Укриття» (НБК ОУ): Повне знеструмлення НБК ОУ, включаючи аварійне, призведе до:

- втрати автоматизованого контролю за параметрами, що характеризують стан ядерної та радіаційної безпеки, а також стан нестабільних конструкцій зруйнованого в результаті аварії у квітні 1986 року енергоблоку №4;

- припинення роботи важливих для безпеки систем вентиляції та інтегрованої системи управління;

- неможливості застосування систем, важливих для безпеки, що за нормальної експлуатації знаходяться в режимі чергування, зокрема: система введення нейтронного поглинача, система поводження з рідкими РАВ, протипожежного захисту.

Отже, довготривале знеструмлення ДСП «Чорнобильська АЕС» разом із обмеженими можливостями оперативного персоналу, що наразі є фізично та психологічно виснаженим через відсутність ротації та постійною присутністю людей зі зброєю, призведе до втрати можливості управління параметрами безпеки об'єкту, а також неможливості ефективно реагувати на внутрішні та зовнішні вихідні події, наприклад пожежі, у разі їх виникнення, що в свою чергу може призвести до важких радіаційних наслідків.

Додатково, після втрати аварійного електропостачання припинять роботу системи вентиляції та очищення повітря у приміщеннях усіх радіаційно небезпечних об'єктів ДСП «Чорнобильська АЕС», що тягне за собою додаткове дозове навантаження на персонал, зокрема під час проведення обходів, а також робіт з ліквідації наслідків можливих аварій.

Також, збільшиться радіоактивне забруднення території майданчика ДСП «Чорнобильська АЕС» та зони відчуження через недотримання окупантом вимог радіаційної безпеки та санітарно-пропускного режиму.

На енергоблоках №1,2,3 ДСП «Чорнобильська АЕС» ядерне паливо відсутнє.

Планові роботи з перевезення відпрацьованого ядерного палива із СВЯП-1 до СВЯП-2 були зупинені до захоплення майданчику військовими Російської Федерації.

Реальна ситуація на майданчику наразі не відома. 11 березня за інформацією керівництва ДСП «Чорнобильська АЕС», що наразі знаходиться у м. Славутич, майданчик АЕС вдалось забезпечити додатковим запасом дизельного палива для дизельних електростанцій, що забезпечують аварійне електроживлення сховищ відпрацьованого ядерного палива (СВЯП-1 та СВЯП-2), а також Нового безпечного конфайменту над об'єктом «Укриття». Тривають спроби відновити зовнішнє електропостачання майданчика. 12 березня електропостачання не відновлено, використовуються дизельгенератори.

Ситуація залишається критичною: регулюючий контроль над ядерними об'єктами втрачено, зв'язку з персоналом, який працює під контролем озброєних терористів, немає, ротація не відбувається. Наростає загроза скопичення та вибуху воднево-кисневої суміші у СВЯП-1, що призведе до глобальної радіаційної аварії з вивільненням за межі фізичних бар'єрів захисту обсягів радіоактивності, які в тисячі разів перевищують чорнобильський викид у 1986 р. 14 березня було відновлено енергоживлення усіх установок, що знаходяться на майданчику ДСП «Чорнобильська АЕС», і о 17:45 усі дизель-генератори, що забезпечували аварійне енергоживлення цих установок, були відключені.

О 18:14 була підключена ВЛ «ЧАЕС-Славутич».

Регулюючий контроль за станом ядерної та радіаційної безпеки на майданчику ДСП «Чорнобильська АЕС» та на території зони відчуження, а також контроль ядерних матеріалів неможливий. 19 березня Держатомрегулюванням налагоджено канали зв'язку з персоналом на майданчику через керівництво ДСП «Чорнобильська АЕС» в м. Славутич, отримана інформація щодо основних показників роботи об'єктів на майданчику ДСП «Чорнобильська АЕС» та оперативного стану радіаційної обстановки на майданчику цієї станції.

Згідно з отриманою інформацією контрольовані параметри об'єкта «Укриття» (далі – ОУ), потужність дози гамма-випромінювання та щільність нейтронного потоку у реакторних приміщеннях зруйнованого енергоблоку № 4 не перевищують експлуатаційних меж, встановлених технологічним регламентом безпечної експлуатації комплексу «Новий безпечний конфаймент-ОУ».

Параметри радіаційної обстановки на майданчику ДСП «Чорнобильська АЕС» (за наявними результатами вимірювань) не перевищують своїх контрольних рівнів. За відсутності показань по АСКРО RADOS дані,

отримуються за допомогою вимірів, проведених оперативним персоналом ДСП «Чорнобильська АЕС» переносними приладами в точках розташування датчика ПЕД АСКРО RADOS. Окремі точки контролю є недоступними для вимірювання переносними приладами. 20 березня вдалося здійснити часткову ротацію оперативного персоналу, який знаходився на окупованій території майданчику з 24.02.2022.

Денний персонал, ремонтний персонал та персонал підрядних організацій на майданчику ДСП «Чорнобильська АЕС» відсутній.

23 березня російські окупанти розграбували та знищили новітню Центральну аналітичну лабораторію в м. Чорнобиль, яка є унікальним комплексом з потужними аналітичними можливостями, може надавати послуги на будь-якому етапі поводження з РАВ, від кондиціонування до захоронення, а також на стадії досліджень та розробки технологій. Крім унікального обладнання в лабораторії знаходилися джерела іонізуючого випромінювання та радіоактивні зразки. Ці матеріали можна змішати зі звичайними вибуховими речовинами, щоб утворити «брудну ядерну бомбу», що поширить забруднення на широку територію.

Ще одна лабораторія в Чорнобилі облаштована за вимогами 1 класу, в якій дозволяється працювати зі зразками, що випромінюють мільйони радіоактивних розпадів за секунду, знаходиться у м. Чорнобиль в Інституті проблем безпеки АЕС НАН України. За інформацією директора ІПБ АЕС НАН України академіка Анатолія Носовського тут працювали зі ще більш небезпечними матеріалами: «потужними джерелами гамма- та нейтронного випромінювання», які використовуються для випробувань приладів, а також високорадіоактивними зразками матеріалів, що залишився від аварії четвертого енергоблоку. За його словами, Носовський втратив зв'язок з лабораторією, тому «доля цих джерел нам невідома» (<https://www.science.org/content/article/dirty-bomb-ingredients-gomissing-chornobyl-monitoring-lab>). 23-24 березня ворог намагається захопити місто Славутич та здійснює обстріл блокпостів.

В м. Славутич проживає персонал, що працює на об'єктах ДСП «Чорнобильська АЕС», а також на об'єктах та підприємствах, що розташовані в зоні відчуження.

Ситуація, що склалася, ставить під загрозу життя та здоров'я працівників ДСП «Чорнобильська АЕС» та членів їх сімей, створює суттєвий психологічний та моральний тиск на оперативний персонал, який зараз забезпечує ядерну та радіаційну безпеку об'єктів на майданчику ДСП «Чорнобильська АЕС», та унеможлиблює його ротацію. 26 березня за інформацією керівництва ДСП

«Чорнобильська АЕС» місто Славутич було захоплено російськими загарбниками, в місті знаходиться ворожа військова техніка. Це ставить під загрозу життя та здоров'я всіх мешканців міста.

Регулюючий контроль за станом ядерної та радіаційної безпеки на майданчику ДСП «Чорнобильська АЕС» та на території Зони відчуження, а також контроль ядерних матеріалів неможливий.

Починаючи з 11 березня у західній та центральній частинах Чорнобильської зони відчуження за даними супутникової системи NASA <https://firms.modaps.eosdis.nasa.gov/> виникають та поширюються пожежі. 21 березня Центр прогнозування наслідків радіаційних аварій Українського Гідрометцентру ДСНС України спільно з Інститутом проблем безпеки АЕС НАН України продовжує здійснювати моніторинг радіаційної ситуації у зонах спостереження АЕС та, за реальним числовим прогнозом погоди створює моделі атмосферної дисперсії для оцінки потенційних наслідків надзвичайних ситуацій, що можуть виникати внаслідок природних, техногенних причин та військових дій.

ДЯР інформує про погіршення радіаційного стану в Зоні відчуження та за її межами, внаслідок лісових пожеж на радіоактивно забруднених територіях, що є одним з факторів, який в даний час призводить до підвищення рівня радіоактивного забруднення повітря.

Гасіння пожеж неможливе внаслідок окупації Зони відчуження російськими військами.

За умов продовження існуючої ситуації, у найближчому майбутньому, радіаційний стан в Зоні відчуження та за її межами, включаючи не тільки Україну, а й інші держави, може суттєво погіршитися внаслідок наступних причин:

- на даний час автоматизована система контролю радіаційного стану в Зоні відчуження не працює. Відсутні дані про поточний стан радіаційного забруднення навколишнього середовища в Зоні відчуження, що унеможливорює адекватне реагування на загрози погіршення радіаційної ситуації в Зоні відчуження;

- пожежні служби, що займаються гасінням лісових пожеж в Зоні відчуження, не мають можливості виконувати свої функції;

- дісові пожежі в холодний період року є нетиповим явищем для Зони відчуження.

Існує велика ймовірність того, що у весняно-літній період інтенсивності лісових пожеж в Зоні відчуження можуть досягнути максимально можливих меж, що призведе (за відсутності будь-яких протипожежних заходів) до практичного повного вигорання радіоактивно забруднених лісів в Зоні відчуження і, відповідно, до значного погіршення радіаційного стану в Україні та у всій Європі.

У період з 11 по 29 березня 2022 року пожежами було охоплено понад 1000 кв.км радіоактивно забруднених територій Українського Полісся, у тому числі в найбільш забруднених лісах і луках Західного сліду в Народицькому і Поліському районах.

Як уже повідомлялося 28 березня унаслідок неконтрольованої діяльності агресора в районі станції Янів на території «Рудого лісу», за 2 кілометри від чорнобильського «Саркофагу» унаслідок підпалу виникла пожежа, яка протягом кількох годин охопила майже 200 га переліску, який зростає тут після вилучення і захоронення загиблих внаслідок радіоактивного опромінення дерев: <http://nkrzu.gov.ua/20-kat-informatsiia/1626prozhezha-rudoho-lisu>. Ця територія в Зоні відчуження досі є найбільш забрудненою радіонуклідами.

Рівні забруднення ґрунту перевищують 1000 Кюрі на кв. км. (майже 40 мільйонів радіоактивних розпадів за секунду з 1 квадратного метра). Окрім ^{137}Cs та ^{90}Sr , часточки опроміненого ядерного палива, якими щедро засіяна ця територія, містять ізотопи плутонію та Америцію-241 (^{241}Am). За майже 36 років, що минули після Чорнобильської катастрофи, вміст останнього зріс більш як у 400 разів.

Науковим комітетом ООН по дії атомної радіації америцій-241 віднесено до одного з семи найбільш небезпечних радіонуклідів. Америцій-241 – альфа-випромінювач, біологічна дія якого значно вища за гама- та бета випромінення цезію-137 та стронцію-90. Сполуки америцію високотоксичні. Значення допустимої концентрації для америцію-241 в повітрі близько $1 \cdot 10^{-4}$ Бк/л, у воді водойм - близько 70-80 Бк/л.

Одним із найбільш небезпечних шляхів надходження Америцію-241 в організм людини є інгаляційний. При надходженні через органи дихання цей ізотоп швидко переміщується з легенів у кров та має здатність до накопичення у скелеті та печінці. Америцій-241 може надходити в організм через шкіру. При пошкодженні шкіряного покриву швидкість всмоктування ^{241}Am зростає у 100-250 разів.

Дослідженням радіоактивних часточок, що містяться в ґрунтах «Рудого Лісу» учені займаються з 1986 р. З ґрунтів, що були відібрані поблизу ст. Янів, у лабораторії з використанням методу авторадіографії (засвічення фотоплівки під

впливом радіоактивного випромінювання) та мікроскопу вручну відсортовували часточки з найбільшою радіоактивністю. Далі досліджували їх методом електронної мікроскопії.

Як показали подальші дослідження під дією осередків радіоактивності, ядерно-фізичних перетворень, впливу природних факторів та власного випромінювання ці частинки руйнуються, переходять у дрібнодисперсний стан, набувають аеродинамічних властивостей та являють істотно більшу, аніж крупні частинки, небезпеку для інгаляційного надходження. Частина радіонуклідів, що вивільнюється з цих частинок унаслідок фізико-хімічних процесів, надходить до рослинності. Унаслідок пожежі радіоактивний попіл являє надзвичайну небезпеку для тих, хто його вдихає. Інгаляційне надходження дрібнодисперсних аерозольних частинок, які містять високоактивні альфа-, бета- та гамма-випромінюючі продукти поділу урану, може призвести до низки онкологічних захворювань дихальної та кровоносної системи людини та, зрештою, до летального випадку. Тому для пожежних, що працюють на радіоактивно забруднених територіях, розроблено спеціальні засоби захисту та регламенти пожежогасіння. Детальніше про це можна дізнатися з наукової роботи за посиланням: <https://doi.org/10.15407/geotech2020.31.131>.

Наразі достеменно невідомо, що саме робили солдати військ окупанта на найбільш забрудненій території «Рудого Лісу» - окопувалися, чи мінували радіоактивно небезпечні об'єкти або залізничну станцію. Проте очевидно, що їхня діяльність призвела до масштабної пожежі та підняття радіоактивних аерозолів у приземний шар атмосфери.

Очевидно, вони не мали спеціальних засобів захисту ані від радіоактивних аерозолів, ані від токсичних речовин, передусім, окислів азоту і сірки, радикалів, що виділяються в реакції горіння. Отже головним чинником ураження окупаційних військ у Зоні відчуження могло стати хімічне отруєння та інгаляційне надходження радіоактивних аерозолів внаслідок пожеж, а також техногенно спричиненого земляними роботами пилоутворення. Слід зазначити, що утворення радіоактивних аерозолів відбувалося також внаслідок руху важкої техніки через радіоактивно забруднені території, що відобразалося 24-25 лютого у показниках, які передавалися Автоматизованою системою радіаційного контролю до її пошкодження агресором. 29 березня Український Гідрометцентр надав НКРЗУ прогноз поширення димових аерозолів унаслідок пожеж у Зоні відчуження: <http://nkrzu.gov.ua/20-kat-informatsiia/1630informatsiia-shchodopozhezh-na-radioaktyvno-zabrudnennykh-terytoriiakh-stanom-na-29032022> Як видно з наведеного прогнозного розрахунку основний напрямок руху радіоактивних димових аерозолів – на білорусь.

Загалом наведений попередній аналіз російської окупації Чорнобильської зони відчуження протягом 24 лютого – 30 березня 2022 р. свідчить про наявність наступних радіологічних загроз:

- зовнішнє опромінення внаслідок викрадення, зберігання й неконтрольованого переміщення джерел іонізуючого випромінювання та радіоактивних зразків з лабораторій в м. Чорнобилі може викликати гостру променеву хворобу та низку супутніх захворювань;

- інгаляційне опромінення радіоактивними аерозолями, що утворилися внаслідок пожеж на радіоактивно забруднених територіях Українського Полісся, передусім на території «Рудого лісу», яке посилюється хімічним отруєнням продуктами горіння, може викликати онкологічні захворювання дихальної та кровоносної системи;

- інгаляційне опромінення пиловими частинками, що містять радіоактивні ізомери цезію, стронцію, плутонію, америцію та інші, унаслідок земляних робіт (окопування, мінування) та пилопіднімання при пересуванні важкої техніки також веде до ураження дихальних шляхів з високою імовірністю онкологічного захворювання;

- використання викрадених джерел іонізуючого випромінювання та радіоактивних зразків для створення «брудної ядерної бомби» являє світову терористичну загрозу;

- імовірне замінування радіоактивно забруднених територій, ядерних установок, сховищ відпрацьованого ядерного палива, пунктів захоронення та тимчасового зберігання радіоактивних відходів, об'єктів, де використовуються джерела іонізуючого випромінювання являє загрозу глобальної ядерної катастрофи.

1 квітня о 16.10 ДІАР офіційно повідомила «Поточний стан на ДСП «Чорнобильська АЕС» За інформацією керівництва ДСП «Чорнобильська АЕС» 31.03.2022 близько 20:00 російські окупанти покинули територію промислового майданчику ЧАЕС.

Радіаційний стан на майданчику та параметри обладнання, що контролюються оперативним персоналом ЧАЕС, знаходяться в межах, визначених відповідними технологічними регламентами ядерних установок.

Денний та ремонтний персонал, а також персонал підрядних організацій на майданчику ЧАЕС поки ще відсутній.

Наразі Держатомрегулювання всебічно аналізує питання можливості відновлення регулюючого контролю за станом ядерної та радіаційної безпеки на майданчику ДСП «Чорнобильська АЕС» та на території Зони відчуження, а також

за станом ядерних матеріалів.» На жаль, пошкодження автошляхів, передусім, мостів, імовірно замінування території та радіаційно небезпечних об'єктів, перешкоджає оперативному відновленню регулюючого контролю.

Між тим від 30 березня солдати окупаційних військ «стройними рядами» надходять у гомельський радіоцентр. 01 квітня інтернет-ресурс mind з посиланням на портал “Київ-INFO” опублікував повідомлення (<https://mind.ua/news/20238974-pidtvverdzheno-smert-pershogo-rosijskogookupanta-vid-radiaciyi-otrimanoyi-v-chornobilskij-zoni>): «Згідно з даними, опублікованими Військово-медичною службою російської федерації, зафіксовано першу смерть військовослужбовця рф у Чорнобильській зоні відчуження від променевої хвороби.

Також стало відомо, що крім того ще 26 людей госпіталізовано, а 73 особи з ознаками серйозного погіршення самопочуття відправлено до госпіталів для вимушеного відновлення.

“Наразі росіяни мають розуміти, що путін загрожує всьому світу не лише Третьою світовою, а й новим Чорнобилем. Вже місяць, як путін відправляє на нікому не потрібну загибель молодих росіян. Без необхідного військового досвіду, постачання та озброєння, втрати колосальні. Як особового складу, так і військової техніки”, – йдеться в повідомленні.» Здається, росіяни вже почали розуміти. Або от-от почнуть. Не розуміють цього лише ті міжнародні організації, які покликані не лише для розуміння, а й для керівництва діями у надзвичайних ситуаціях.

Мляві щоденні заяви проросійського МАГАТЕ у відповідь на численні звернення Уряду України, українського регулятора, НКРЗУ, громадських організацій з усього світу, окремих фахівців – експертів МАГАТЕ, окрім глибокої занепокоєності, закликів до стриманості та ефемерних обіцянок технічної допомоги, не містять жодних конкретних пропозицій.

Станом на 19:17 1 квітня «МАГАТЕ досі не змогло підтвердити повідомлення про те, що російські війська отримали високі дози радіації під час перебування в Чорнобильській зоні відчуження» (<https://www.iaea.org/newscenter/pressreleases/update-39iaea-director-general-statement-on-situation-in-ukraine>).

Міжнародна комісія з радіаційного захисту за весь період російського вторгнення в Україну не зробила жодної заяви і продовжує свою діяльність, неначе світові не загрожує глобальна ядерна катастрофа внаслідок російської окупації, ракетних та артилерійських обстрілів, бомбардування атомних електростанцій, ядерних установок, сховищ радіоактивних відходів, викрадення і переміщення джерел іонізуючого випромінювання. У руках російського маніяка

понад 2000 Чорнобилів! «Червоний Хрест» просто втік із гарячих точок, перекинувши свою місію на Збройні сили України та українських волонтерів.

У колі наших західних союзників все частіше висловлюється думка, що от уже пора б примиритися Україні з росією, віддавши частину території, щоби росія не відчувала себе програвшою цю війну.

Світ досі не усвідомлює, що почавши війну з Україною, путін кинув виклик усьому світові, що третя світова війна вже почалася, і чим довше вона продовжуватиметься, тим глибшою і страшнішою буде післявоєнна криза. Що сьогодні саме Україна стоїть на перешкоді загарбання світу росією. І якщо ми дістанемо поразку в цій війні, путін пройде бравурним маршем усією Західною Європою. Тому що демократична Європа давно забула що таке боротися за свободу, покладаючи надії на НАТО.

Зрозумійте, тільки з вашою допомогою Україна здатна захистити вас від путіна. Як би не хотілося сховати голову в пісок, ви повинні усвідомлювати, що третя світова війна вже розпочалася і тільки від вас зараз залежить, чи закінчиться вона взагалі... А ми вистоїмо!

Там, де виють сирени і ракетами вбивають сотні дітей і тисячі мирних громадян – не місце дипломатії. Перенесемо її на мирні часи. Сьогодні головним дипломатом є ракети і бомби, що скидають на українців. Поки що тільки на українців... А російські мародери добряче накривають п'ятами. І їхні танки і бронемашини чудово горять. Дайте нам лиш підняти голову. Закривши небо над Україною, або хоча б давши для цього зброю, ви передусім захистите свої народи.

Короткий досвід цієї війни уже показав, що світова система ядерної безпеки (та й безпеки в цілому) вимагає кардинальної перебудови. Коли не діють міжнародні угоди, ратифіковані урядами та законодавчими органами десятків країн, коли меморандуми, підписані Президентами, перетворюються на туалетний папір. Коли високопоставлені дипломати багатозначно виражають глибоке занепокоєння. Це занепокоєння досягло вже такої глибини, на якій його й розгледіти неможливо. Зрештою, вираження «глибокого занепокоєння» стало синонімом напрямку, куди має рухатися «руський військовий корабель».

Ми пам'ятаємо кадри з 1986-го, коли в муках помирили пожежники, першими ставши на перешкоді поширення мирного атома. Сьогодні від радіації в муках вмирають російські солдати-мародери. І вина за це лежить не лише на їхніх командирах, а передусім на глибоко занепокоєному проросійському МАГАТЕ, котре допустило окупацію Чорнобильської зони відчуження. І не забувайте, що в руках у маніяка ще лишаються тисячі Чорнобилів! Якщо йому не

вдасться знищити український народ, то він знищить свій. Та й ваші, безперечно...

28 липня - Заходи підвищення стійкості функціонування держави, Збройних сил України, закладів установ та підприємств під час ядерних чи радіаційних аварійних ситуацій в умовах воєнного стану.

Доктор медичних наук, професор, завідувач лабораторії безпекових стратегій в охороні здоров'я Інституті громадського здоров'я ім. О.М. Марзеєва Скалецький Ю.М зазначив, що ризики застосування російською федерацією у війні з Україною ядерної зброї та руйнування російськими військовими формуваннями вітчизняних АЕС є надзвичайно високими і потребують вжиття невідкладних заходів з мінімізації наслідків ядерних чи радіаційних надзвичайних ситуацій у воєнний час.

Необхідно визначити шляхи реагування в разі можливого застосування ядерної зброї, навмисного чи ненавмисного руйнування вітчизняних АЕС, реагування на радіаційні інциденти. Скалецький Ю.М. наголосив, що є значні проблеми, але таке становище не безнадійне, і за певних умов у короткі терміни переважно організаційними заходами можливо принципово підвищити готовність держави та її силового блоку до адекватного реагування на загрози радіологічного та ядерного характеру в умовах війни, для чого потребують вжиття невідкладні заходи з мінімізації наслідків ядерних чи радіаційних надзвичайних ситуацій у воєнний час. Необхідно розробити та затвердити План невідкладних заходів з покращення реагування на ядерні чи радіаційні надзвичайні ситуації у воєнний час (План заходів). Зазначений План заходів має визначити оцінку ядерних і радіаційних загроз національній безпеці в період воєнного стану та передбачити необхідний протирадіаційний захист. Проект Плану розіслати до заінтересованих центральних органів державної влади, НАН та НАМН України і за підсумками його обговорення та поінформувати Апарат Ради національної безпеки і оборони України, зокрема звернути увагу на необхідність:

- прискорити обґрунтування та затвердження дозових критеріїв протирадіаційного захисту військовослужбовців і населення на випадок застосування ядерної зброї чи радіаційної аварії в період воєнного стану, оскільки підходи до нормування радіаційного чинника у повсякденних умовах і на період воєнного стану принципово відрізняються;

- визначити умови (сформувати систему) забезпечення протирадіаційного захисту військовослужбовців і населення на випадок застосування ядерної зброї чи радіаційної аварії, а також організації медичної допомоги ураженим на основі

моделювання можливих сценаріїв реалізації ядерних і радіаційних загроз національній безпеці в період воєнного стану.

9 серпня — Черговий акт російського ядерного тероризму.

Атомні електростанції та інші ядерні установки є об'єктами мирного використання ядерної енергії, не призначені для бойових дій і не повинні піддаватися військовому нападу. Своїми діями, пов'язаними із обстрілом і захопленням ядерних об'єктів на Чорнобильській і Запорізькій АЕС, а також бомбардуванням дослідницької ядерної установки «Джерело нейтронів» у м. Харків Російська Федерація порушила всі світові принципи ядерної безпеки.

Під час бойових дій 4-го березня місто Енергодар та майданчик Запорізької АЕС були захоплені військовими силами російської федерації. Російські загарбники зруйнували фізичний периметр Запорізької АЕС, було пошкоджено адміністративну будівлю та навчально-тренувальний центр. На територію станції увійшли з півсотні одиниць ворожої техніки та близько 500 російських озброєних військових. 14 березня російські окупаційні війська у безпосередній близькості до енергоблоків ЗАЕС підірвали боєприпаси, які не розірвалися під час обстрілу майданчика. Внаслідок ворожих дій пошкоджено високовольтні лінії електропередачі, з'єднані з ЗАЕС. З чотирьох високовольтних ліній робочої залишилася лише одна. Отже, потужність працюючих енергоблоків ЗАЕС була зменшена.

Російські загарбники тримають персонал у полоні, руйнують мережі електропостачання та обстрілюють захисні споруди, створюючи таким чином загрозу радіаційних аварій.

Поруч із майданчиком ЗАЕС росіяни розташували важку військову техніку, боєкомплект зберігають поруч з енергоблоками, під естакадами, а частину боєкомплекту – взагалі всередині машинних залів енергоблоків.

І знову 5 серпня майданчик ЗАЕС був обстріляний російськими терористами. На одному з енергоблоків Запорізької АЕС спрацював аварійний захист, увімкнулись дизель-генератори, які гарантують роботу систем безпеки. Енергоблок було розвантажено та відключено від енергомережі. Внаслідок обстрілів пошкоджено азотно-кисневу станцію та об'єднаний допоміжний корпус.

6 серпня російські окупанти знову здійснили ракетні обстріли майданчику Запорізької АЕС та міста Енергодар. Як повідомляє НАЕК «Енергоатом», російські ракети влучили по майданчику ЗАЕС поруч зі станційним сухим сховищем відпрацьованого ядерного палива, на якому зараз зберігаються 174

контейнери з ядерним паливом. Через ракетні обстріли російських військ було пошкоджено датчики радіаційного моніторингу навколо території сховища відпрацьованого ядерного палива, тому виявлення та реагування у разі погіршення радіаційної обстановки або витоку радіації із контейнерів відпрацьованого ядерного палива зараз неможливе. Зазначається також, що через безліч дрібних уламків від вибухів пошкоджено близько 800 кв. м віконних поверхонь у різних будівлях станції. Внаслідок вибухів отримав уламкове поранення один працівник ЗАЕС. При цьому всі російські військові, які перебували на території ЗАЕС, а також персонал Росатома заздалегідь сховались у бомбосховищах атомної станції.

Росіяни не приховують своїх планів і вже відкрито шантажують увесь світ, заявляючи про мінування Запорізької АЕС та готовність її підірвати. Так, у своїй заяві начальник військ радіаційного, хімічного та біологічного захисту російських збройних сил генерал-майор Валерій Васильєв, який зараз командує гарнізоном ЗАЕС, сказав, що «тут будет или русская земля, или выжженная пустыня. Мы заминировали все важные объекты Запорожской атомной станции. И мы не скрываем этого от врага. Мы их предупредили. Враг знает, что станция будет или русской, или ничьей. Мы готовы к последствиям этого шага. И если будет самый жесткий приказ – мы должны выполнить его с честью». Таке на мій погляд може заявляти тільки хвора людина.

НАЕК «Енергоатом» заявив, що акти ядерного тероризму на Запорізькій АЕС – її артилерійські обстріли – мають на меті руйнування інфраструктури станції і пошкодження всіх ліній електропередачі, через які йде електроенергія в енергосистему України. Ситуацію значно ускладнює розміщення загарбниками своєї військової техніки зі зброєю та вибухівкою в машинних залах енергоблоків № 1 та № 2. І це на додаток до мінування енергоблоків АЕС та берегової лінії станції.

При реалізації найгірших сценаріїв у разі пошкодження зовнішніх мереж електропостачання, а також неможливості експлуатувати системи аварійного електропостачання на самій ЗАЕС час до початку руйнації ядерного палива в реакторах, які зупинені внаслідок знеструмлення, становить лише декілька годин. Прикладом подібної аварії при повному знеструмленні АЕС є аварія на АЕС Фукусима-Дайічі у 2011 році, яка призвела до пошкодження палива, руйнації захисних бар'єрів ядерної установки та значного витоку радіоактивних речовин у довкілля.

Тому ситуація, що склалася на ЗАЕС, вказує на високий рівень імовірності ядерної та радіаційної катастрофи, наслідки якої відчує не тільки Україна, а й

інші європейські країни. Беручи до уваги можливі спрямовані ворогом дії щодо перешкоджання відновлювальних робіт на лініях електропостачання або перешкоджання поповнення запасів пального для резервних дизельних станцій на АЕС, є висока небезпека значних радіаційних наслідків при аварії на енергоблоці, який є в стані «робота на потужності».

У світі відомо про єдиний випадок бойових дій поблизу АЕС Кршко, Словенія (KRSKO, один блок PWR, 700 МВт) під час війни 1991 р. АЕС продовжувала працювати, але станція не була під вогневим ураженням і не була окупована. Саме після цього фахівцями з безпеки під егідою МАГАТЕ було проведено аналіз, який зазначив, що найбільш безпечний стан АЕС при можливості військового ураження – «холодний зупин». Таким чином, на АЕС, які є в зоні найбільш «імовірного» ураження, доцільно перевести всі енергоблоки в стан «холодний зупин».

Тим більше, що перебування військової техніки, боєкомплектів і російських окупантів на майданчику ЗАЕС, а також мінування енергоблоків і комунікацій навколо станції є порушенням умов безпечної експлуатації відображених у звіті з аналізу безпеки. В таких умовах з точки зору безпеки всі енергоблоки ЗАЕС доцільно перевести в стан «холодний зупин».

4 серпня 2022 року (ще до обстрілів майданчика ЗАЕС) відбулося засідання Колегії Держатомрегулювання, на якому було розглянуто питання безпеки експлуатації окупованої Запорізької АЕС, зокрема у зв'язку з розміщенням російськими окупантами своєї військової техніки у машинних залах енергоблоків № 1 і № 2. За підсумками обговорення, Колегія постановила визнати ситуацію на майданчику Запорізької АЕС, що перебуває під контролем військових російської федерації, розміщення на території ядерних установок військової техніки з боєкомплектом, зброєю та вибухівкою ядерним тероризмом з боку російської федерації.

Зазначається, що активні бойові дії та перебування російських військових безпосередньо на майданчику Запорізької АЕС, на думку фахівців, можуть унеможливити виконання персоналом атомної станції безпосередніх функцій з управління ядерним реактором в умовах нормальної експлуатації, порушення нормальної експлуатації, спричинити проєктні та запроєктні аварії. Розміщені на промисловому майданчику та в машинних залах енергоблоків № 1 та № 2 Запорізької АЕС військової техніки та боєприпасів у разі їх застосування чи детонування може спричинити пошкодження систем та елементів, важливих для безпеки. Це, у свою чергу, може призвести до важкого пошкодження ядерного палива з наступним радіаційним забрудненням навколишнього середовища та

радіаційним опроміненням персоналу та населення. Наголошується, що через окупацію АЕС та прилеглих територій неможливо реалізувати функції із захисту персоналу та населення в умовах ядерної чи радіаційної аварії.

Колегія запропонувала внести додаткові умови у ліцензію з експлуатації в стані «холодний зупин» для енергоблоків №№ 1,2 ЗАЕС (де у машинних залах зберігається військова техніка та вибухівка окупантів).

Звісно, що за безпеку на ядерних установках несе відповідальність експлуатуюча організація, якою для українських АЕС є НАЕК «Енергоатом». І саме експлуатуюча організація повинна приймати рішення щодо переведення енергоблоків АЕС у стан «холодний зупин», а рішення Колегії Держатомрегулювання має рекомендаційний характер.

НАЕК «Енергоатом» стверджує, що на сьогодні існує лише один сценарій – це стабільна та надійна робота ЗАЕС в енергосистемі України, а «її відключення неможливе ані з технічної, ані з безпекової, ані з економічної, ані з політичної точки зору». При цьому працівники атомної станції роблять все можливе і неможливе для забезпечення надійної роботи станції. «Працюючи під шаленим тиском окупантів, ризикуючи своїм життям та здоров'ям, непокоячись про те, чим нагодувати та як врятувати родину в Енергодарі, вони щодня здійснюють безпечну експлуатацію атомних енергоблоків станції».

У даній ситуації важлива роль відводиться міжнародній спільноті, яка повинна задіяти всі механізми задля виведення військових з найбільшого в Європі ядерного об'єкту та його повної демілітаризації. Потрібно здійснити всі можливі заходи з метою виведення озброєних російських військових зі станції й усієї прилеглої території, зокрема і з міста Енергодар.

Натомість прокинувся генеральний директор МАГАТЕ Рафаель Маріано Гроссі, який виступив із заявою, в якій висловив чергову «глибоку стурбованість» обстрілом Запорізької атомної електростанції та наголосив на необхідності якнайшвидше надіслати на ЗАЕС місію МАГАТЕ з ядерної безпеки, куди увійдуть експерти з безпеки та захисту.

Гроссі зазначив, що обстріли підкреслюють цілком реальну небезпеку ядерної катастрофи, яка може загрожувати здоров'ю населення та навколишньому середовищу в Україні та за її межами. Він закликав усі сторони виявляти максимальну стриманість поблизу цього важливого ядерного об'єкта, додавши, що засуджує будь-які насильницькі дії, вчинені на ЗАЕС чи поблизу неї, чи проти її персоналу. За словами Гроссі, інспектори МАГАТЕ мають провести на станції необхідні заходи з перевірки, а також надати об'єктивну й незалежну інформацію про стан об'єкту.

Однак з початку війни МАГАТЕ, як і багато інших міжнародних організацій, на події в Україні практично ніяк не відреагували. МАГАТЕ, на жаль, обмежувалося лише стурбованими зверненнями до світової спільноти і не вказувало на провину єдиного винуватця цих подій – російську федерацію як терористичну державу. Як ми всі розуміємо, цього замало. «Засудили», «висловили занепокоєність» – усі ці слова на країну-агресора не діють. Повинні бути жорстокі дії. Розуміючи всю відповідальність та наслідки безрозсудного нападу на ядерні об'єкти України, а також повне ігнорування російською федерацією принципів миру, безпеки та єднання, потрібно закликати всі країни та міжнародні організації:

- визнати військові дії російської федерації стосовно ядерних об'єктів України актами ядерного тероризму;
- визнати російську федерацію країною-ядерним терористом;
- обмежити доступ російської федерації до новітніх ядерних технологій;
- запровадити санкції для російської атомної галузі;
- повністю скасувати співпрацю з російською федерацією у ядерній сфері;
- виключити російську федерацію, а також усіх представників російської федерації з органів управління.

Уся світова спільнота повинна зрозуміти і знати, що росія на сьогодні є країною-ядерним терористом, яка військовими діями захопила Запорізьку АЕС та погрожує всьому світу, щоб зіграти на страху європейців перед ядерною катастрофою.

Президент України Володимир Зеленський констатував, що черговий російський злочин і відвертий акт ядерного терору – не тільки аргумент для визнання її державою-спонсором тероризму, а й аргумент на користь того, щоб застосувати жорсткі санкції проти всієї російської атомної галузі – від «Росатома» до всіх пов'язаних компаній і осіб. Президент України також додав:

"Той, хто створює ядерні загрози для інших народів, сам точно не здатний безпечно використовувати атомні технології".

23 серпня — Радіаційний фон у столиці України

Останніми днями до Національної комісії з радіаційного захисту населення України надходять численні звернення стосовно радіаційної ситуації в країні і, зокрема, в Києві. З цього приводу повідомляємо, що радіаційний фон у столиці України залишається в нормі.

Водночас, Комісія вважає за необхідне ще раз суворо засудити повторювані спроби російського агресора піддати ядерні об'єкти України небезпеці вселенської катастрофи.

Ми всіляко підтримуємо слова Президента України Володимира Зеленського, який наголосив, що російський ядерний шантаж на Запорізькій АЕС є одним з найбільших ризиків, які створила війна Росії проти України.

13 вересня — Голова НКРЗУ відвідав Хмельницьку АЕС.

Завдання Національної комісії з радіаційного захисту населення вже зрозумілі з самої назви. Наша комісія має давню історію, вона народилася завдяки Декларації про державний суверенітет України, де прямо написано, що Україна як самостійна держава мусить мати подібний орган. Російська агресія і ті виклики, які раніше неможливо було уявити, поставили перед нами нові завдання. Реалізуючи свій мандат, НКРЗУ наполегливо і цілеспрямовано працювала і працює в ім'я безпеки нашої держави та її громадян (достатньо лише подивитися на сайт нашої комісії). Один з напрямів роботи НКРЗУ - запобігання (звичайно, в рамках наших можливостей) російському ядерному тероризму. Зовсім нещодавно ми пережили тимчасове захоплення Чорнобильської АЕС рашистами, а нині не тільки ми, а, власне, і вся Європа перебуває під загрозою неконтрольованих ексцесів з боку російського агресора.

Добре відомо, що Україна має потужну атомну енергетику, і саме тому для нас дуже важливо було вчора відвідати Хмельницьку АЕС і на місті обговорити питання ядерної безпеки. Разом з моїм колегою по фракції СН, керівником Хмельницької обласної організації партії Сергієм Мандзієм ми обговорили з генеральним директором АЕС Андрієм Козюрою нагальні питання радіаційного стану.

Ми щиро вражені тією інформацією, якою поділився з нами Андрій Козюра, відвіданням самої станції (зрозуміло, в тих межах, у яких це допускається чинними регламентами безпеки і державної таємниці). Низький уклін колективу станції, який у такий вирішальний момент з честю виконує свій професійний обов'язок.

Оскільки останнім часом до НКРЗУ надходить велика кількість звернень від громадян стосовно того, чи треба профілактично вживати препарати йоду, адже весь їх запас у Києві вже з'їли і випили. Андрій Ростиславович поблажно усміхнувся і сказав, що не треба поспішати. В усякому разі, він підкреслив, що вся безпекова зона АЕС цими препаратами повністю забезпечена. Ми домовилися, що продовжуватимемо співпрацю між професіоналами-практиками і

потужним науковим академічним середовищем. А наша комісія має справді унікальний науковий потенціал.

13 вересня - Про проєкт Плану невідкладних заходів з покращення реагування на ядерні та радіаційні надзвичайні ситуації у воєнний час.

Робоча група Комісії у складі заступника Голови, академіка Чехуна В.Ф., члена-кореспондента академії медичних наук Сушка В.О., Скалецького Ю.М. спільно з апаратом Комісії напрацювали проєкт «Плану невідкладних заходів з покращення реагування на ядерні та радіаційні надзвичайні ситуації у воєнний час», який було надіслано всім учасникам засідання.

Слід зазначити, що статтею 130 Кодексу цивільного захисту передбачено, що план реагування на ядерні та радіаційні аварії розробляється у масштабі України. Але в даному випадку перед нами стоїть дещо інше завдання, напевно значно складніше. Мова йде не про ядерний вибух чи радіаційну аварію, як результат терористичного акту, відмов обладнання чи помилок персоналу тобто у мирний час. Мова йде про застосування агресором, крім звичайних видів озброєнь також і ядерних зарядів, або руйнування атомної установки в умовах війни. Перед нами стоїть завдання у вкрай стислі терміни запропонувати фактично план виживання країни з використанням наявного потенціалу реагування у надзвичайно складній ситуації.

В обговоренні взяли участь начальник відділу екологічної безпеки та цивільного захисту Управління екологічної безпеки та протимінної діяльності, полковник Гущин Сергій Леонідович, Міністр охорони здоров'я України Ляшко Віктор Кирилович.

06 жовтня - Трансграничні та регіональні радіоекологічні ризики, пов'язані з російською агресією в районі м. Кам'янське.

Бомбардування, або інші військові дії на території м. Кам'янське та прилеглої до нього території несуть загрозу радіоактивної катастрофи міжрегіонального масштабу з реальною загрозою трансграничного радіоактивного забруднення ряду європейських країн та акваторії Чорного моря. Так, радіоекологічні ризики, пов'язані з російською агресією в районі колишнього уранового виробництва «Придніпровський хімічний завод», розташованого в м. Кам'янське є вкрай високими та небезпечними.

Руйнування високозабруднених будівель колишнього уранового виробництва внаслідок артилерійського та/або ракетного обстрілу призведе до викиду значної частини диспергованого радіоактивного матеріалу, накопиченого в будівлях 103,104, 2Б, 6. Зважаючи на вибухову хвилю та високу температуру в

разі вибуху, ареал викиду сягатиме десятки кілометрів за активності матеріалу до 4 мЗв/год (у 20 000 разів перевищення над природнім фоном). Ця пряма загроза для здоров'я мешканців як для м. Кам'янське, м. Дніпро так і десятків сіл та селищ.

Крім того, на території заводу ПХЗ знаходиться 3 хвостосховища радіоактивних відходів збагачення уранових руд: «Центральний Яр», «Західне», «Південно-східне», а на території самого міста м. Кам'янське, по вулиці С. Лазо також знаходиться хвостосховище з невідомою кількістю радіоактивних відходів.

Окремо слід згадати, що на проммайданчику ПХЗ запроваджено фізичний захист радіоактивного матеріалу, що за класифікацією МАГАТЕ належить до 4 категорії. Руйнування периметру, як основного інженерно-технічного засобу фізичного захисту несе ризики неконтрольованого розповсюдження радіоактивного матеріалу, що може стати «матеріалом» для брудної радіоактивної бомби.

Таким чином, зрозуміло, що бомбардування м. Кам'янське призведе до міжрегіональної радіаційної катастрофи та забруднення атмосферного повітря не тільки самого міста, але й прилеглої території, в тому числі десятків сіл, селищ і обласного центру м. Дніпро, розташованого від м. Кам'янське на відстані 35 км, міста Верхньодніпровськ на відстані 40 км від м. Кам'янське.

Крім того, будуть забруднені підземні та поверхневі води в цьому регіоні, які є джерелом постачання питної води для цих населених пунктах.

Більш масштабні радіоекологічні наслідки спостерігатимуться внаслідок руйнування таких уранових об'єктів як хвостосховища радіоактивних відходів збагачення уранових руд в яких, тільки в районі Кам'янського міститься близько 60 млн тон радіоактивних відходів.

Усі хвостосховища побудовані в радянські часи в період 1947-1980 рр. без дотримання будь-яких правил загальноєкологічної та радіаційної безпеки та весь цей період є джерелами радіоактивного забруднення ґрунтів, підземних та поверхневих вод. у тому числі р. Дніпро.

Руйнування огорожуючих дамб будь-якого хвостосховища в результаті військових дій Росії призведе до фатальних наслідків для всього регіону – довгостроковому забрудненню всіх компонентів довкілля радіонуклідами.

Безумовно, що все це призведе до загрози здоров'ю населення сотень тисяч мешканців регіону.

Вкрай тяжкими будуть наслідки руйнування огорожувальних дамб хвостосховища Дніпровське, що розташоване на околиці м. Кам'янське на лівому березі р. Дніпро на березі річки Коноплянка у безпосередній близькості 800-1000 м від головної водної артерії України – р. Дніпро.

У разі руйнування дамби хвостовий радіоактивний матеріал піщаної фракції вже протягом кількох годин потрапить до р. Дніпро. Загальний об'єм накопиченого радіоактивного матеріалу у хвостосховищі Дніпровське складає 5,8 млн м³, загальною активністю $1,4 \times 10^{15}$ Бк. Винесення такого обсягу радіоактивності у р. Дніпро спричинить радіоактивне забруднення поверхневих вод до рівнів, що в багато разів перевищуватиме норми для питної води. Надходження радіоактивно-забруднених вод до акваторії Азовського та Чорного моря спричинить жахливі наслідки для біоценозів морів і безпеки судноплавства та рекреаційних зон для всіх причорноморських держав.

Аналогічні ризики існують і в разі руйнування дамби хвостосховищ «С-1» та «С-2» – Сухачівське (13 км від м. Кам'янське), де накопичено більш 10,0 млн м³ відходів, сумарною активністю в $2,7 \times 10^{14}$ Бк. В разі виходу хвостового радіоактивного матеріалу він потрапить у річкову мережу - притоку р. Дніпро – Суха Сура. Перенесення радіоактивного матеріалу буде носити пролонгований характер, що призведе до забруднення окрім того прилеглих сільськогосподарських земель.

Також, є безпосередня небезпека для життя та здоров'я мешканців селища Таромське, яке розташоване на відстані 800 метрів від сховища бази «С», та селища Сухачівка, яке розташоване на відстані 10 км від бази «С». База «С» – це колишній склад уранової руди, де знаходяться її залишки, частина радіоактивно забрудненого обладнання ПХЗ та сховище ДП-6 (доменна піч Дніпровського металургійного комбінату), де зосереджені демонтовані радіаційно забруднені конструкції ДП 6 ДМК, де в свій час виплавлялася уранова руда. Внаслідок руйнування захисних споруд є високі ризики викиду в атмосферу значної кількості дрібнозернистого радіоактивного матеріалу.

Загальна маса радіоактивних відходів, які знаходяться в хвостосховищах на території Дніпропетровської області складає орієнтовано 89 мільйонів тон.

17 жовтня — В результаті обстрілу російськими військовими на ЗАЕС відключилась остання лінія зв'язку з енергомережею.

Російськи терористи змінили тактику і зараз намагаються шантажувати Україну та весь світ ракетними обстрілами дистанційних підстанцій, через які живиться АЕС.

17 жовтня вчергове обстріляли підстанції критичної інфраструктури на підконтрольній Україні території, внаслідок чого о 03:59 відключилася остання лінія зв'язку 750 кВ ЗАЕС – Дніпровська. У перехідному процесі через короткочасне зниження напруги відключався резервний трансформатор власних потреб ЗАЕС і відбувся запуск дизель-генераторів.

Крім того, відключилася лінія зв'язку 750 кВ Південноукраїнська АЕС – Дніпровська, але без впливу на навантаження ПАЕС.

Вкотре звертаємося до міжнародного співтовариства із закликом невідкладно вжити заходів для якнайшвидшої демілітаризації ЗАЕС, виведення з території станції та міста Енергодар усіх російських військових, та повернення Запорізької АЕС під повний контроль України заради безпеки всього світу.

18 жовтня — Ядерна та радіаційна безпека тримається на фаховості та відданості українського персоналу Запорізької АЕС.

Запорізька АЕС перебуває під російською військовою окупацією з 4 березня 2022 року. Весь цей час управління ядерними реакторами ЗАЕС, підтримку стану ядерної та радіаційної безпеки станції та сховища відпрацьованого ядерного палива забезпечує український оперативний персонал та посадові особи, що мають відповідну підготовку, кваліфікацію, діють відповідно до українського законодавства, норм та правил ядерної безпеки, згідно із персональними ліцензіями, виданими Держатомрегулювання. Український персонал ЗАЕС залишається відданим принципам ядерної безпеки у надскладних умовах війни, обстрілів та окупації.

Представники росатома, інших організацій, присутність яких на ЗАЕС знаходиться поза межами міжнародного правового режиму ядерної безпеки, не можуть втручатися в оперативне управління ЗАЕС і в прийняття українським персоналом рішень, які важливі, або впливають на стан ядерної та радіаційної безпеки. Окупанти не мають адекватно підготовленого і легітимного персоналу для управління модифікованими ядерними установками ЗАЕС і тому, через викрадення, арешти, «співбесіди» і тортури, намагаються примусити українських фахівців на укладення трудових договорів із нелегітимними суб'єктами господарювання.

Постійна присутність представників МАГАТЕ на майданчику ЗАЕС не перешкоджає окупантам викрадати і затримувати працівників, насамперед, тих, які мають лідерські здібності і авторитет, а також, в рамках своїх посадових обов'язків, мають відношення до інформації про особовий склад персоналу.

За повідомленнями експлуатуючої організації НАЕК «Енергоатом», 11 жовтня окупантами було затримано і вивезено у невідомому напрямку заступника генерального директора ЗАЕС з персоналу Валерія Мартинюка, 17 жовтня - начальника служби інформаційних технологій Запорізької АЕС Олега Костюкова та помічника генерального директора станції Олега Ошеку. Про їх фізичний стан і місце перебування наразі інформація відсутня.

Закликаємо Генерального директора МАГАТЕ Рафаеля Маріано Гроссі втрутитися у ситуацію, що склалася, сприяти своїм авторитетом звільненню українських співробітників ЗАЕС з рук окупантів та припиненню ганебної практики примусу і тортур персоналу ЗАЕС, що продовжує виконання своїх посадові обов'язків для запобігання ядерній аварії.

З посиланням на резолюцію Генеральної Асамблеї ООН A/RES/ES-11/4 «Територіальна цілісність України: захист принципів Статуту ООН» (<https://bit.ly/3eqZdZj>), яка підтверджує відданість суверенітету, незалежності, єдності та територіальній цілісності України в межах її міжнародно визнаних кордонів, що поширюються на її територіальні води, містить рішучу вимогу до РФ негайно вивести всі військові сили з території України, а також включає положення про:

- визнання незаконності територіальних привласнень в результаті погрози силою або застосування сили;

- визнання факту, що перебування частин вищезгаданих українських регіонів під тимчасовим військовим контролем РФ є результатом агресії, у порушення суверенітету, політичної незалежності і територіальної цілісності України;

- вимогу щодо негайного і безумовного скасування рішень РФ щодо статусу чотирьох областей України як несумісних з принципами Статуту ООН;

- підкреслення того, що будь-який політичний діалог та переговори мають відбуватися з дотриманням суверенітету і територіальної цілісності України в межах її міжнародно визнаних кордонів і відповідно до принципів Статуту ООН;

- підтвердження вимоги до РФ негайно, повністю і безумовно вивести усі свої військові сили з території України в межах її міжнародно визнаних кордонів.

Наголошуємо, що Запорізька АЕС, її ядерні установки та ядерний матеріал є власністю України, єдиною легітимною експлуатуючою організацією – оператором ЗАЕС є ДП «НАЕК «Енергоатом», яка, відповідно до міжнародних зобов'язань України та національного законодавства, діє відповідно до ліцензій, виданих Держатомрегулювання, та має у своєму складі кваліфікований, навчений

і ліцензований персонал, який отримав допуск до управління ядерними установками і продовжує виконувати свій професійний обов'язок на добровільних засадах.

31 жовтня — Окупанти на ЗАЕС спровокували екологічну катастрофу.

Наслідки злочинної діяльності рашистів на Запорізькій АЕС призводять ще й до екологічної катастрофи. Вони нищать важливу екологічну складову роботи станції.

Внаслідок зупинки енергоблоків станції тепла вода не потрапляє у ставко-охолоджувач ЗАЕС, у результаті чого температура води впала до близько +13 градусів. Це призвело до масового вмирання риби у ставку. Наразі він зариблений двома видами риб – тепловодною теласією та азійським сомом, які були завезені близько 25 років тому для забезпечення екологічної чистоти. Риби виконують санітарну функцію, знищуючи зелені водорості й забезпечуючи чистоту охолоджувальних трубок конденсатора турбіни.

За сприятливих умов, коли температура взимку ніколи не опускалася нижче +18 градусів, риба розмножувалася. Тож якщо температура води в ставко-охолоджувачі не підніметься найближчим часом, на берег викине близько тисячі тонн дохлої риби.

росія – країна-терористка, яка залишає за собою руїни та несе катастрофу за принципом випаленої землі!

03 листопада — Через рашистські обстріли Запорізька АЕС повністю знеструмлена.

В результаті рашистських обстрілів пошкоджено дві останні високовольтні лінії зв'язку Запорізької АЕС з українською енергосистемою. О 23:04 станція перейшла в режим повного знеструмлення. Включились всі 20 дизель-генераторів.

Наразі схема живлення власних потреб ЗАЕС оптимізована, залишено в роботі 9 дизель-генераторів. Енергоблоки 5 та 6 переводяться в холодний стан.

Пального для роботи дизель-генераторів в режимі повного знеструмлення ЗАЕС залишається на 15 діб. Розпочався зворотний відлік часу.

Через окупацію станції і втручання представників Росатому в її роботу, можливості української сторони щодо підтримання ЗАЕС в безпековому режимі значно обмежені.

Такі дії є черговою спробою рашистів перепідключити атомну станцію до російської енергосистеми. Найближчим часом вони намагатимуться

відремонтувати та підключити лінії зв'язку ЗАЕС у напрямку тимчасово окупованих Криму та Донбасу.

Вчергове звертаємося до міжнародного співтовариства із закликом невідкладно вжити заходів для якнайшвидшої демілітаризації ЗАЕС, виведення з території станції та міста Енергодар усіх російських військових, та повернення Запорізької АЕС під повний контроль України заради безпеки всього світу!

08 листопада - Про радіаційно-екологічний моніторинг та радіаційно-дозиметричний контроль в зоні відчуження.

Доповідь директора Державного спеціалізованого підприємства «Екоцентр» Киреєва Сергія Івановича про радіаційно-екологічний моніторинг та радіаційно-дозиметричний контроль в зоні відчуження і зоні безумовного (обов'язкового) відселення.

Державне спеціалізоване підприємство «Екоцентр» відновило функціонування системи радіаційно-екологічного моніторингу навколишнього природного середовища на території зони відчуження і зони обов'язкового (безумовного) відселення після її деокупації щодо визначення радіологічних та радіоекологічних показників забруднення атмосфери, складових наземних та водних екосистем, а також здійснення вимірювань окремих гідрометеорологічних параметрів.

Результати моніторингових спостережень, які ДСП «Екоцентр» веде кілька десятиліть, дотримуючись принципів об'єктивності, достовірності та систематичності, мають виключне наукове значення та високо оцінюються провідними вітчизняними та закордонними фахівцями.

22 липня 2022 року зовсім несподіваним і незрозумілим для наукового та фахового середовища розпочато процес ліквідації Державного спеціалізованого підприємства «Екоцентр» і передача його повноважень Державному спеціалізованому підприємству «Центральне підприємство з поводження з радіоактивними відходами» до повноважень якого відноситься оброблення та видалення небезпечних відходів.

На думку Національної комісії з радіаційного захисту населення України як консультативно-дорадчого органу з питань протирадіаційного захисту та радіаційної безпеки населення України концентрація повноважень радіаційно-екологічного моніторингу в ДСП «Центральне підприємство з поводження з радіоактивними відходами» спільно з обробленням та видаленням небезпечних відходів не сприятиме об'єктивності і достовірності спостережень і не узгоджується з законодавством.

Враховуючи викладене та виходячи з важливості подальшого розвитку системи радіаційно-екологічний моніторингу, його оновлення після деокупації територій і відповідності сучасним вимогам в умовах інтеграції (приєднання) до загальноєвропейської системи радіаційного моніторингу, Комісія вважає, що питання ліквідації Державного спеціалізованого підприємства «Екоцентр» та передача його повноважень ДСП «Центральне підприємство з поводження з радіоактивними відходами» потребує перегляду.

Впливи іонізуючого опромінення

10 березня — Пожежі і радіаційні ризики в умовах війни.

ЗВІЗБ(О) – це відкрите джерело іонізуючого випромінювання, що не буде контролюватися.

Пожежі в ЗВІЗБ(О)В це:

- у 2015 році площа пожежі 17 км². Це призвело до виносу 130 ГБк 137Cs. У 2020 році пожежі: 680 км² (близько 25 % зони відчуження). Винос склав вже 700 ГБк 137Cs. Утворився субстрат для висихання і нових, ще масштабніших, пожеж;
- відповідно до НРБУ-97 – радіаційні наслідки пожеж відповідають визначенню глобальної аварії.

Військові дії в ЗВІЗБ(О) і її окупація це:

- величезний ризик виникнення масштабних пожеж, що охоплять від 50 до 80 % її території (масштабність пожеж залежатиме від метеорологічних факторів в квітні 2022 року);
- неможливість гасіння пожеж;
- колосальні викиди радіонуклідів, які в 2-5 разів перевищать викиди 2020 року;
- будуть забруднені традиційні території інтенсивного землеробства (вирощування зернових і олійних культур) центру, сходу і півдня України і прилеглих областей РФ (Кубань, Ставропілля).

08 листопада - Про стан поводження з об'єктами видобувної промисловості, що забруднені радіонуклідами природного походження.

Полякова Ірина Олександрівна - заступник директора з виробничих питань Державного спеціалізованого підприємства «Об'єднання «Радон» доповіла про стан поводження з насосно-компресорними трубами, іншим обладнанням нафто- та газовидобувної промисловості, яке відпрацювало свій ресурс і забруднене радіонуклідами природного походження, зокрема, сольовими відкладаннями, що містять природні радіонукліди: К-40, U-235, U-238, Th-232 на території Державного спеціалізованого підприємства «Об'єднання «Радон».

Об'єкти накопичення та зберігання зазначеного обладнання розташовані поблизу місць видобування газу і нафти на майданчиках, що не облаштовані наземним покриттям, накриттям від атмосферних опадів та охороною території зберігання. За розрахунковими даними (так як фактичні відсутні), станом на кінець 2020 року на території України такого обладнання було накопичено близько 100 000 тон.

До цього часу рішення про статус віднесення/не віднесення даних об'єктів до радіоактивних відходів і їх подальшої деконтамінації не прийнято. Неврегульованість цього питання призводить до невиправданого опромінення працівників видобувних підприємств, населення, яке мешкає на прилеглих територіях і забруднення оточуючого середовища, що може викликати певну соціальну напругу.

З метою запобігання подальшому погіршенню зазначеного становища необхідно звернутись до Державної інспекції ядерного регулювання України з пропозицією розглянути питання статусу віднесення/не віднесення даних об'єктів до радіоактивних відходів і їх подальшої деконтамінації.

До вирішення зазначеного питання просимо розглянути пропозицію Державного спеціалізованого підприємства «Об'єднання «Радон» щодо можливості погодження тимчасового зберігання насосно-компресорних труб, іншого обладнання нафто-та газовидобувної промисловості, яке відпрацювало свій ресурс та забруднене радіонуклідами природного походження на об'єктах, облаштованих наземним покриттям, накриттям від атмосферних опадів та охороною території зберігання, зокрема:

- майданчику ДСП «ЦППРВ» у Чорнобильській зоні відчуження;
- спеціально облаштованому ангарі на колишньому Придніпровському хімічному заводі, м. Кам'янське;
- пунктах зберігання радіоактивних відходів Одеської та Дніпровської міжобласних філій «ДСП» Об'єднання «Радон».

З метою запобігання подальшому погіршенню становища із поводженням з насосно-компресорними трубами, іншим обладнанням нафто-та газовидобувної промисловості, яке відпрацювало свій ресурс і забруднене радіонуклідами природного походження, **звернутись** до Державної інспекції ядерного регулювання України з пропозицією розглянути питання статусу віднесення/не віднесення даних об'єктів до радіоактивних відходів і їх подальшої деконтамінації.

Подолання наслідків Чорнобильської катастрофи

26 квітня — День Чорнобильської трагедії.

26 квітня 1986 року – день найбільшої в історії людства техногенної катастрофи, яка віднесена до аварій ядерних об'єктів найвищого рівня.

Сьогодні виповнюється 36 років з моменту аварії на Чорнобильській АЕС, але її наслідки залишаються предметом обговорення світової наукової спільноти.

Чорнобиль – це не лише велика трагедія, а й символ безмежної мужності багатьох тисяч наших земляків — пожежників, експлуатаційного персоналу ЧАЕС, військовослужбовців, будівельників, учених, медиків, які відправились на зустріч невідомій небезпеці, виявивши жертвність та високий патріотизм зупиняючи ядерну катастрофу. Ризикуючи своїм життям та здоров'ям, вони виконали свій обов'язок і захистили людство від згубного впливу й подальшого розповсюдження радіації.

У цей день вшануймо ліквідаторів, за їх сміливість та відвагу!

В цьому році Чорнобильська зона витримала двохмісячний ядерний тероризм з боку держави-агресора. Працівники показали, що вони гідні подвигу ліквідаторів. Їм було надзвичайно важко кожен день стикатися з дикими рашистами. Та той рівень взаємодопомоги та взаємопідтримки, який був протягом окупації, згуртованість та спільне використання хліба, води та інших благ першої необхідності – довели, що чорнобильців не зламати, а перемога точно буде за нами!

НКРЗУ разом з усією Україною та спільно з міжнародними партнерами продовжить зусилля щодо подолання наслідків Чорнобильської катастрофи і перебудови світової системи ядерної безпеки.

Висловлюю найщиріші слова вдячності та доземний уклін за високу громадянську позицію і схиляємо голови перед світлою пам'яттю тих, хто віддав своє життя заради майбутнього України.

13 вересня - Про погодження проєкту «Державних санітарних норм та правил «Норми радіаційної безпеки України. Забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення в планових ситуаціях опромінення».

Діючі Державні гігієнічні нормативи «Норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97)» на сьогодні вже не відповідають сучасним потребам людини та суспільства. Постає необхідність приведення положень акту у відповідність із термінологію законодавства в сфері схорони здоров'я, Законом України «Про

захист людини від впливу іонізуючого випромінювання», нормами безпеки МАГАТЕ та рекомендаціями Міжнародної комісії з радіологічного захисту, а також з урахуванням сучасних процесів реформування сфери радіаційного захисту та схорони здоров'я.

Проектом наказу пропонується затвердити Державні санітарні норми та правила «Норми радіаційної безпеки України. Забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення в планових ситуаціях опромінення. НРБУ-2022-П», що ґрунтуються на оновленій міжнародній системі радіологічного захисту, в першу чергу на Рекомендаціях МКРЗ 2007 року, Директиві Ради 2013/59/ Євроатом від 5 грудня 2013 року, та враховують положення Міжнародних стандартів безпеки й законодавчих акт в Австралії, Великій Британії, Канади, Німеччини, США та Швейцарії.

Головними особливостями оновленої міжнародної системи радіологічного захисту є нові значення номінальних коефіцієнтів радіологічних ризиків, тканинних зважувальних факторів та радіаційних зважувальних факторів, що використовуються при визначенні еквівалентних доз опромінення органів та тканин та ефективної дози опромінення людини. Значення цих фундаментальних параметрів міжнародної системи радіологічного захисту базуються на нових наукових даних, що були розглянуті та узагальнені МКРЗ. Детальні вимоги щодо застосування трьох основних принципів радіологічного захисту, а саме: принципу виправданості, принципу оптимізації захисту та безпеки і принципу обмеження індивідуальних доз опромінення. Посилення принципу оптимізації з застосуванням граничних доз та референтних рівнів опромінення як початкових параметрів процесу оптимізації. Відмова від суто економічного трактування принципу оптимізації та від застосування монетарного еквівалента шкоди для здоров'я людини («вартості людино-зіверта»).

Погодити проєкт наказу Міністерства охорони здоров'я України «Про затвердження Державних санітарних норм та правил «Норми радіаційної безпеки України. Забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення в планових ситуаціях опромінення. НРБУ-2022-П».

Включити до зазначеного Наказу додаткові параграфи, що чітко вказують на зміни, які безпосередньо вносяться до оновленої редакції норм радіаційної безпеки, які регламенти/розділи залишаються без змін, а також про те що ОСП-2000 залишають чинними, а саме:

- п. 2. Оновлена редакція Державних санітарних норм та правил «Норми радіаційної безпеки України. Забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення в планових ситуаціях опромінення. НРБУ-2022-П» є

спадкоємцем НРБУ 97/2000 і замінює та визначає оновлені радіаційно-гігієнічні регламенти першої та другої групи (розділи 5 та 6 НРБУ-97, відповідно), тобто інші розділи НРБУ-97 зберігають свою чинність. Терміни та визначення застосовні в оновленій редакції документу застосовуватися до розділу в якому вони використані;

- п. 3. Розділи 5 та 6 НРБУ-97 визнаються такими, що втратили силу. Основні санітарні правила України (ОСПУ 2000) зберігають свою чинність. Параграфи 2, 3, 4 проекту Наказу змінюють нумерацію на, відповідно, 4, 5, 6.

13 вересня - Про погодження «Стратегії подолання наслідків Чорнобильської катастрофи та відродження територій, що зазнали радіоактивного забруднення, на 2023-2030 роки».

Аварія на Чорнобильській атомній електростанції призвела до широкомасштабного радіоактивного забруднення навколишнього природного середовища. Частину території зони безумовного (обов'язкового) відселення було вилучено з господарського обігу не за радіологічним фактором, а за соціально-економічним. У зв'язку з істотним поліпшенням радіологічної ситуації межі цієї зони мають бути переглянуті.

Відсутність мотивації місцевих органів виконавчої влади до подальшого поліпшення радіологічної ситуації, актуальних даних загальнодозиметричної паспортизації і правового механізму повернення земель в господарський обіг унеможливорює повернення життя на цих територіях до нормальних, за радіологічними показниками, умов.

Таким чином, основною проблемою, на розв'язання якої спрямовано проект акта, є відсутність довгострокового інтегрованого підходу до забезпечення радіологічного захисту та безпеки, повернення життя на територіях, що зазнали радіоактивного забруднення, до нормальних (за радіологічними показниками) умов життєдіяльності, соціально-культурної реабілітації постраждалого населення та переходу до сталого розвитку.

Реалізація проекту акта позитивно вплине на розвиток ринкового середовища регіонів, підвищення спроможності територіальних громад, створення нових робочих місць, підвищення рівня зайнятості населення, створення передумов для зміцнення та збереження здоров'я населення, яке проживає на територіях, забруднених внаслідок Чорнобильської катастрофи, зниження рівня небезпеки техногенного характеру.

Слово для співповіді надається Доліну Віктору Володимировичу, доктору геологічних наук, професору, заступнику директора Інституту геохімії навколишнього середовища Національної академії наук України.

Слово для співповіді надається Яценку Володимирі Михайловичу, віце-президенту Всеукраїнської громадської організації інвалідів "Союз Чорнобиль України", народному депутату України першого, другого і третього скликань.

Враховуючи наявність суттєвих зауважень до зазначеного Проекту, Комісія пропонується залучити до робочої групи з його доопрацювання представників НКРЗУ:

Доліна Віктора Володимировича – доктора геологічних наук, професора, заступника директора Державної установи «Інститут геохімії навколишнього середовища Національної академії наук України»;

Шибецького Юрія Олександровича – кандидата геолого-мінералогічних наук, провідного наукового співробітника Державної установи «Науковий центр радіогідрогеоекологічних полігонних досліджень Національної академії наук України»;

Яценка Володимира Михайловича – віце-президента Всеукраїнської громадської організації інвалідів «Союз Чорнобиль України», народний депутат України першого, другого і третього скликань;

Шматкова Григорія Григоровича – доктора біологічних наук, професора, завідувача кафедри екології та охорони навколишнього середовища ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури», директора НВП «Центр екологічного аудиту».

15 листопада — Голова НКРЗУ провів зустріч з Віце-прем'єром з питань євроінтеграції щодо удосконалення онкологічної служби.

Відбулася зустріч Голови Комісії О.Л. Копиленка і його першого заступника, академіка НАН України В.Ф. Чехуна, багаторічного директора Інституту експериментальної патології, онкології і радіобіології ім. Р.Є. Кавецького НАН України з Віце-прем'єром з питань євроінтеграції Ольгою Стефанишиною.

Обговорювалися перспективи боротьби з радіаційно індукованими онкологічними захворюваннями шляхом удосконалення онкологічної служби України відповідно до європейських норм і стандартів.

Безпека поводження з радіаційними відходами

24 лютого — Щодо бомбардування Центрального виробничого майданчика ДСП «Об'єднання «Радон».

Близько опівночі внаслідок бомбардування поблизу с. Пирогово у районі розташування Центрального виробничого майданчика ДСП «Об'єднання «Радон» (сховище радіоактивних відходів) стався потужний вибух, унаслідок чого вийшла з ладу інтегрована автоматизована система радіаційного моніторингу «Нувія» (ІАСРМ «Нувія») і був відсутній будь-який зв'язок.

О 6.30 ранку фахівці ЦВМ ДСП «Об'єднання «Радон» обстежили територію умовно «брудної» зони сховищ радіоактивних відходів мобільними приладами радіаційного контролю, а саме дозиметрами-радіометрами «Пошук МКС-07» у ручному режимі. Було відновлено нормальну роботу ІАСРМ «Нувія» і отримано показники, що збігаються з даними дозиметрів – радіометрів «Пошук МКС-07». При візуальному обстеженні жодних порушень системи фізичного захисту сховищ не виявлено.

Станом на 7 ранку радіаційний фон – межах 0,09-0,14±15% мкЗв/год. І не перевищує рівні, які фіксувалися до вторгнення, поверхневе забруднення відсутнє. Виходу радіонуклідів в навколишнє середовище не відбулося. Проте не можна сказати з повною впевненістю, що під час такого потужного вибуху не відбулося руйнування (тріщини, розломи тощо) цілісності сховищ РАВ. Обстеження цілісності сховищ необхідно буде провести після завершення бойових дій для запобігання розгерметизації і подальшого руйнування, виходу радіонуклідів у довкілля та негативного впливу на людину.

Фахівці НКРЗ України також постійно вимірюють радіаційний фон у районі Академмістечка. Ввечері 25 лютого радіаційний фон підвищився до 0,22 мкЗв/год, проте не перевищував критичних величин, 26 лютого – знизився до 0.14-0.15 мкЗв/год. Станом на 10 ранку 27-го лютого радіаційний фон в Академмістечку становив 0,12-0,13 мкЗв/год.

Шановні співвітчизники! На щастя, цього разу ядерна небезпека нас оминула. Зберігаємо спокій і віру в нашу перемогу.

Звертаємося також до міжнародної спільноти, насамперед МАГАТЕ, та іноземних партнерів НКРЗ України із закликом докласти всіх зусиль для потужного тиску на агресора з метою запобігання радіоактивній загрозі.

27 лютого - Про звернення до МАГАТЕ та інших іноземних партнерів НКРЗУ у зв'язку із вибухом 27 лютого 2022 року в районі розташування

Центрального виробничого майданчика ДСП «Об'єднання «Радон» (сховище радіоактивних відходів) м. Київ.

27 лютого 2022 року, коли внаслідок бомбардування Києва стався потужний вибух в районі розташування Центрального виробничого майданчика ДСП «Об'єднання «Радон» (сховище радіоактивних відходів), внаслідок чого вийшла з ладу інтегрована автоматизована система радіаційного моніторингу «Нувія» (ІАСРМ «Нувія») і був відсутній будь-який зв'язок. Фахівці НКРЗУ постійно вимірюють радіаційний фон у районі Академмістечка. Ввечері 25 лютого радіаційний фон підвищився до 0,22 мкЗв/год, проте не перевищував критичних величин, 26 лютого – знизився до 0,14-0,15 мкЗв/год. Станом на 10 ранку 27 лютого радіаційний фон становив 0,12-0,13 мкЗв/год.

В сьогоденних умовах необхідно підготувати та направити звернення до МАГАТЕ та інших іноземних партнерів НКРЗУ із закликом докласти всіх зусиль для потужного тиску на агресора з метою запобігання радіоактивній загрозі. Голова НКРЗУ заспокоїв співвітчизників, що на щастя, цього разу ядерна небезпека нас оминула. Зберігаймо спокій і віру в нашу перемогу.

НКРЗУ доцільно налагодити щоденну інформацію щодо радіаційної обстановки в умовно «брудних» зонах пунктів радіоактивних відходів центрального виробничого майданчику та міжобласних філій ДСП «Об'єднання «Радон».

07 квітня–16 вересня — Радіаційна обстановка в умовно «брудних» зонах пунктів зберігання радіоактивних відходів ЦВМ (м. Київ), ХМФ, ДМФ, ЛМФ, ОМФ ДСП «Об'єднання «Радон» за період з 07.03.2022 по 16.09.2022.

На сайті Комісії було опубліковано 84 повідомлення на різні дати. Нижче наводиться текст останнього за датою повідомлення.

В результаті збройних дій в Україні міжобласні філії та центральний виробничий майданчик Державного спеціалізованого підприємства «Об'єднання «Радон» повністю припинили ліцензійну діяльність, пов'язану з переробкою радіоактивних відходів (РАВ) та перевезенням радіоактивних матеріалів, окрім моніторингу за станом РАВ і довкілля, а також ліквідації радіаційних аварій та їх наслідків на території України.

Поступово відновлюється ліцензійна діяльність з перевезення радіоактивних матеріалів та поводження з радіоактивними відходами на більшості міжобласних філій і центрального виробничого майданчика.

Наразі ПЗРВ спеціалізованого підприємства знаходяться в режимі контролю і спостережень. Персонал та працівники, що можуть дістатися до робочих місць або знаходяться там постійно, забезпечують моніторинг стану сховищ радіоактивних відходів та самих відходів і оточуючого природного середовища, забезпечують фізичний захист об'єктів, енергозабезпечення тощо.

Починаючи з 24 лютого 2022 року оперативний контроль за радіаційними параметрами умовно «брудної» зони на ПЗРВ Дніпровської, Львівської, Одеської, Харківської міжобласних філіях та центральному виробничому майданчику виконується за допомогою інтегрованої автоматизованої системи радіаційного моніторингу.

Стан радіаційної безпеки на Дніпровській, Львівській, Одеській, Харківській міжобласних філіях та центральному виробничому майданчику задовільний та контрольований.

Радіаційна обстановка в умовно «брудній» зоні ПЗРВ ЦВМ ДСП «Об'єднання «Радон» у період з 10.09.2022 по 16.09.2022 року

Радіаційна обстановка в умовно «брудній» зоні центрального виробничого майданчика (ЦВМ) контролюється за допомогою інтегрованої автоматизованої системи радіаційного моніторингу «Нувія» та переносними приладами радіаційного контролю прямим і непрямим методами відповідно до Програми «Радіаційно – дозиметричного контролю та моніторингу навколишнього природного середовища ЦВМ ДСП «Об'єднання «Радон», а також додатково, за необхідності.

Таблиця 1. Інформація за період з 10.09.2022 по 16.09.2022

	10.09. 2022	11.09. 2022	12.09. 2022	13.09. 2022	14.09. 2022	15.09. 2022	16.09. 2022
ПЕД γ - випромінювання, мкЗв/год	0,13 працює тільки 1 гамма- датчик Пост тип 2 (BR03)	0,13 працює тільки 1 гамма- датчик Пост тип 2 (BR03)	0,13 працює тільки 1 гамма- датчик Пост тип 2 (BR03)	0,13 працює тільки 1 гамма- датчик Пост тип 2 (BR03)	0,13 працює тільки 1 гамма- датчик Пост тип 2 (BR03)	0,12 працює тільки 1 гамма- датчик Пост тип 2 (BR03)	0,12 працює тільки 1 гамма- датчик Пост тип 2 (BR03)
Об'ємна α - активність, Бк/м ³	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Об'ємна β - активність, Бк/м ³	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5

Локальних точок з перевищенням фонових значень не виявлено. Проводяться регламентні роботи. З 30.06.2022 чотири гамма - датчики знаходяться в режимі «попередження». У працездатному стані знаходиться лише гамма - датчик розташований на Пост тип 2 (BR03). У режимі «попередження»

знаходиться монітор аерозолей (BR01), закінчилася фільтрувальна стрічка, заміна не проведена.

В режимі «попередження» знаходяться усі пости і прилади.

Порушень роботи системи фізичного захисту не встановлено, відбувається ротація персоналу і охорони.

Радіаційна обстановка в умовно «брудній» зоні ПЗРВ Харківської міжобласної філії (ХМФ) ДСП «Об'єднання «Радон» у період з 10.09.2022 по 16.09.2022 року

Радіаційна обстановка в умовно «брудній» зоні Харківської міжобласної філії (ХМФ) контролюється за допомогою інтегрованої автоматизованої системи радіаційного моніторингу «Нувія». Наразі контроль радіаційної обстановки переносними приладами радіаційного контролю прямим і непрямим методами відповідно до Програми «Радіаційно – дозиметричного контролю та моніторингу навколишнього природного середовища ХМФ ДСП «Об'єднання «Радон» не проводиться у зв'язку з проведенням бойових дій в Україні і неможливості дістатися персоналу до ПЗРВ.

Показники потужності дози гамма – випромінювання за звітний період знаходяться у діапазоні від 0,11 до 0,18 мкЗв/год, об'ємної альфа – активності <0,05 Бк/м³, об'ємної бета – активності < 0,5 Бк/м³ і наведені у Таблиці 2.

Таблиця 2. Інформація за період з 10.09.2022 по 16.09.2022

	10.09. 2022	11.09. 2022	12.09. 2022	13.09. 2022	14.09. 2022	15.09. 2022	16.09. 2022
ПЕД γ - випромінювання, мкЗв/год	Немає інформа ції	Немає інформа ції	0,11- 0,17	Немає інформа ції	0,11- 0,18	0,12 – 0,14	0,12 – 0,16
Об'ємна α – активність, Бк/м ³	Немає інформа ції	Немає інформа ції	<0,05	Немає інформа ції	<0,05	<0,05	<0,05
Об'ємна β – активність, Бк/м ³	Немає інформа ції	Немає інформа ції	< 0,5	Немає інформа ції	< 0,5	< 0,5	< 0,5

Локальних точок з перевищенням фонових значень не виявлено.

Пост тип 4 (UB01) метеостанція відключена з 26.08.2022. З 17.08.2022 Пост тип 4 (UB01) метеостанція знаходиться у режимі «попередження». Систематичні перебої зі зв'язком. Не працює гамма – датчик (BR03) Пост тип 3.

На моніторі не відображаються дані Пост тип 3 (UB02) Монітор аерозолей (BR01), Пост тип 3 (UB04) Монітор аерозолей (BR01) Пост тип 3 (UB03) Монітор аерозолей (BR01).

Порушень роботи системи фізичного захисту не встановлено, відбувається ротація тільки охорони.

Радіаційна обстановка в умовно «брудній» зоні ПЗРВ Одеської міжобласної філії (ОМФ) ДСП «Об'єднання «Радон» у період з 10.09.2022 по 16.09.2022 року

Радіаційна обстановка в умовно «брудній» зоні Одеської міжобласної філії (ОМФ) контролюється за допомогою інтегрованої автоматизованої системи радіаційного моніторингу «Нувія» та переносними приладами радіаційного контролю прямим і непрямим методами відповідно до Програми «Радіаційно – дозиметричного контролю та моніторингу навколишнього природного середовища ОМФ ДСП «Об'єднання «Радон», а також додатково, за необхідності.

Показники потужності дози гамма – випромінювання за звітний період знаходяться у діапазоні від 0,11 до 0,20 мкЗв/год, об'ємної альфа – активності <0,05 Бк/м³, об'ємної бета – активності < 0,5 Бк/м³ і наведені у Таблиці 3.

Таблиця 3. Інформація за період з 10.09.2022 по 16.09.2022

	10.09. 2022	11.09. 2022	12.09. 2022	13.09. 2022	14.09. 2022	15.09. 2022	16.09. 2022
ПЕД випромінювання, мкЗв/год γ	0,13 – 0,18	0,11 – 0,18	0,14 – 0,17	0,14 – 0,17	0,11 – 0,18	0,12 – 0,20	0,13 – 0,20
Об'ємна α активність, Бк/м ³	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Об'ємна β активність, Бк/м ³	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5

Локальних точок з перевищенням фонових значень не виявлено. Проводяться регламентні роботи.

З 25.06 - 16.09.2022 в режимі «попередження» знаходиться гамма – датчик (BR04) Пост тип 2, показує недостовірні значення.

Пошкоджень у роботі системи фізичного захисту не встановлено, відбувається ротація охорони і персоналу

Радіаційна обстановка в умовно «брудній» зоні ПЗРВ Дніпровської міжобласної філії (ДМФ) ДСП «Об'єднання «Радон» у період з 10.09.2022 по 16.09.2022 року

Радіаційна обстановка в умовно «брудній» зоні Дніпровської міжобласної філії (ДМФ) контролюється за допомогою інтегрованої автоматизованої системи радіаційного моніторингу «Нувія» та переносними приладами радіаційного контролю прямим і непрямим методами відповідно до Програми «Радіаційно – дозиметричного контролю та моніторингу навколишнього природного середовища ДМФ ДСП «Об'єднання «Радон», а також додатково, за необхідності.

Таблиця 4. Інформація за період з 10.09.2022 по 16.09.2022

	10.09.2022	11.09.2022	12.09.2022	13.09.2022	14.09.2022	15.09.2022	16.09.2022
ПЕД випромінювання, мкЗв/год γ -	Немає інформації	Немає інформації	Немає інформації	Немає інформації	Немає інформації	Немає інформації	Немає інформації
Об'ємна α активність, Бк/м ³ -	Немає інформації	Немає інформації	Немає інформації	Немає інформації	Немає інформації	Немає інформації	<0,05
Об'ємна β активність, Бк/м ³ -	Немає інформації	Немає інформації	Немає інформації	Немає інформації	Немає інформації	Немає інформації	< 0,5

Локальних точок з перевищенням фонових значень не виявлено. Проводяться регламентні роботи. Потужності дози гамма – випромінювання проводяться мобільними приладами радіаційного контролю, значення ПЕД знаходиться у діапазоні 0,11-0,15 мкЗв/год. З 26.08.2022 частково відновлено роботу ІАСРМ «Нувія», робота гамма – датчиків Пост тип 2 (BR01), (BR02), (BR03), (BR04) – знаходяться в режимі «попередження», гамма датчик Пост тип 2 (BR05) – відключений.

ІАСРМ «Нувія» вимкнена, проводяться ремонтні роботи. Пошкоджень у роботі системи фізичного захисту не встановлено, відбувається ротація охорони і персоналу.

Радіаційна обстановка в умовно «брудній» зоні ПЗРВ Львівської міжобласної філії (ЛМФ) ДСП «Об'єднання «Радон» у період з 10.09.2022 по 16.09.2022 року

Радіаційна обстановка в умовно «брудній» зоні Львівської міжобласної філії (ЛМФ) контролюється за допомогою інтегрованої автоматизованої системи радіаційного моніторингу «Нувія» та переносними приладами радіаційного контролю прямим і непрямим методами відповідно до Програми «Радіаційно – дозиметричного контролю та моніторингу навколишнього природного середовища ЛМФ ДСП «Об'єднання «Радон», а також додатково, за необхідності.

Показники потужності дози гамма – випромінювання за звітний період знаходяться у діапазоні від 0,08 до 0,14 мкЗв/год і наведені у Таблиці 5.

Таблиця 5. Інформація за період з 10.09.2022 по 16.09.2022

	10.09.2022	11.09.2022	12.09.2022	13.09.2022	14.09.2022	15.09.2022	16.09.2022
ПЕД випромінювання, мкЗв/год γ -	0,10 – 0,13	0,10 – 0,12	0,12 – 0,14	0,11 – 0,12	0,08 – 0,10	0,08 – 0,12	0,11 – 0,13
Об'ємна α активність, Бк/м ³ -	Немає даних	Немає даних	Немає даних	Немає даних	Немає даних	Немає даних	Немає даних
Об'ємна β активність, Бк/м ³ -	Немає даних	Немає даних	Немає даних	Немає даних	Немає даних	Немає даних	Немає даних

Продовжує знаходитися в режимі «попередження» Система контролю Пост тип 3 (UB02), система контролю, пробовідбірники (BR02), монітор аерозолей (BR01).

З 07.08.2022 по 16.09.2022 знаходиться в режимі «попередження» Пост тип 2 Гамма датчик (BR01), Гамма датчик (BR04), Гамма датчик (BR03) і показують недостовірні дані.

З 13.08.2022 по 16.09.2022 Пост тип 3 (UB02) Монітор аерозолей (BR01), Пост тип 3 (UB04) Монітор аерозолей (BR01) знаходяться в режимі «попередження», не показують значень на моніторі.

Локальних точок з перевищенням фонових значень не виявлено. Проводяться регламентні роботи. Порушення у роботі системи фізичного захисту відсутні, відбувається ротація охорони і персоналу.

Висновки

В умовно «брудних» зонах ПЗРВ ЦВМ, ДМФ, ЛМФ, ОМФ, ХМФ у період з 10.09.2022 по 16.09.2022 показники потужності дози гамма-випромінювання знаходяться у діапазоні від 0,08 до 0,20 мкЗв/год, об'ємної альфа – активності <0,05 Бк/м³, об'ємної бета – активності < 0,5 Бк/м³. Дані значення не перевищують рівнів, які фіксувалися до початку бойових дій. Локальних точок з перевищенням фонових значень не виявлено. Виходу радіонуклідів зі сховищ РАВ у довкілля не відбувається.

Стан радіаційної безпеки на Дніпровській, Львівській, Одеській, Харківській міжобласних філіях та ЦВМ задовільний та контрольований. На ЦВМ, ЛМФ, ДМФ, ОМФ

проводяться регламентні роботи.

Відбувається ротація охорони і персоналу (окрім Харківської міжобласної філії, тут лише ротація охорони).

На ПЗРВ ЦВМ з 30.06.2022 чотири гамма - датчики знаходяться в режимі «попередження». У працездатному стані знаходиться лише гамма - датчик розташований на Пост тип 2 (BR03).

В режимі «попередження» знаходяться усі пости і прилади.

На ПЗРВ ХМФ Пост тип 4 (UB01) метеостанція відключена з 26.08.2022. З 17.08.2022 Пост тип 4 (UB01) метеостанція знаходиться у режимі «попередження». Систематичні перебої зі зв'язком. Не працює гамма – датчик (BR03) Пост тип 3.

На моніторі не відображаються дані Пост тип 3 (UB02) Монітор аерозолей (BR01), Пост тип 3 (UB04) Монітор аерозолей (BR01) Пост тип 3 (UB03) Монітор аерозолей (BR01).

На ПЗРВ ОМФ з 25.06 - 16.09.2022 в режимі «попередження» знаходиться гамма – датчик (BR04) Пост тип 2, показує недостовірні значення.

На ПЗРВ ДМФ Потужності дози гамма – випромінювання проводяться мобільними приладами радіаційного контролю, значення ПЕД знаходиться у діапазоні 0,11-0,15 мкЗв/год. З 26.08.2022 частково відновлено роботу ІАСРМ «Нувія», робота гамма – датчиків Пост тип 2 (BR01), (BR02), (BR03), (BR04) – знаходяться в режимі «попередження», гамма датчик Пост тип 2 (BR05) – відключений.

Поки ІАСРМ «Нувія» вимкнена, проводяться ремонтні роботи.

На ПЗРВ ЛМФ Продовжує знаходитися в режимі «попередження» Система контролю Пост тип 3 (UB02), система контролю, пробовідбірники (BR02), монітор аерозолей (BR01).

З 07.08.2022 по 16.09.2022 знаходиться в режимі «попередження» Пост тип 2 Гамма датчик (BR01), Гамма датчик (BR04), Гамма датчик (BR03) і показують недостовірні дані.

З 13.08.2022 по 16.09.2022 Пост тип 3 (UB02) Монітор аерозолей (BR01), Пост тип 3 (UB04) Монітор аерозолей (BR01) знаходяться в режимі «попередження», не показують значень на моніторі.

Враховуючи усі експлуатаційні несправності, ІАСРМ «Нувія» не може бути використана як система оперативного контролю за станом радіоактивних відходів та моніторингом довкілля й метеорологічних даних на ПЗРВ ДСП «Об'єднання «Радон», здебільшого показники є недостовірними, а сама ІАСРМ «Нувія» потребує діагностики, ґрунтового переоснащення та налагодження роботи для забезпечення виконання поставлених задач для даної системи автоматизованого радіаційного моніторингу.

Вдосконалення законодавчої та нормативної бази

03 лютого - Про експертний висновок НКРЗУ щодо проекту Закону про внесення змін до деяких законів України щодо визначення категорій зон радіоактивно забруднених територій та забезпечення населення

інформацією про їх радіаційний стан (реєстр. № 6476 від 28.12.2021), внесеного Кабінетом Міністрів України.

Законопроект з врегулювання питання щодо визначення категорій зон радіоактивно забруднених територій та забезпечення населення інформацією про їх радіаційний стан двічі розглядався за участю НКРЗУ: на засіданні 20 липня 2021 року і на узгоджувальній нараді в Міндовкілля 17 листопада 2021 року, де були присутні представники Комісії. На узгоджувальній нараді було надано інформацію про врахування зауважень до законопроекту (в тому числі, поданих членами НКРЗУ) і наводилася аргументація щодо відхилення зауважень. Нинішня редакція законопроекту підготована з урахуванням позиції учасників узгоджувальної наради: Міністерства юстиції, Міністерства фінансів, ДАЗВ, НАН України, НКРЗУ.

Основні положення законопроекту містять суттєві ризики погіршення рівня захисту людей, які проживають на територіях радіаційного забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи, що суперечить положенням статей 16 і 22 Конституції України, а також приведення до сучасної наукової термінології, до термінів, встановлених законодавчо, зокрема Законом України «Про захист людини від впливу іонізуючого випромінювання», зокрема розрахункова доза, де взяти для розрахунків «доаварійний рівень» щільності забруднень, тощо.

У пояснювальній записці до обговорюваного законопроекту відсутні будь-які посилання на наукові установи, які погодили положення, що стосуються зміни Концепції та перегляду критеріїв зонування територій радіоактивного забруднення. Невідома думка Академії наук України, Академії медичних наук. Тобто, хто є гарантом, що зміна критеріїв зонування не призведе до погіршення стану здоров'я населення, радіаційних ризиків виникнення раку та лейкемії, тератогенних, генетичних, психосоматичних, загальносоматичних ефектів та які будуть віддалені наслідки впливу аварії на здоров'я населення.

Не заперечуючи на необхідності переходу на дозові критерії для визначення в законодавстві, у проекті документу не передбачені механізми такого переходу. Відсутні такі важливі заходи, як запобігання впливу іонізуючого випромінювання на організм людини вищевстановлених дозових меж опромінення; забезпечення належного функціонування системи радіологічного моніторингу та радіаційного контролю; забезпечення належного функціонування єдиної державної системи цивільного захисту на відповідних територіях, тощо.

Метою прийняття проекту Закону, на думку суб'єкта законодавчої ініціативи, є врахування міжнародних вимог щодо протирадіаційного захисту людини, зокрема щодо зонування забруднених внаслідок Чорнобильської

катастрофи територій. В той час, як Міжнародних норм та вимог щодо Чорнобильської катастрофи не існує.

Без наукового обґрунтування (нової наукової доповіді Академії наук України) прийняття зазначеного законопроекту є неприпустимим. Необхідно передбачити реконструкцію доз, отриманих населенням з урахуванням первинної «ударної» дози. Для цього має бути методика, затверджена Академією наук України. Потрібно враховувати, що реконструкція доз потребуватиме певного часу. Мають бути передбачені механізми переходу від критерію зонування щільності забруднення до дозового критерію. Це не може відбутися одночасно і має бути відтерміновано у часі.

На всій території, яка була віднесена до зон радіоактивного забруднення, до переходу на зонування за дозовим критерієм, законом має гарантуватися продовження здійснення моніторингу радіаційного стану, опромінення населення та продуктів харчування за цільовим державним фінансуванням цих робіт. У зв'язку з ліквідацією закладів санітарно-епідеміологічної служби необхідно передбачити, який орган буде здійснювати дослідження радіаційного стану, опромінення населення та продуктів харчування на територіях, постраждалих внаслідок аварії на ЧАЕС.

Законопроектом має бути законодавчо відновлена експертна роль НКРЗУ щодо встановлення критеріїв зонування, передбачено погодження щодо встановлення та перегляду меж зон радіоактивного забруднення.

Запропоновано ввести поняття – Репрезентативна особа – особа, доза опромінення якої є репрезентативною для осіб з населення з найбільшими рівнями опромінення серед осіб з населення, та визначається відповідно до норм радіаційної безпеки.

(Дозиметрична паспортизація – це розрахунок річної ефективної дози опромінення репрезентативної особи (паспортної дози) на основі системного радіаційного моніторингу, який полягає у проведенні вимірювань вмісту радіонуклідів в навколишньому середовищі та вимірювань інкорпорованих у тілі людини радіонуклідів з використанням лічильників випромінювання людини).

Вважаємо за доцільне проведення дозиметричної паспортизації населених пунктів, що включені до переліку, один раз на три роки, а не на п'ять років, як це передбачено в законопроекті. Радіаційно-гігієнічний моніторинг в окремих населених пунктах, що включені до переліку РЗТ, свідчить про нестабільність доз внутрішнього опромінення і забруднення продуктів харчування.

Враховуючи запропоновані пропозиції законопроект може бути прийнятий.

03 лютого - Про проект Постанови Верховної Ради України про внесення змін до постанов Верховної Ради України «Про затвердження Положення про Національну комісію з радіаційного захисту населення України» та «Про затвердження Голови та складу Національної комісії з радіаційного захисту населення України» щодо впорядкування діяльності Національної комісії з радіаційного захисту населення України.

Членам НКРЗУ було надіслано для ознайомлення весь комплект документів, включаючи самі зміни до проекту Постанови Верховної Ради України про внесення змін до постанов Верховної Ради України «Про затвердження Положення про Національну комісію з радіаційного захисту населення України» та «Про затвердження Голови та складу Національної комісії з радіаційного захисту населення України» щодо впорядкування діяльності Національної комісії з радіаційного захисту населення України, пояснювальну записку і порівняльну таблицю, як це і передбачено Регламентом Верховної Ради України. Голова Комісії, народний депутат України Копиленко О.Л. як суб'єкт законодавчої ініціативи, після нашого розгляду винесе їх на розгляд Верховної Ради України.

Зазначені зміни викликані необхідністю створити правові засади щодо забезпечення сталого функціонування НКРЗУ, так як робота Комісії протягом 8 скликання фактично не відбувалась внаслідок того, що Верховною Радою України 8 скликання не було визначено новий склад Комісії, а склад Комісії 7 скликання втратив свою легітимність. Тому дуже актуально доповнити пункт 3 Розділу III Положення, що Голова НКРЗУ та склад НКРЗУ продовжують виконувати свої повноваження до затвердження Верховною Радою України нового Голови та нового складу Національної комісії з радіаційного захисту населення України.

Всі інші зміни носять уточнюючий характер.

Крім того, пропонується розширити склад Комісії з 25 до 33 осіб. Долучити до членів Комісії і відомих фахівців.

- БЕРКОВСЬКОГО Володимира Борисовича – кандидата біологічних наук, генерального директора АТ «Науково-дослідний інститут радіаційного захисту АТН України», член Комітету 2 Міжнародної комісії з радіологічного захисту, голова робочої групи МКРЗ з дозиметрії у надзвичайних ситуаціях;

- ЖЕЛЕЗНЯКА Марка Йосиповича – професора університету Фукусіма (Японія);

• КАШПАРОВА Валерія Олександровича – доктора біологічних наук, директора Українського науково-дослідного інституту сільськогосподарської радіології Національного університету біоресурсів і природокористування України;

• МИШКОВСЬКУ Антоніну Андріївну – кандидата медичних наук, члена проблемної комісії МОЗ і НАМНУ «Проблеми радіаційної медицини»;

• НИКОЛАЄНКА Станіслава Миколайовича – академіка Національної академії педагогічних наук України, доктора педагогічних наук, професора, ректора Національного університету біоресурсів і природокористування України;

• ПАВЛОВУ Катерину Сергіївну – члена міжвідомчої групи Ініціативи з обміну інформацією «Ядерна та радіологічна безпека в Україні – обмін інформацією, уроки та координація» та двосторонньої Українсько-норвезької робочої групи з питань ядерної захищеності, ядерної безпеки та аварійної готовності;

• СТАДНИК Ларису Львівну – кандидата біологічних наук, керівника Центральної лабораторії радіаційної безпеки та дозиметрії медичного опромінення ДУ Інститут медичної радіології та онкології ім. С.П. Григор'єва НАМН України, експерта Міжвідомчої робочої групи з питань радіаційного захисту України МОЗУ та ДЦЯРУ,

• ЧУМАКА Вадима Віталійовича – доктора біологічних наук, старшого наукового співробітника, заслуженого діяча науки і техніки України, експерта МАГАТЕ та ВООЗ.

Комісія схвалила проект Постанови Верховної Ради України про внесення змін до постанов Верховної Ради України «Про затвердження Положення про Національну комісію з радіаційного захисту населення України» та «Про затвердження Голови та складу Національної комісії з радіаційного захисту населення України» щодо впорядкування діяльності Національної комісії з радіаційного захисту населення України.

10 лютого - Про експертний висновок НКРЗУ щодо проекту Закону про внесення змін до деяких законів України щодо визначення категорій зон радіоактивно забруднених територій та забезпечення населення інформацією про їх радіаційний стан (реєстр. № 6476 від 28.12.2021), внесеного Кабінетом Міністрів України.

За підсумками засідання робочої групи Комісія розглянула пропозиції до Експертного висновку НКРЗУ на доопрацьований проект Закону про внесення

змін до деяких законів України щодо визначення категорій зон радіоактивно забруднених територій та забезпечення населення інформацією про їх радіаційний стан (реєстр. № 6476 від 28.12.2021), внесеного Кабінетом Міністрів України:

1. Додати розділ «Загальні положення», де обґрунтувати причини необхідності уведення «дозової концепції»;

1.1. Сформулювати мету Закону в соціально-економічному аспекті розвитку радіоактивно забруднених територій;

1.2. Задекларувати спадкоємність та послідовність законотворчого процесу, збереження соціально-економічних надбань (зокрема, пільг та компенсацій);

1.3. Удосконалити концептуальний підхід до визначення зон радіоактивного забруднення за наступними чинниками. Зокрема, картування щільності забруднення радіонуклідами ґрунтів виконано до 1991 р. за обмеженою кількістю даних Використовують розрахункові, змодельовані величини. Стоїть нагальна потреба в отриманні реально вимірних величин;

–протягом 30 років після прийняття Закону відбулася кардинальна зміна структури радіоактивного забруднення території унаслідок фізичного розпаду дозотвірних радіонуклідів (йоду-131, ізотопів ніобію, цирконію, церію, рутенію, цезію, стронцію, плутонію-241) та накопичення дочірніх ізотопів (америцію-241);

–протягом 35 років після Чорнобильської катастрофи отримано та узагальнено нові наукові результати у галузі радіаційної медицини, сільськогосподарської радіології, радіобіології, радіогеохімії;

–на основі прямих вимірювань лічильником випромінювання людини (ЛВЛ) створено статистично достовірні бази даних дозових навантажень на населення забруднених регіонів України, виконано їх верифікацію та оцінку на цій основі достовірності визначення паспортних доз опромінення.

1.4. Надати визначення основних термінів, що застосовуються у цьому законі, зокрема:

–Дозиметрична паспортизація – це розрахунок річної ефективної дози опромінення репрезентативної особи (паспортної дози) на основі системного радіаційного моніторингу, який полягає у проведенні вимірювань вмісту радіонуклідів в навколишньому середовищі та вимірювань інкорпорованих у тілі людини радіонуклідів з використанням лічильників випромінювання людини;

–Ефективна доза – розрахункова доза опромінення людини, яка враховує вклади ефектів опромінення різних органів і тканин людини на стан її здоров'я в цілому. Застосовується для врахування організм людини, оскільки кожний орган чи тканина по різному реагують на поглинену дозу опромінення, а також по різному впливають на роботу організму в цілому;

–Репрезентативна особа – особа, доза опромінення якої є репрезентативною для осіб з населення з найбільшими рівнями опромінення серед осіб з населення, та визначається відповідно до норм радіаційної безпеки.

–2. Статтю 2 пропонується викласти в такій редакції:

«Стаття 2. Визначення категорій зон радіоактивно забруднених територій.

Залежно від ландшафтних і геохімічних особливостей ґрунтів, щільності їх радіоактивного забруднення, з метою реалізації заходів щодо радіаційного захисту населення, територія, що зазнала радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи, поділяється на зони.

Такими зонами є:

1) зона відчуження – територія, з якої проведено евакуацію населення в 1986 році;

2) зона безумовного (обов'язкового) відселення – територія, на якій ефективна доза опромінення репрезентативної особи від усіх джерел опромінення (від перорального та інгаляційного надходження та зовнішнього опромінення), спричинених техногенними ізотопами, що надійшли в навколишнє природне середовище внаслідок Чорнобильської катастрофи, перевищує 5 мЗв (0,5 бер) за рік. У якості додаткового критерію віднесення території до зони безумовного (обов'язкового) відселення застосовується щільність забруднення ґрунту ізотопами цезію від 555 кБк/м² (15 Кі/км²) та вище або стронцію від 111 кБк/м² (3 Кі/км²) та вище, або плутонію, або америцію-241 від 3,7 кБк/м² (0,1 Кі/км²);

3) зона гарантованого добровільного відселення – територія, на якій ефективна доза опромінення репрезентативної особи від усіх джерел опромінення, спричинених техногенними ізотопами, що надійшли в навколишнє природне середовище внаслідок Чорнобильської катастрофи, перевищує 1 мЗв (0,1 бер) за рік, але не перевищує 5 мЗв (0,5 бер) за рік.

У якості додаткового критерію віднесення території до зони гарантованого добровільного відселення є щільність забруднення ґрунту ізотопами цезію від 185 до 555 кБк/м² (5 до 15 Кі/км²) або стронцію від 5,55 до 111 кБк/м² (0,15 до 3

Ki/км²), або плутонію, або америцію-241 від 0,37 до 3,7 кБк/м² (0,01 до 0,1 Ki/км²).

Проведення обстеження щільності забруднення радіонуклідами ґрунтів здійснюється один раз на п'ять років.

Межі цих зон установлюються та переглядаються Кабінетом Міністрів України шляхом затвердження переліку населених пунктів, віднесених до зон радіоактивного забруднення, за поданням центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері охорони навколишнього природного середовища та екологічної безпеки, за погодженням із Національною академією наук України, Національною академією медичних наук України, Національною комісією з радіаційного захисту населення України, центральними органами виконавчої влади, що реалізують державну політику у сферах сільського господарства та з питань продовольчої безпеки держави, охорони здоров'я, санітарного та епідемічного благополуччя населення, безпеки використання ядерної енергії, управління зоною відчуження та зоною безумовного (обов'язкового) відселення, на основі експертних висновків.

Експертні висновки складаються за результатами проведеної дозиметричної паспортизації, що являє собою систему вимірювань і розрахунків, які спрямовані на оцінку доз опромінення окремих осіб або груп людей, а також радіаційного стану навколишнього природного середовища, та проводиться в порядку, визначеному Кабінетом Міністрів України.

Повний перегляд переліку населених пунктів, віднесених до зон радіоактивного забруднення, проводиться один раз на п'ять років за рахунок коштів державного бюджету на підставі даних дозиметричної паспортизації населених пунктів, що включені до переліку. Перелік населених пунктів, віднесених до зон радіоактивного забруднення, із зазначенням очікуваних доз опромінення населення оприлюднюється Кабінетом Міністрів України, публікується в загальнодержавних, регіональних та інших засобах масової інформації та зберігається разом із картами зазначених зон у відповідних центральних та місцевих органах виконавчої влади. Облік зон радіоактивно забруднених територій ведеться в єдиній державній електронній геоінформаційній системі.

Обласні державні адміністрації в порядку, визначеному Кабінетом Міністрів України, за рахунок коштів місцевого бюджету чи інших джерел, не заборонених законодавством, мають право ініціювати складання експертних висновків щодо населених пунктів та/або радіоактивно забруднених територій відповідної області.

НКРЗУ вирішила доопрацювати Експертний висновок НКРЗУ до проекту Закону про внесення змін до деяких законів України щодо визначення категорій зон радіоактивно забруднених територій та забезпечення населення інформацією про їх радіаційний стан (реєстр. № 6476 від 28.12.2021) і прийняти рішення на наступному засіданні Комісії.

12 лютого — НКРЗУ розглянула проект Закону про внесення змін до деяких законів України щодо визначення категорій зон радіоактивно забруднених територій.

Національна комісія з радіаційного захисту населення України, зібравшись на своє чергове засідання, розглянула проект Закону про внесення змін до деяких законів України щодо визначення категорій зон радіоактивно забруднених територій та забезпечення населення інформацією про їх радіаційний стан (реєстр. № 6476).

Розробники законопроекту також долучилися до обговорення експертного висновку, зокрема соціально-економічних аспектів розвитку радіоактивно забруднених територій, спадкоємності та послідовності законотворчого процесу, збереження соціально-економічних надбань (у тому числі пільг і компенсацій).

8 листопада - Про експертний висновок НКРЗУ щодо проекту Закону про внесення змін до деяких законів України щодо визначення категорій зон радіоактивно забруднених територій та забезпечення населення інформацією про їх радіаційний стан (реєстр. № 6476 від 28.12.2021), внесеного Кабінетом Міністрів України.

НКРЗУ заслухала інформацію щодо завершення розгляду питання про експертний висновок Комісії до проекту Закону про внесення змін до деяких законів України щодо визначення категорій зон радіоактивно забруднених територій та забезпечення населення інформацією про їх радіаційний стан (реєстр. № 6476 від 28.12.2021), внесеного Кабінетом Міністрів України.

Метою законопроекту є удосконалення законодавства у сфері подолання наслідків Чорнобильської катастрофи з урахуванням сучасних міжнародних вимог щодо протирадіаційного захисту людини, зокрема щодо зонування забруднених внаслідок Чорнобильської катастрофи територій, створення правових механізмів стимулювання сталого розвитку територій, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи.

Законопроектом пропонується привести чинні критерії зонування забруднених територій у відповідність до норм безпеки МАГАТЕ для захисту людей і охорони навколишнього середовища.

Комісія двічі розглядали зазначений законопроект, збиралася робоча група.

За підсумками доопрацювання НКРЗУ направила зазначений експертний висновок в Комітет Верховної Ради України з питань екологічної політики та природокористування.

Міжнародна діяльність

10 лютого - Про досвід мінімізації наслідків аварії на атомній станції у префектурі Фукусіма (Японія).

НКРЗУ заслухала виступ Посла України в Японії, доктора фізико-математичних наук Корсунського С.В. «Японсько-Українське міждержавне співробітництво за напрямком Фукусіма – Чорнобиль», який розповів про японсько-українське міждержавне співробітництво за напрямком Фукусіма-Чорнобиль. У Японії розроблено Стратегію подолання наслідків аварії на атомній станції у префектурі Фукусіма до 2026, 2036, 2046, 2056 років, що послідовно реалізується. В Україні Концепція відродження зони ЧАЕС діяла з 2012 по 2017 роки, а підготовлений проект Стратегії на 2021-2030 роки не затверджено.

Також комісія заслухала доповідь професора Інституту радіоактивності навколишнього середовища Університету Фукусіма, всесвітньо відомого вченого, лауреата Державної премії України в галузі науки і техніки за комплексне дослідження впливу Чорнобильської катастрофи на природне середовище, багаторічного експерта МАГАТЕ Марка Железняка «Про досвід мінімізації наслідків аварії на атомній станції у префектурі Фукусіма, Японія», підготовлену спільно з професорами Інституту Фукусіма Кенджі Нанбою (Kenji Nanba) та Ясунарі Ігараші (Yasunari Igarashi).

В доповіді зокрема зазначено, що Україна та Японія стоять перед схожими за масштабами і рівнями забруднення територій викликами, що потребують реабілітації наших країн після найбільших в історії людства радіаційних аварій.

Відселені території навколо АЕС Фукусіма Дайчі залишилися в управлінні місцевих громад, що принципово відрізняється від ситуації в СРСР після аварії на ЧАЕС. Керуючі органи, евакуйовані в інші місця префектури Фукусіма, продовжували управління своїми територіями у взаємодії з органами управління Префектури і державними агентствами Японії, відповідальними за комплекс заходів з радіаційного контролю та реабілітації забруднених територій. На відміну від УРСР, у Японії не було створено спеціалізоване державне агентство для управління аварійно забрудненими територіями. Збережені органи місцевого управління в префектурі Фукусіма значною мірою сприяли прискоренню розробки системи науково обґрунтованих заходів зі зняття обмежень на

проживання і господарську діяльність на значній частині територій, жителів яких було відселено в 2011 році. Сьогодні навіть на територіях «Зони, в яку важко повернутися» японський уряд, за поданням представницьких органів місцевих громад, схвалює спеціальні зони відбудови і відродження. Такі зони площею від 95 до 860 га існують на територіях шести муніципалітетів. В них проводиться детальний моніторинг радіаційного стану території, дослідження міграції радіонуклідів в усіх компонентах навколишнього середовища, забруднення харчових ланцюгів наземних і водних екосистем; впровадження системи заходів з дезактивації території і реабілітації сільськогосподарських угідь; реалізація системи поводження з радіоактивними відходами, що накопичувалися в результаті дезактиваційних заходів. Там, крім дезактиваційних заходів підтримується мінімальна інфраструктура для повернення людей. За 10 років зони радіаційно забруднені території скоротилась з 1150 кв.км. до 570 кв.км.

Науковий супровід цієї діяльності разом з науковцями багатьох відомств проводився створеним в 2013 році Інститутом радіоактивності довкілля Університету Фукусіма у тісній співдружності з Центром дослідження ізотопів Університету Цукуба. Ці два наукових колективи у взаємодії з Державним агентством України з управління зоною відчуження (ДАЗВ) в 2016 р. ініціювали проект японської програми технічної допомоги та наукової співпраці з країнами світу SATREPS «Покращення радіаційного контролю навколишнього середовища та законодавчої бази в Україні для екологічної реабілітації радіоактивно забруднених територій», бенефіціаром якого є ДАЗВ, а реципієнтами технічної допомоги і партнерами в наукових дослідженнях є 12 наукових установ України. Початково запланований термін виконання проекту «з квітня 2017 – до березня 2022», нещодавно було продовжено до березня 2023 року у зв'язку з неможливістю робіт японських дослідників в Україні в період пандемії COVID-19.

Завданням заключної фази проекту до березня 2023 року є впровадження результатів досліджень сучасного стану міграції радіонуклідів в навколишньому середовищі заснованого на моделюванні, прогнозуванні ризиків збільшення виводу радіонуклідів із Зони відчуження в надзвичайних ситуаціях природного і техногенного характеру, в реалізацію Завдання 4 - підготовку спільних рекомендацій з покращання управління Зоною відчуження в тому числі за рахунок наукового обґрунтованого зонування території ЗВ для різних видів діяльності. Успішне виконання цього завдання буде залежати від спільних зусиль японських і українських науковців та ДАЗВ з розробки таких документів і подальшої взаємодії ДАЗВ з Міністерством захисту довкілля та природних ресурсів України, НКРЗУ, комітетами Верховної ради України, Кабінетом

Міністрів України, Держатомрегулювання щодо внесення відповідних змін в нормативно-правові акти для впровадження в управління Зоною відчуження.

Таким чином, досвід Фукусіми наочно демонструє необхідність створення комплексної «Стратегії розвитку та трансформації Чорнобильської зони відчуження до 2026, 2036, 2046, 2056 років».

На думку членів Комісії, розробка цієї Стратегії має здійснюватися зусиллями наукових установ ДАЗВ із залученням експертів НАНУ, ДІЯРУ, АМНУ, університетів і закордонних фахівців з подальшим науковим супроводженням НКРЗУ.

Після аварії на Чорнобильській АЕС світ вчився у нас, як долати наслідки таких катастроф. Нині ж ми досліджуємо досвід Фукусіми, звертаючи особливу увагу на те, що вже зроблено, і на те, що всім нам ще належить зробити.

Вирішили виступ Посла України в Японії, доктора фізико-математичних наук Корсунського С.В. «Японсько-Українське міждержавне співробітництво за напрямком Фукусіма – Чорнобиль» та доповідь професора Інституту радіоактивності навколишнього середовища Університету Фукусіма, всесвітньо відомого вченого, лауреата Державної премії України в галузі науки і техніки за комплексне дослідження впливу Чорнобильської катастрофи на природне середовище, багаторічного експерта МАГАТЕ Марка Железняка «Про досвід мінімізації наслідків аварії на атомній станції у префектурі Фукусіма, Японія», підготовлену спільно з професорами Інституту Фукусіма Кенджі Нанбою (Kenji Nanba) та Ясунарі Ігараші (Yasunari Igarashi), взяти до відома.

25 квітня — Глобальні ядерні загрози внаслідок російського вторгнення в Україну.

25 квітня 2022 р. у Гельсінкі в Державному технічному дослідницькому центрі Фінляндії VTT розпочалася робоча зустріч консорціуму 46 організацій-партнерів з 17 європейських держав за проектом Європейської Комісії PREDIS (Pre-disposal management of radioactive waste). На пленарному засіданні виступив голова комітету НКРЗУ з комплексного аналізу безпеки поводження з радіаційними відходами та відпрацьованим ядерним паливом проф. Віктор Долін з доповіддю «Глобальні ядерні загрози внаслідок російського вторгнення в Україну» у співавторстві з Головою НКРЗУ академіком НАН України Олександром Копиленко.

На основі попереднього аналізу понад двохмісячного ядерного тероризму росії на території України, зроблено висновок щодо необхідності кардинального перегляду та перебудови світової системи ядерної безпеки. З метою запобігання

глобальної ядерної катастрофи, яка може призвести до знищення біосфери Землі, авторами доповіді запропоновано нагально розпочати роботу над розробленням інноваційної системи захисту сховищ відпрацьованого ядерного палива в умовах військової агресії, технічних та технологічних рішень щодо оперативного дистанційного визначення складу та характеру радіоактивного забруднення території в екстремальних умовах. Запропонований до реалізації проект передбачатиме вирішення низки радіологічних, радіоекологічних та політичних проблем.

Діяльність апарату НКРЗУ

Відповідно до завдань, покладених на апарат НКРЗУ, його співробітники здійснювали організаційне, правове, документальне, інформаційне, аналітичне та інше забезпечення діяльності Комісії та її робочих органів.

Працівники апарату підтримували постійний зв'язок з членами Комісії, апаратом та Комітетами Верховної Ради України, Офісом Президента України, Секретаріатом Кабінету Міністрів України, міністерствами, іншими центральними органами виконавчої влади, науковими і громадськими організаціями, органами місцевого самоврядування.

Протягом звітного року апаратом отримано і опрацьовано 28 звернень від органів державного управління та інших адресатів, розроблено 9 рекомендацій, надіслано міністерствам, відомствам, науковим установам, підприємствам і організаціям 238 одиниць кореспонденції, виконано 12 доручень керівництва.

Широко використовуючи електронні засоби і комп'ютерні технології, співробітники апарату забезпечили опрацювання в стислі строки значної кількості важливих проектів рекомендацій, нормативно-правових актів, методичних і аналітичних матеріалів. Напрацьовані відповідні висновки, зауваження і пропозиції надсилалися електронним зв'язком членам Комісії, органам державного управління, науковим установам і організаціям для обговорення в робочому порядку.

Фінансове та матеріально-технічне забезпечення діяльності НКРЗУ

У звітному році фінансування Комісії здійснювалося за відомчою класифікацією видатків та кредитування бюджету Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України по коду програмної класифікації видатків КПКВК 2701560 «Забезпечення діяльності Національної комісії з радіаційного захисту населення України» і передбачає видатки на заробітну плату працівників апарату та нарахування на неї, придбання товарів, оплату енергоносіїв, комунальних та інших послуг. Члени Комісії виконують свої обов'язки на громадських засадах.

Фактичні видатки склали 1855,3 тис. грн., в тому числі:

заробітна плата працівників апарату – 1137,3 тис. грн. (61,3 %);

нарахування на заробітну плату – 250,2 тис. грн. (13,5 %);

енергоносії та комунальні послуги – 31,2 тис. грн. (1,7 %);

інші витрати (придбання послуг та товарів: послуги інтернет провайдерів, телекомунікаційні та експлуатаційні послуги, витратні матеріали, канцелярські товари, обслуговування оргтехніки тощо) – 103,4 тис. грн. (5,6 %);

капітальні видатки (придбання обладнання і предметів довгострокового користування, а саме комп'ютерної та оргтехніки) – 333,2 тис. грн. (17,9 %).

Для здійснення фінансово-господарської діяльності Комісією відкрито загальний бюджетний балансовий рахунок в Головному управлінні Державної казначейської служби України у м. Києві. Спеціальний рахунок для обслуговування спеціального фонду бюджету Комісією не відкривався.

Комісія зареєстрована у фондах соціального страхування, пенсійному фонді, ДПІ у Шевченківському районі ГУ ДПС у м. Києві та має ознаку неприбуткової установи (організації).

Керівник Апарату Комісії

Ірина СОПЛКО

Додаток 1
до Звіту про діяльність
Національній комісії з
радіаційного захисту
населення України
у 2022 році

ПЕРЕЛІК

доповідей, що були заслухані на засіданнях Національної комісії з радіаційного захисту населення України та її Комітетах у 2022 році

1. Про експертний висновок НКРЗУ щодо проекту Закону про внесення змін до деяких законів України щодо визначення категорій зон радіоактивно забруднених територій та забезпечення населення інформацією про їх радіаційний стан (реєстр. № 6476 від 28.12.2021), внесеного Кабінетом Міністрів України.

допов.: Чехун В.М., заступник Голови НКРЗУ, Директор Інституту експериментальної патології, онкології і радіобіології імені Р.Є. Кавецького Національної академії наук України, академік НАН України, доктор медичних наук, професор

2. Про проект Постанови Верховної Ради України про внесення змін до постанов Верховної Ради України «Про затвердження Положення про Національну комісію з радіаційного захисту населення України» та «Про затвердження Голови та складу Національної комісії з радіаційного захисту населення України» щодо впорядкування діяльності Національної комісії з радіаційного захисту населення України.

допов.: Чехун В.М., заступник Голови НКРЗУ, Директор Інституту експериментальної патології, онкології і радіобіології імені Р.Є. Кавецького, Національної академії наук України, академік НАН України, доктор медичних наук, професор

3. Про досвід мінімізації наслідків аварії на атомній станції у префектурі Фукусіма (Японія).

допов.: Корсунського С.В., посла України в Японії, доктора фізико-математичних наук

«Японсько-Українське міждержавне співробітництво за напрямком Фукусима – Чорнобиль»

4. Про експертний висновок НКРЗУ щодо проекту Закону про внесення змін до деяких законів України щодо визначення категорій зон радіоактивно забруднених територій та забезпечення населення інформацією про їх радіаційний стан (реєстр. № 6476 від 28.12.2021), внесеного Кабінетом Міністрів України.

допов.: Долін В.В., член НКРЗУ, заступник директора Державної установи «Інститут геохімії навколишнього середовища Національної академії наук України» доктор геологічних наук, професор

5. Про звернення до МАГАТЕ та інших іноземних партнерів НКРЗУ у зв'язку із вибухом 27 лютого 2022 року в районі розташування Центрального виробничого майданчика ДСП «Об'єднання «Радон» (сховище радіоактивних відходів) м Київ.

допов.: Долін В.В., член НКРЗУ, заступник директора Державної установи «Інститут геохімії навколишнього середовища Національної академії наук України» доктор геологічних наук, професор

6. Про заяву Національної комісії радіаційного захисту населення України до Всесвітньої наукової спільноти щодо можливих наслідків ураження радіаційних об'єктів на території України внаслідок військових дій.

допов.: Долін В.В., член НКРЗУ, заступник директора Державної установи «Інститут геохімії навколишнього середовища Національної академії наук України» доктор геологічних наук, професор

7. Про заяву генерального директора Національного наукового центру «Харківський фізико-технічний інститут» академіка Миколи Шульги та директора Інституту проблем безпеки атомних електростанцій та «Щодо російських фейків про ядерну програму України».

допов: Носовський, член НКРЗУ Директор Інституту проблем безпеки АЕС Національної академії наук України, академік Національної академії наук України, доктор технічних наук, професор

8. Про заяву Національної комісії з радіаційного захисту населення України з приводу поширення МАГАТЕ завідомо недостовірних даних щодо стану ядерних об'єктів України та ядерних загроз в умовах військової анексії ядерних об'єктів російськими окупантами.

допов: Копиленко О.Л., Голова НКРЗУ, народний депутат України, академік НАН України

9. Про «Російський ядерний тероризм в Україні».

допов.: Носовський, член НКРЗУ Директор Інституту проблем безпеки АЕС Національної академії наук України, академік Національної академії наук України, доктор технічних наук, професор

10. Про «Ядерні та радіаційні загрози національній безпеці України в період воєнного стану: ймовірність і сценарії реалізації».

допов: Носовський, член НКРЗУ Директор Інституту проблем безпеки АЕС Національної академії наук України, академік Національної академії наук України, доктор технічних наук, професор

11. Про заходи підвищення стійкості функціонування держави, Збройних сил України, закладів установ та підприємств під час ядерних чи радіаційних аварійних ситуацій в умовах воєнного стану».

допов: Скалецький Ю.М., завідувач лабораторії безпекових стратегій в охороні здоров'я Інституті громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва, доктор медичних наук, професор

12. Про проект Плану невідкладних заходів з покращення реагування на ядерні та радіаційні надзвичайні ситуації у воєнний час.

допов.: Скалецький Ю.М., завідувач лабораторії безпекових стратегій в охороні здоров'я Інституті громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва, доктор медичних наук, професор

13.Про погодження проекту «Державних санітарних норм та правил «Норми радіаційної безпеки України. Забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення в планових ситуаціях опромінення. НРБУ-2022-П».

допов.: Даниленко О.М., в.о. директора департаменту громадського здоров'я Міністра охорони здоров'я

14.Про погодження «Стратегії подолання наслідків Чорнобильської катастрофи та відродження територій, що зазнали радіоактивного забруднення, на 2023-2030 роки».

допов.: Крамаренко Є.Г., Голова Державного агентства України з управління зоною відчуження

15.Про трансграничні та регіональні радіоекологічні ризики, пов'язані з російською агресією в районі м. Кам'янське.

допов.: Бондар О.І., ректор Державної екологічної академії післядипломної освіти та управління, член-кореспондент Національної академії аграрних наук України, доктор біологічних наук, професор.

16.Про стан поводження з об'єктами видобувної промисловості, що забруднені радіонуклідами природного походження.

допов.: Полякова І.О., Заступник директора з виробничих питань Державного спеціалізованого підприємства «Об'єднання «Радон»

17.Про радіаційно-екологічний моніторинг та радіаційно дозиметричний контроль в зоні відчуження і зоні безумовного (обов'язкового) відселення.

допов.: Киреев С.І., директор Державного спеціалізованого підприємства «Екоцентр»

18.Про експертний висновок НКРЗУ щодо проекту Закону про внесення змін до деяких законів України щодо визначення категорій зон радіоактивно забруднених територій та забезпечення населення інформацією про їх радіаційний стан (реєстр. № 6476 від 28.12.2021), внесеного Кабінетом Міністрів України.

допов.: Копиленко О.Л., Голова НКРЗУ, народний депутат України, академік НАН України

19.Про розгляд проекту Закону про внесення змін до деяких законів України щодо захисту людини від впливу іонізуючого випромінювання (реєстр. № 8223 від 23.11.2022).

допов.: Копиленко О.Л., Голова НКРЗУ, народний депутат України, академік НАН України

Керівник Апарату Комісії

Ірина СОПЛКО

Додаток 2
до Звіту про діяльність
Національної комісії з
радіаційного захисту
населення України
у 2022 році

**наукових заходів (програм, проектів, конференцій, семінарів,
зустрічей експертів), в яких взяли участь члени Національної комісії
з радіаційного захисту населення України у 2022 році**

1. Керівництво виконанням науково-дослідної роботи «Механізми модифікуючого впливу COVID-19 на радіаційно-індуковані ефекти в осіб, постраждалих внаслідок Чорнобильської катастрофи» (термін виконання: 2022 – 2024 рр.). – Базика Д.А.
2. Керівництво виконанням науково-дослідної роботи «Молекулярно-генетичні та клітинні маркери інфламейджингу у лейкоцитах периферичної крові осіб, постраждалих внаслідок аварії на ЧАЕС»(термін виконання: 2022 – 2024 рр.). – Базика Д.А.
3. Керівництво виконанням науково-дослідної роботи «Встановити закономірності формування та вплив клітинного старіння на перебіг ішемічної хвороби серця в асоціації з коморбідною патологією впродовж тривалого спостереження осіб, які були задіяні в аварійних роботах на Чорнобильській АЕС» (термін виконання: 2022 – 2024 рр.). – Базика Д.А.
4. Організація та проведення прес-конференції «Променева хворобав для окупанта: наслідки перебування в «Рудому лісі» для російських військ, 11 квітня 2022 року, м. Київ. – Базика Д.А.
5. Участь у проекті Наукового Центру Охорони Здоров'я Університету Північного Техасу (США) з дослідження гуманітарної кризи в Україні в наслідок повномасштабного військового нападу рф 24 лютого 2022. – Базика Д.А.
6. Імплементация на національному рівні освітнього компоненту ВООЗ REMRAN з питань медичної готовності та допомоги у разі радіаційної аварійної ситуації. – Базика Д.А.
7. Участь у розробці Проекту пропозицій до проекту Указу Президента України «Про схвалення Стратегії подолання наслідків Чорнобильської катастрофи та відродження територій, що зазнали радіоактивного забруднення на 2023-2030 роки – Базика Д.А.

8. Робота над підготовкою матеріалів щодо створення на базі ННЦРМ Європейського науково-практичного центру радіаційної медицини для лікування постраждалих внаслідок ядерно-радіаційних аварій та інцидентів, а також для проведення відповідної наукової роботи і обміну досвідом. – Базика Д.А.
9. Робоча зустріч з представниками Посольства Французької Республіки в Україні з метою обговорення перспектив двостороннього співробітництва між Францією та Україною з питань подолання наслідків Чорнобильської катастрофи 25 січня 2022 р. – Борисюк М.М.
10. Участь в онлайн нараді з підготовки до засідання Асамблеї вкладників Рахунку міжнародного співробітництва для Чорнобиля, 15 квітня 2022 р. – Борисюк М.М.
11. Участь у сьомій Міжнародній конференції «Проблеми зняття з експлуатації об'єктів ядерної енергетики та відновлення навколишнього середовища» INUDECО 2022 (відео конференція), 27 квітня 2022 р. – Борисюк М.М.
12. Участь в засіданні Спільного комітету «Україна – Європейський банк реконструкції та розвитку» з метою обговорення низки питань стосовно актуального стану зони відчуження та майданчику Чорнобильської АЕС, а також подальшої роботи Рахунку міжнародного співтовариства для Чорнобиля (РМСЧ), 29 вересня 2022 р. – Борисюк М.М.
13. Участь у засіданні Асамблеї вкладників Рахунку ядерної безпеки у режимі відеоконференції, 18 жовтня 2022 р. – Борисюк М.М.
14. Участь у засіданні Асамблеї вкладників Рахунку міжнародного співробітництва для Чорнобиля (режим відеоконференції), 10 листопада 2022 р. – Борисюк М.М.
15. Керівництво науково-технічної програми НАН України “Біопаливні ресурси та біоенергетика” (2018-22). – Блюм Я.Б.
16. Керівництво проєкту U.S. Civilian Research & Development Foundation (CRDF Global) “Оптимізація сорго як передової економічно цінної сировини для біопалива” (2021-22) – Блюм Я.Б.
17. Доповідач на 11th Central European Congress on Food and Nutrition (26-30 вересня 2022, Чатеж-на-Саві, Словенія). – Блюм Я.Б.
18. Запрошений доповідач на XVII-й Міжнародній науковій конференції «Фактори експериментальної еволюції організмів» (м. Умань, Черкаська область, 5-7 жовтня 2022 р.). – Блюм Я.Б.

19. Виступ на Президії НАН України з доповіддю, присвяченій 200-річчю з дня народження засновника сучасної генетики Грегора Йоганна Менделя (21 вересня 2022 р.). – Блюм Я.Б.
20. Horizon 2020 Programme Committees, національний представник за напрямком Food Security, Sustainable Agriculture and Forestry, Marine, Maritime and Inland Water Research, and the Bioeconomy (2017-21), трансформовано в Food, Bioeconomy, Natural Resources, Agriculture and Environment (спостерігач від України) 2022-. – Блюм Я.Б.
21. Public Research and Regulation Biotechnology Initiative (Netherlands), член наглядової ради, 2006-. – Блюм Я.Б.
22. The annual meeting of the PREDIS EC consortium, Helsinki (Finland), April 25-28, 2022. – Долін В.В.
23. International Conference: Liquid Radioactive Waste Treatment: Ukrainian context, Chornobyl (Ukraine), June 30, 2022. – Долін В.В.
24. The 31st International Conference Nuclear Energy for New Europe, Portoroz (Slovenia), September 12-15, 2022. – Долін В.В.
25. The Nuclear Material 2022 conference, Ghent, (Belgium), 24-28 October 2022. – Долін В.В.
26. International Conference Geochemistry of Technogenesis: Challenges of XXI Century, Kyiv (Ukraine), November 22-23, 2022. – Долін В.В.
27. Інтерв'ю журналу SCIENCE: <https://www.science.org/content/article/dirty-bomb-ingredients-go-missing-chornobyl-monitoring-lab>: опубліковано 25.03.2022 – Долін В.В.
28. Онлайн інтерв'ю для BBC щодо ситуації на Запорізькій АЕС (англійською мовою). Вийшло в ефір 27.08.2022. – Долін В.В.
29. Проект «Дослідження впливу поєднаної променевої і хіміотерапії на генетичні та метаболічні зміни у лімфоцитах периферичної крові хворих на рак шийки матки». – Дьоміна Е.А.
30. 1st International scientific and practical conference. SPC “Sci-conf.com.ua”. 17-19.04.2022, Lviv, Ukraine. – Дьоміна Е.А.
31. Науково-практична конференція Українського товариства радіаційних онкологів (УТРО) за участі міжнародних фахівців «Актуальні питання радіаційної онкології в Україні», 21-22.09.2022, Львів, Україна. – Дьоміна Е.А.

32. ОЛЬВІЙСЬКИЙ ФОРУМ – 2022: стратегії країн Причорноморського регіону в геополітичному просторі. XVI Міжнародна наукова конференція, 23–26.06.2022, Миколаїв, Україна. – Дьоміна Е.А.
33. УГОДА про співпрацю між Київським національним університетом імені Тараса Шевченка та Державною установою «Інститут геохімії навколишнього середовища» Національної академії наук України, від 21.01.2022 р., щодо взаємовигідної творчої співпраці в галузі проведення науково-дослідницьких робіт за пріоритетними напрямками в галузі досліджень впливу екологічних факторів на фізико-хімічні властивості рідинних систем, зокрема, медико-біологічного спрямування. – Забулонов Ю.Л.
34. Вебінар: українсько-британський семінар, присвячений проблемі чистої води «Нові технології для отримання чистої води: Низькотемпературна Плазма» 02.03.2022 р. – Забулонов Ю.Л.
35. Круглий стіл: сучасні проблеми забруднення води в Україні, можливості і шляхи використання плазмових систем для очистки природних і стічних вод від стійких та нових забруднювачів. – Забулонов Ю.Л.
36. Підготовка зарубіжного проекту на конкурс в Великобританії. Тема «Інноваційні технології контролю об'єктів ядерної енергетики в режимі реального часу». Організатор: Defence and Security Accelerator DASA Accelerator – UK. Співвиконавці: 1. Associate Professor R. Busquets School of Life Sciences, Pharmacy and Chemistry Faculty of Science, Engineering and Computing Kingston University Penrhyn road, Kingston upon Thames, KT1 2EE, UK, 2. SME ANAMAD Ltd, based in Brighton UK Professor S/Mikhailovsky (березень - квітень 2022 р.). – Забулонов Ю.Л.
37. Проведення переговорів з представниками «National Centre for Nuclear Research (NCBJ)» (Польща) щодо кооперації сумісної роботи в підготовці грантових проектів) (квітень 2022 р. – Забулонов Ю.Л.
38. VII Міжнародна конференція «Проблеми зняття з експлуатації об'єктів ядерної енергетики та відновлення навколишнього середовища» INUDECО 2022. Тема INUDECО 2022: «Виклики ядерної енергетики України у військовий час» (Доповідь "PLASMA-SORB. Інноваційні технології очистки рідких РАВ", 27-28.04.2022 р. – Забулонов Ю.Л.
39. Засідання щодо виконання Гранту НАТО №G5798, що виконується сумісно з UK, Cardiff University «Наука заради миру та безпеки»: по темі «Сенсор на основі наночастинок для виявлення сибірської язви та туберкульозу у режимі реального

- часу» в режимі ZOOM з представником НАТО (керівником проекту та його виконавцями) (18.05.2022.) – Забулонов Ю.Л.
40. Круглий стіл Національної академії внутрішніх справ «Вибухонебезпека в сучасних умовах військової агресії» в режимі відеоконференції з використанням платформи ZOOM. (Місце проведення Круглого столу: Навчально-науковий інститут №2 Національна академія внутрішніх справ, м. Київ, вул. Генерала Карбишева, 30.05.2022.). – Забулонов Ю.Л.
41. Certificate Is awarded to Zabulonov Yurii or being an active participant in XII International Scientific and Practical Conferece "Modern Scientific research: Achievements, innovations and development prospects", Berlin, 22-24 May 2022. – Забулонов Ю.Л.
42. Certificate Is awarded to Zabulonov Yurii for being an active participant in XII International Scientific and Practical Conferece "International Scientific innovations in human life": Manchester 8-10 June 2022. – Забулонов Ю.Л.
43. Certificate is awarded to Zabulonov Yurii for being an active participant in XII International Scientific and Practical Conferece "Science, innovations and education: problems and prospects": Tokyo, 1-3 June 2022. – Забулонов Ю.Л.
44. Конференція: The World Conference on Carbon, Carbon-2022, in London. Title: Carbon for a Cleaner Future. 3-8 July 2022, hosted by the British Carbon Group. Venue: Imperial College London. Учасники отримали сертифікати. The website: <https://carbon2022.org> – Забулонов Ю.Л.
45. Робоча on-line зустріч представників ДУ «ІГНС НАН України» та ANAMAD (Великобританія) щодо виконання науково-технічного проекту № GC-364 "Багатофункціональна система автоматизованого дистанційного моніторингу та картографування радіоактивності GS-Smart", що виконується в рамках Гранту Великобританії (13.07.2022 р.) – Забулонов Ю.Л.
46. Робоча on-line зустріч представників ДУ «ІГНС НАН України» та ANAMAD (Великобританія) щодо виконання науково-технічного проекту № GC-364 "Багатофункціональна система автоматизованого дистанційного моніторингу та картографування радіоактивності GS-Smart" (02-05.08.2022 р.) – Забулонов Ю.Л.
47. Certificate Is awarded to Zabulonov Yurii for being an active participant in XIV International Scientific and Practical Conferece "International Scientific innovations in human life": Manchester, 04-06 August 2022. – Забулонов Ю.Л.
48. Угода про співпрацю між ДУ «ІГНС НАН України» та ДП «НДЦ проблем надрокористування «Георесурс» НАН України» (№ НТС-07/08-22 від 09.08.22.) –

у сфері науково-технічного співробітництва, залучення інвестицій і фінансування, проектування, виготовлення і поставок науковомного експериментально-промислового устаткування, обладнання і систем охорони навколишнього середовища, на обопільно узгодженій території. – Забулонов Ю.Л.

50. Щорічна наукова конференція ІЯД-2022. Система швидкого реагування на загрози ядерно-радіаційної небезпеки // Інститут ядерних досліджень НАН України, у режимі онлайн, 26-30.09.22. – Забулонов Ю.Л.

51. Міжнародний семінар Seminar «Environmental Radioactivity Risks in Ukraine: Results of pre-war research and contemporary challenges», Warsaw, 5-6 October, 2022. Участь Japanese Science and Technology Agency – JST, Japanese International Cooperation Agency – JICA Institute of Environmental Radioactivity, Fukushima University, Japan (IER) University of Tsukuba, Japan (UT) State Agency of Ukraine of Exclusion Zone Management- SAUEZM National Academy of Sciences of Ukraine- NASU National Centre for Nuclear Research, Poland. – Забулонов Ю.Л.

52. Виконання науково-технічного проекту - Гранту Великобританії № GC-364 “MULTIFUNCTIONAL SYSTEM OF AUTOMATIC REMOTE MONITORING AND MAPPING OF RADIOACTIVITY - GS SMART” "Багатофункціональна система автоматизованого дистанційного моніторингу та картографування радіоактивності GS-Smart" (ДУ «ІГНС НАН України» та ANAMAD, Великобританія) проведені тестові випробування на об'єкті Селлафілд (Великобританія). Результати роботи наведені у статті «Команда кидає виклик небезпеці» для проекту Game Changers (Опубл. 22.09.2022 р.). – Забулонов Ю.Л.

53. XX конференція з фізики високих енергій та ядерної фізики (м. Харків ННЦ ХФТІ). Тези доповідей XX Конференції ННЦ ХФТІ 2022 р. 84 с. – Коваленко Г.Д.

54. Керівництво та участь у науково-дослідній темі «Дослідження ефектів іонізуючого випромінювання в діапазоні малих доз у природних умовах та модельних експериментах». – Липська А.І.

55. Керівництво та участь у науково-дослідній темі «Дослідження радіоекологічного стану техногенно трансформованих екосистем в зоні впливу ЧАЕС». – Липська А.І.

56. Членство оргкомітету ХХІХ щорічної наукової конференції ІЯД НАН України, Голова секції конференції «Ядерної, радіаційної та техногенно-екологічної безпеки», Київ, 26 вересня - 30 вересня 2022 р.. – Липська А.І.

57. Участь в діяльності робочої групи «Радіація&ЧЗВ» Державної екологічної інспекції України з розробки методик і порядку нарахування збитків, заподіяних природним ресурсам та навколишньому природньому середовищу внаслідок

надзвичайних ситуацій, в тому числі які виникли внаслідок збройної агресії, терористичних актів та інших злочинних дій. – Липська А.І.

58. XVI Міжнародна наукова конференція «Радіаційна і техногенно екологічна безпека людини та довкілля: стан, шляхи і заходи покращення» в рамках «Ольвійського форуму – 2022: стратегії країн Причорноморського регіону в геополітичному просторі», Миколаїв, 23-26 червня 2022 р. (on line) – Липська А.І.

59. Участь у XXIX щорічна наукова конференція Інституту ядерних досліджень НАН України, Київ, 26 вересня - 30 вересня 2022 р. (on line). – Липська А.І., Носовський А.В.

60. International Seminar Environmental Radioactivity Risks in Ukraine: Results of pre-war research and contemporary challenges. (October 5, 2022, Warsaw, Poland). (on line). – Липська А.І.

61. Виступ на науковій сесії Загальних зборів НАН України (17 лютого 2022 р.). – Носовський А.В.

62. Участь в засіданні Президії НАН України (23 березня 2022 р.). – Носовський А.В.

63. Інтерв'ю для американського наукового журналу «Science». – Носовський А.В.

64. Участь в засіданні Президії НАН України (20 квітня 2022 р.). – Носовський А.В.

65. Участь в організації та проведенні VII Міжнародної конференції «Проблеми зняття з експлуатації об'єктів ядерної енергетики та відновлення навколишнього середовища» INUDECO'22 (27-28 квітня 2022 р.). – Носовський А.В.

66. Інтерв'ю для французького національного громадського радіо «Radio France». – Носовський А.В.

67. Участь в організації та проведенні IV Міжнародної наукової конференції «Перспективи впровадження інновацій у атомну енергетику» (30 вересня 2022 р.). – Носовський А.В.

68. Виступ на міжнародному семінарі «Радіаційні ризики для екології України: результати довоєнних досліджень та виклики сьогодення» (5-6 жовтня 2022 р., м. Варшава). – Носовський А.В.

69. Керівництво науково-дослідною роботою «Дослідити вплив радіаційного опромінення на формування стійкої втрати працездатності при аналізі результатів медичної експертизи на наявність причинного зв'язку основних неонкологічних та онкологічних захворювань у постраждалих внаслідок аварії на Чорнобильській

АЕС у віддаленому післяаварійному періоді» (термін виконання: 2021 – 2023 рр.). – Сушко В.О.

70. Керівництво науково-дослідною роботою «Дослідити закономірності функціонально-структурних змін головного мозку в учасників ліквідації наслідків аварії на Чорнобильській АЕС у віддалений післяаварійний період та в осіб, які зазнали радіаційного впливу за різних сценаріїв опромінення під час воєнного стану в Україні» (термін виконання: 2022 – 2024 рр.). – Сушко В.О.

71. Брав участь у роботі конференції «Актуальні питання громадського здоров'я та екологічної безпеки України» та виступив з доповіддю «Медична експертиза захворювань, що призводили до інвалідності та смерті внаслідок впливу радіаційного опромінення в умовах Чорнобильської катастрофи у віддаленому післяаварійному періоді (35 років) 20-21 жовтня 2022 р., (м. Київ, Україна). – Сушко В.О.

72. Брав участь у роботі конференції МО України, Командування медичних сил Збройних Сил України, Української військово-медичної академії, ДП «Науковий Токсикологічний Центр ім. акад. Л.І. Медведя МОЗ України», ДУ «Національний науковий центр радіаційної медицини НАМН України» «Актуальні питання хімічної безпеки, протирадіаційного захисту та оцінки ризиків хімічного та радіаційного впливу на здоров'я людини та середовище її життєдіяльності через призму сучасних ХБРЯ загроз» та виступив з доповіддю «Радіаційні ураження респіраторної системи», 30 листопада 2022 р. – Сушко В.О.

73. Брав участь у роботі освітнього семінару WHO-REMPAN з ННЦРМ та міжнародною участю і за підтримки BOOЗ / WHO-REMPAN Training webinar with NRCRM with the WHO support and international participation «Організація медичної допомоги та дозиметричного забезпечення при радіаційних аваріях у зоні військових операцій / Medical and dosimetry management of radiation accidents in military operations area» та виступив з доповіддю «Інгаляційне надходження радіонуклідів при радіаційній аварії та клініко-прогностичне значення їх дії в гострий та віддалений період / Radionuclides inhalation in condition of radiation accident and clinical-prognostic meaning of their action in the acute and remote period» 26 Травень 2022 / 26 May 2022. – Сушко В.О.

74. Проведено 5 робочих нарад у форматі он-лайн, в рамках Українсько-Американського тиреоїдного проєкту «Дослідження раку та інших захворювань щитовидної залози в Україні, спричинених Чорнобильською аварією» (строки виконання: 2009-2022 рр.) з учасниками проєкту з боку США (Елізабет Кахун, Вібха Вій і Чанек Стефан). – Тронько М.Д.

75. Виступ на засіданні Генеральної Асамблеї Організації Європейських онкологічних інститутів (Organization of European Cancer Institutes – OECI (17 червня 2022 року в м. Валенсія, Іспанія під час 2022-OECI Oncology Days). – Чехун В.Ф.
76. Участь у відео конференції з Президентом OECI Professor Thierry Philip та OECI General Manager Professor Claudio Lombardo 07 жовтня 2022 року. – Чехун В.Ф.
77. Зустріч члена Президії НАН України, Голови Національної комісії з радіаційного захисту населення України, народного депутата України, академіка НАН України Олександра Копиленка й Голови Наукової ради з проблеми «Злоякісні новоутворення» НАН України, радника дирекції Інституту експериментальної патології, онкології і радіобіології ім. Р.Є. Кавецького НАН України, академіка НАН України Василя Чехуна з Віцепрем'єр-міністром з питань європейської та євроатлантичної інтеграції України Ольгою Стефанішиною. – Копиленко О.Л., Чехун В.Ф.
78. Technical Meeting on Global Progress in Developing Geological Disposal Solutions within the Underground Research Facilities Network, IAEA, Vienna (Part 1 - virtual). Доповідь: Updates of Ukrainian geological disposal program (17 to 19 October 2022). – Шибецький Ю.О.
79. Technical Meeting on Global Progress in Developing Geological Disposal Solutions within the Underground Research Facilities Network, IAEA, Vienna (Part 2 – in personal). участь в плануванні робіт на наступні 5 років за проектом «Мережа підземних дослідницьких лабораторій» (7 to 9 November 2022). – Шибецький Ю.О.
80. XVI International Scientific Conference. «MONITORING OF GEOLOGICAL PROCESSES AND ECOLOGICAL CONDITION OF THE ENVIRONMENT», Kyiv, Ukraine. Thermodynamic simulation of SNF dissolution under the expected conditions of the geological repository of radioactive waste in Ukraine (15-18 November 2022). – Шибецький Ю.О.
81. IAEA TC Project RER9154-EVT2206004. Meeting to Develop the Project Design for TC cycle 2024-2025: «Building Capacity for Radioactive Waste Management to Support the Sustainable use of Nuclear Technologies», Vienna, Austria. участь в плануванні робіт за новим проектом МАГАТЕ з підтримки країн, що розвиваються, стосовно удосконалення національних програм захоронення РАВ (28 November to 2 December 2022). – Шибецький Ю.О.
82. Наукова робота згідно відомчих тематик Інституту фізіології рослин і генетики НАН України «Поліпшення пшениці озимої м'якої методами генетичної інженерії

та маркер-допоміжної селекції з метою підвищення її потенціальної продуктивності та адаптивного потенціалу до несприятливих умов довкілля» і «Розробка наукових засад створення високопродуктивних сортів культурних рослин із підвищеним адаптивним потенціалом до несприятливих умов навколишнього середовища» в межах бюджетних програм НАН України (КПКВК 6541030 «Наукова і науково-технічна діяльність наукових установ Національної академії наук України» та КПКВК 6541230 «Підтримка розвитку пріоритетних напрямів наукових досліджень»). – Якимчук Р.А.

Керівник апарату Комісії

Ірина СОПЛКО

ПЕРЕЛІК

публікацій членів Національної комісії з радіаційного захисту населення України в іноземних виданнях у 2022 році

1. Burt J.J., Akiba S., **Bazyka D.** and others, 6 pers. in total, Radiation disasters – long term consequences: reflections and summary of a recent symposium., 2022 Sep 26:1-8. doi: 10.1080/09553002.2022.2110315. Online ahead of print. PMID: 36154906 No abstract available
2. Haque U., Naeem A., **Bazyka D.**, Galindo R., Sharma S., and others, 19 pers. in total, The human toll and humanitarian crisis of the Russia-Ukraine war: the first 162 days., BMJ Glob Health. 2022 Sep;7(9): e009550. doi: 10.1136/bmjgh-2022-009550. PMID: 36167408 Free PMC article.
3. Gudzenko N., Chumak V., **Bazyka D.**, and others, 14 pers. in total, Risk of thyroid cancer in Ukrainian cleanup workers following the Chernobyl accident., Eur J Epidemiol. 2022 Jan;37(1):67-77. doi: 10.1007/s10654-021-00822-9. Epub 2021 Dec 12. PMID: 34897585
4. Abramenko I., Bilous N., Chumak A., Martina Z., Dyagil I., **Bazyka D.**, Expression of immunoglobulin sequences homologous to ANTI-SARS-COV-2 antibodies and hiv in chronic lymphocytic leukemia cases. ,Exp Oncol. 2022 Nov;44(3):208-212. doi: 10.32471/exp-oncology.2312-8852.vol-44-no-3.18414. PMID: 36325706
5. Little M.P., Cahoon E.K., Gudzenko N., Chumak V., **Bazyka D.** and others, 16 pers. in total, Publisher Correction: Impact of uncertainties in exposure assessment on thyroid cancer risk among cleanup workers in Ukraine exposed due to the Chernobyl accident., 2022 Aug;37(8):881-883. doi: 10.1007/s10654-022-00882-5. PMID: 35986137 No abstract available.
6. Little M.P., Chumak V., **Bazyka D.** and others, 18 pers. in total, Impact of uncertainties in exposure assessment on thyroid cancer risk among cleanup workers in Ukraine exposed due to the Chernobyl accident., Eur J Epidemiol. 2022 Aug;37(8):837-847. doi: 10.1007/s10654-022-00850-z. Epub 2022 Feb 28. PMID: 35226216
7. Ostheim P., Badie C., **Bazyka D.**, and others, 15 pers. in total, Gene expression for biodosimetry and effect prediction purposes: promises, pitfalls and future directions - key session ConRad 2021., Int J Radiat Biol. 2022;98(5):843-854. doi: 10.1080/09553002.2021.1987571. Epub 2021 Oct 18. PMID: 34606416

8. Rayevsky O., Samofalova D., Ishchenko L., Vygovska L., Mazur V., Labudzynski D.O., Borysov O., Spivak S., Ozheredov S., Bulgakov I., Stykhylias M., **Blume Ya.**, Karpov P. Structure-based virtual screening and biological evaluation of novel inhibitors of Mycobacterium Z-ring formation. *J. Cell. Biochem.*, 2022, 123(5):852-862. DOI:10.1002/jcb.30232. CORRIGENDUM. *J Cell Biochem.* 2022;123(9):1525. doi: 10.1002/jcb.30308.
9. Plokhovska S.H., Shadrina R.Yu., Kravets O.A., Yemets A.I., **Blume Ya.B.**, The role of nitric oxide in the Arabidopsis thaliana response to simulated microgravity and the involvement of autophagy in this process. *Cytol. Genetics*, 2022, 56(3): 244-252. DOI: 10.3103/S0095452722030100
10. Yemets A., Plokhovska S., Pushkarova N., **Blume Y.**, Quantum dot-antibody conjugates for immunofluorescence studies of biomolecules and subcellular structures. *J. Fluoresc.* 2022. <https://doi.org/10.1007/s10895-022-02968-5>
11. Barshteyn V., **Blume Y.**, 200th birth anniversary of the genetics founder Gregor Mendel. *Art medals. Asian J. Biol.*, 2022, 15(1): 31-37; Article no.AJOB.88444. DOI: 10.9734/AJOB/2022/v15i130230
12. Blume R.Y., Vergun O.M., Rakmetova S.O., Yemets A.I., **Blume Y.B.**, Rakhmetov D.B., The performance of temperate zone acclimated sweet sorghum germplasm in Ukraine and assessment of its bioethanol productivity. *European Biomass Conference and Exhibition Proceedings (Eds. Mauguin P., Scarlat N., Grassi A.)*, 2022, ETA-Florence Renewable Energies, 258-261.
13. Blume R.Y., Yemets A.I., Korkhovyi V., Radchuk V., Rakhmetov D.B., **Blume Y.B.**, Genome-wide identification and analysis of cytokinin oxidase/dehydrogenase (ckx) gene family in finger millet (*Eleusine coracana*). *Front. Genetics*, 2022, 13:963789. doi: 10.3389/fgene.2022.963789.
14. Blume R.Y., Rakhmetov D.B., **Blume Y.B.**, Evaluation of Ukrainian *Camelina sativa* germplasm productivity and analysis of its amenability for efficient biodiesel production. *Ind. Crops Prod.*, 2022, 187B: 115477. <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2022.115477>.
15. Kozub N.O., Sozinov I.O., Bidnyk H.Ya., Demianova N.O., Sozinova O.I., Karelov A.V., Borzykh O.I., **Blume Ya.B.** Identification of genotypes with recombinant arm 1RS in bread wheat segregating F5 populations from crosses between carriers of 1BL.1RS and 1AL.1RS. *Cytol. Genetics*, 2022, 56(5): 441-448. DOI: 10.3103/S0095452722050061
16. Karelov A., Kozub N., Sozinov I., Sozinova O., Pirko Y., Yemets A., **Blume Y.** Wheat genes associated with different types of resistance against stem rust (*Puccinia graminis* Pers.). *Pathogens*, 2022, 11(10): 1157. <https://doi.org/10.3390/pathogens11101157>

17. Kolupaev Yu.E., Karpets Yu.V., Shkliarevskiy M.A., Yastreb T.O., Plokhovska S.H., Yemets A.I., **Blume Ya.B.** Gasotransmitters and plant adaptation to the action of abiotic stressors. *The Open Agr. J.*, 2022, 16 (Suppl-1, M5): e187433152207050: DOI: 10.2174/18743315-v16-e2207050
18. Radchenko O.M., Sandetska N.V., Morgun B.V., Karelov A., Kozub N., Pirko Y.V., **Blume Y.B.** Screening of bread wheat varieties for the leaf rust resistance gene Lr34/Yr18/Sr57/Pm38/Bdv1. *The Open Agr. J.*, 2022, 16 (Suppl-1, M6) e187433152206272. DOI: 10.2174/18743315-v16-e2206272
19. Kolupaev Y.E., **Blume Y.B.** Plant adaptation to changing environment and its enhancement. *The Open Agr. J.*, 2022, 16 (Suppl-1, M1): e187433152208251. DOI: 10.2174/18743315-v16-e2208251
20. Borodai V.V., Kolomiiets Yu.V., Likhanov A.F., Zelena L.B., Butsenko L.M., Shemetun K.I., Churilov A.M., **Blume Y.B.** The growth-promoting and antipathogenic effects of microorganisms isolated from *Solanum nigrum* L. and inoculated in *Solanum lycopersicum* L. *The Open Agr. J.*, 2022, 16: e187433152208180. DOI: 10.2174/18743315-v16-e2208150
21. Barshteyn, V., **Blume Y.** (2022). The genetics founder Gregor Mendel and his scientific heritage in medal art. *Cutting Edge Res. Biol.*, Vol. 1, 112–130. <https://doi.org/10.9734/bpi/cerb/v1/3568C>.
22. Lykholat Y.V., Rabokon A.M., **Blume R.Ya.**, Khromykh N.O., Didur O.O., Sakharova V.H., Kabar A.M., Pirko Ya.V., Blume Ya.B. Characterization of β -tubulin genes in *Prunus persica* and *Prunus dulcis* for fingerprinting of their interspecific hybrids. *Cytol. Genetics*, 2022, 56(6): 481–493. DOI: 10.3103/S009545272206007X
23. **Kravets E.A.**, Plokhovska S.G., Yemets A.I., **Blume Y.B.** UV-B stress and plant sexual reproduction. In: *UV-B Radiation and Crop Growth* (S. Kataria, V. P. Singh, eds.), 2022, Springer, Germany
24. Plokhovska S.G., Kravets E.A., Yemets A.I., **Blume Y.B.** Crosstalk between melatonin and nitric oxide in plant development and UV-B stress response. In: *UV-B Radiation and Crop Growth* (S. Kataria, V. P. Singh, eds.), 2022, Springer, Germany
25. Kozub N., Sozinova O., Sozinov I., Karelov A., Janse L., Mishchenko L., Borzykh O., **Blume Y.** Advances in durable resistance to diseases in main food crops. *The Open Agr. J.*, 2022, 16:
26. **V. Dolin, O. Kopylenko** Global nuclear threats caused by russian invasion to Ukraine: DOI: 10.13140/RG.2.2.25626.31687
27. **V. Dolin, O. Kopylenko** Radiological Threats Factors caused by Russian Occupation of the Chornobyl Exclusion Zone: (Statement if the National Committee for Radiation Protection of Population of Ukraine) DOI: 10.13140/RG.2.2.34662.09286

28. **V. Dolin, O. Kopylenko** Кого закликає до стриманості Генеральний директор МАГАТЕ?: DOI: 10.13140/RG.2.2.21194.44489
29. **O. Kopylenko, V. Dolin, N. Mitsiuk.** Statement of the National Commission for Radiation Protection of Ukraine: DOI: 10.13140/RG.2.2.18328.06404
30. **O. Kopylenko, A. Nosovskii, V. Dolin** Whether IAEA thinking about nuclear threats in Ukraine?: DOI: 10.13140/RG.2.2.20779.11045
31. **V. Dolin** Nuclear Threats from russian Attack are more Dangerous than Nuclear Missiles: DOI: 10.13140/RG.2.2.27489.99684
32. Маглевана Т., Долин В., Вамболь С., Яковлев Е. Использование аэрокосмических технологий для оценки радиоэкологических последствий лесных пожаров на радиоактивно загрязненных территориях // ДОКЛАДИ ОТ НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ „РАДИАЦИОННАТА БЕЗОПАСНОСТ В СЪВРЕМЕННИЯ СВЯТ” 17-18 ноември 2021 година.- Болгарія, Велико Търново: Издателски комплекс на НВУ „Васил Левски”, 2021. – С. 70-81: DOI 10.34660/INF.2021.31.39.005
33. **Domina E.A, Kopylenko O.L.** Role of radioprotectors in minimizing the occurrence of stochastic effects during radiation incidents. *Exp Oncol.* 2022. Vol. 44, № 3. P. 186-189. DOI: 10.32471/exp-oncology.2312-8852.vol-44-no-3.18530. <https://exp-oncology.com.ua/article/18530/role-of-radioprotectors-in-minimization-of-stochastic-effects-of-radiation-incident>
34. V.M. Mikhailenko, **E.A. Domina**, V.S. Ivankova et al. Features of oxidative metabolism and genetic disorders in peripheral blood lymphocytes of primary cervical cancer patients. *Exp Oncol.* 2022. Vol. 44, № 3. P. 227-233. DOI: 10.32471/exp-oncology.2312-8852.vol-44-no-3.18486. <https://exp-oncology.com.ua/article/18486/features-of-oxidative-metabolism-and-genetic-disorders-in-peripheral-blood-lymphocytes-of-patients-with-primary-cervical-cancer>
35. **Domina E.A.**, Makovetska L.I., Druzhyna M.O. Relevant biochemical indices of blood radiosensitivity in gynecological cancer patients. *Problems of Radiation Medicine and Radiobiology.* 2022. Vol. 27. P. 235-241.
36. V.S. Ivankova, **E.A. Domina**, T.V. Khrulenko et al. Contemporary approaches to prognostication and management of pelvic radiation injuries in gynecological cancer patients. *Problems of Radiation Medicine and Radiobiology.* 2022; Vol. 27. P. 194-201.
37. **Domina E.** Possible effects of the exposure to ionizing radiation on the patients recovered from COVID-19. *ScienceRise: Biological Science.* 2022. № 1 (30), P. 4-7. <https://doi.org/10.15587/2519-8025.2022.254881>
38. **Zabulonov Y.**, Kadoshnikov V., Melnychenko T., Kovach V., Sydorhuk L. Metal-carbon Nanocomposite for Purification of Natural and Technogenicly Polluted Water

- from Oil Pollutants. In: Zaporozhets A. (eds) Systems, Decision and Control in Energy III. Studies in Systems, Decision and Control. 2022. Vol. 399. P. 221–233. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-87675-3> ISBN 978-3-030-87675-3
39. D. Charnyi, Yu. Onanko, I. Snikhovska, S. Shevchuk, S. Marysyk, O. Puhach, **Yu. Zabulonov**, V. Krasnoholovets, Assessment of the initial stage of water filtration through polystyrene foam and zeolite, Trends in Physical Chemistry, V.21, 55-60 (2021). – Індія ISSN: 0972-4435
40. Iryna Matvieieva, Yurii Rudyak, **Yurii Zabulonov**, Andrii Iatsyshyn, Dmytro Taraduda, and Kachur Taras Formation of Radiation Doses of Ukraine’s Population in Areas Chernobyl Nuclear Power Plant // In: Zaporozhets A.) Systems, Decision and Control in Energy III. Studies in Systems, Decision and Control. 2022. Vol. 399. P. 157-169. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-87675-3>
41. Tomchuk O.V., Mchedlov-Petrosyan N.O., Kyzyma O.A., Kriklya N.N., Bulavin L.A., **Zabulonov Y.L.**, Ivankov O.I., Garamus V.M., Ōsawa E., Avdeev M.V. Cluster-cluster interaction in nanodiamond hydrosols by small-angle scattering // Journal of Molecular Liquids – 2022. – V.354. – P.118816. нет doi <https://doi.org/10.1016/j.molliq.2022.118816>
42. Regulation of nanoporous structure of detonation nanodiamond powders by pressure: SANS study / Tomchuk O.V., Avdeev M.V., Aksenov V.L., Ivankov O.I., Len A., Turchenko V.A., **Zabulonov Y.L.**, Bulavin L.A. // Proceedings of the 15th International Conference "Perspective carbon nanostructures" (ACNS'2021). Fullerenes Nanotubes and Carbon Nanostructures – 2022. – V.30. – P.171-176. <https://doi.org/10.1080/1536383X.2021.1964478>
43. Matvieieva, I., Rudyak, Y., **Zabulonov, Y.**, ...Taraduda, D., Taras, K. Formation of Radiation Doses of Ukraine’s Population in Areas Contaminated by Radionuclides After the Accident at the Chernobyl Nuclear Power Plant // Studies in Systems, Decision and Control, 2022, 399, стр. 157–169. Издатель : Springer Science and Business Media Deutschland GmbH DOI 10.1007/978-3-030-87675-3_9 (Scopus)
44. Черняк В.А., **Забулонов Ю.Л.**, Чухраєва О.М., Чухраєв М.В. Поліфакторний підхід в лікуванні ранового процесу // UDC 001.1 (The 12 th International Scientific and Practical Conferece "Modern Scientific research: Achievements, innovations and development prospects) MDPC Publishing, Berlin, Germany, 22-24 May 2022, 734 p., С. 146-152. ISBN 978-3-954753-03-1
45. Черняк В.А., **Забулонов Ю.Л.**, Чухраєва О.М., Чухраєв М.В. Комплементарні методи корекції тривожної депресії у пацієнтів, що знаходилися в екстремальних умовах // UDC 001.1 (The 12 th International Scientific and Practical Conferece "International Scientific innovations in human life") Cognum Publishing, House, Manchester, United Kingdom, 8-10 June 2022, 991 p., С. 174-182. ISBN 978-92-9472-195-2

46. Чухраєва О.М., Черняк В.А., **Забулонов Ю.Л.**, Чухраєв М.В. Підвищення якості життя хворих на цукровий діабет 2 типу на основі застосування багаторівневої магнітолазерної стимуляції // UDC 001.1 (The 11 th International Scientific and Practical Conference "Science, innovations and education: problems and prospects") CPN Publishing Group, Tokyo, Japan, 1-3 June 2022, 819 p., С. 188-196. ISBN 978-4-9783419-3-8
47. УДК 616 Чухраєв М.В., Медков І.В., Буцька Л.В., Глоба О.П., **Забулонов Ю.Л.** Комплементарні методи діагностики і лікування болю і больових синдромів // UDC 001.1 The 14 th International scientific and practical conference "International scientific innovations in human life" (August 4-6 2022) Cognum Publishing House, Manchester, United Kingdom. 04-06 August 2022. 441 p. С. 60-66. ISBN 978-92-9472-195-2
48. Tomchuk, O.V., Bulavin, L.A., **Zabulonov, Y.L.** On Isoscattering Points of the Spheroidal Core–Shell Nanoparticles // Physics of Particles and Nuclei Letters, 2022, 19(5), pp. 536–538 DOI: 10.1134/S1547477122050429
49. Matvieieva I., Rudyak Y., **Zabulonov Y.**, Iatsyshyn A., Taraduda D., Kachur T. Formation of radiation doses of Ukrain e’s population in areas contaminated by radionuclides after the accident at the Chernobyl nuclear power plant. In: Zaporozhets A. (eds) Systems, Decision and Control in Energy III. Studies in Systems, Decision and Control. 2022. Vol. 399. P. 157-169. https://doi.org/10.1007/978-3-030-87675-3_9 (Scopus)
50. **Zabulonov Y.**, Kadoshnikov V., Melnychenko T., Kovach V., Sydorhuk L. Metal–carbon Nanocomposite for Purification of Natural and Technogenically Polluted Water from Oil Pollutants. In: Zaporozhets A. (eds) Systems, Decision and Control in Energy III. Studies in Systems, Decision and Control. 2022. Vol. 399. P. 221-233. https://doi.org/10.1007/978-3-030-87675-3_13 (Scopus)
51. **Grygoriy Kovalenko**, Stepan Karpus, Valentyn Kasilov, Igor Semisalov, Oleh Shopen, Serhiy Kochetov, Tetyana Malykhina, and Iliia Shlyakhov. Secondary Electron Emission of Relativistic Electron Passing Through Thin Foils. Journal of the Physical Society of Japan 91, 114706 (2022)
52. **A. Kravets**, D. Sokolova (2022): Effects of genomic instability in populations of Drosophila melanogaster from regions of Ukraine with different impact of radiation factors// International Journal of Radiation Biology, DOI: 10.1080/09553002.2022.2110309
53. D.O. Sokolova, T.V. Halych, V.V. Zhuk, **A.P. Kravets** Association of the Stimulation of Plant Antioxidant Protection with Traits of Genome Instability ISSN 0095-4527, Cytology and Genetics, 2022, Vol. 56, No. 5, pp. 431–440. © Allerton Press, Inc., 2022.. 2022. v. 56. № 5

54. Sokolova D., Halych T., Zhuk V., **Kravets O.** Increasing the productivity of *matricaria chamomilla* by pre-sowing ultraviolet irradiation., XV «Multidisciplinary academic notes. Science research and practice», 19-25 2022 p. Madrid, Spain. C. 477-485.
55. Sokolova D., Halych T., Zhuk V., **Kravets O.**, The role of radiation-induced genome instability in increasing pharmaceutical productivity of plants. XIII «Multidisciplinary academic research, innovation and results», 05-08 April 2022 г., Prague, Czech. C. 530-533.
56. **Alla Lypyska**, Natalia Riabchenko, Natalia Rodionova & Olena Burdo. Radiation-induced effects on bone marrow of bank voles inhabiting the Chernobyl exclusion zone // *International Journal of Radiation Biology*. – 2022. – Vol. 98, № 8. – P.1366-1375. DOI: 10.1080/09553002.2022.2047823.
57. Burdo O, **Lypyska A**, Riabchenko N. Analysis of radiation effects in wild voles living around the Chernobyl nuclear power plant // *The 7th Meeting of the impact of the Fukushima Daiichi nuclear power plant accident on surrounding organisms*, Aug. 28, 2022, Sendai, Japan. P. 21.
58. **Nosovskyi A.V.** Nuclear threat resulting from Russian military occupation of Chernobyl Exclusion Zone / A. V. Nosovskyi, V. M. Shestopalov, I. Shybetskyi, J. Krone // *atw - International Journal for Nuclear Power*. – 2022. – Vol. 67 (3). – P. – 36–46.
59. **Bazyka D.A.**, Tronko M.D., Antypkin Y.G., **Sushko V.O.**, Thirty-five years of the Chernobyl disaster: radiological and medical consequences, strategies of protection and revival, 286, National Report of Ukraine. Kyiv, 2022. 286 p. ISBN 978_966_7656_14_0
60. **Bazyka D.A.**, Bilyi D.O., Dubrovina G.V., Kolosynska O.O., **Sushko V.O.**, Acute radiation sickness as a result of the Chernobyl accident: history of exposure, time course of health in post_accident period and leading causes of death, 3, Thirty-five years of the Chernobyl disaster: radiological and medical consequences, strategies of protection and revival: National Report of Ukraine. Kyiv, 2022. - 2.1. - P. 36-39. ISBN 978_966_7656_14_0
61. Bazyka K.D., Shvaiko L.I., **Sushko V.O.**, The damages of bronchopulmonary system in the clean_up workers of the Chernobyl accident (1988–2021), 4, Thirty-five years of the Chernobyl disaster: radiological and medical consequences, strategies of protection and revival: National Report of Ukraine. Kyiv, 2022. - 2.1. - P. 123-127. ISBN 978_966_7656_14_0
62. Berestyana Zh.M., Kolosynska O.O., **Sushko V.O.**, Tatarenko O.M., The current system of medical expertise to establish causation of disease, leading to loss of health, disability and death with the action of ionizing radiation and other harmful factors of the Chernobyl accident in the remote post-emergency period, 5, Thirty-five years of the

Chornobyl disaster: radiological and medical consequences, strategies of protection and revival: National Report of Ukraine. Kyiv, 2022. - 3.7. - P. 172-177. ISBN 978_966_7656_14_0

63. **Bazyka D.A.**, Berkovski V.B., Bonchuk Y., Fedirko P.A., Iliencko I.M., Kolosynska O.O., Liashenko L.O., Likhtarev I.A., Loganov-sky K.M., Nechaiev S.Yu., Nezgovorova G.A., Ratia G., Sarkisova E.O., Shvaiko L.I., **Sushko V.O.**, Experience of medical and biophysical support of the Shelter Implementation Project regarding the construction of the New Safe Confinement and the transformation of object «Shelter» of the SSE Chornobyl NPP into an environmentally safe system (2004–2019), 8, Thirty-five years of the Chornobyl disaster: radiological and medical consequences, strategies of protection and revival: National Report of Ukraine. Kyiv, 2022. - 7.1. - P. 220-228. ISBN 978_966_7656_14_0

64. Babenko T.F., Bazyka D.A., Buzunov V.O., Chumak A.A., Fedirko P.A., **Sushko V.O.**, Yanovych L.A., General medical consequences, 1, Thirty-five years of the Chornobyl disaster: radiological and medical consequences, strategies of protection and revival: National Report of Ukraine. Kyiv, 2022. - 8.1. - P. 240. ISBN 978_966_7656_14_0

65. Babenko T.F., Bazyka D.A., Buzunov V. O., Chumak A.A., Fedirko P.A., Kapustynska O.A., Kortushyn G.I., Martseniuk O.D., Masiuk S.V., Prykash-chikova K.E., **Sushko V.O.**, Tereshchenko S.O., Yanovych L.A., Urgent tasks of overcoming the consequences of the Chornobyl catastrophe, 3, Thirty-five years of the Chornobyl disaster: radiological and medical consequences, strategies of protection and revival: National Report of, Ukraine. Kyiv, 2022. - 8.1. - P. 242-245. ISBN 978_966_7656_14_0

66. **V.O. Sushko**, O.O. Kolosynska, Zh.M. Beres-tjana, K.D. Bazyka, Medical Expertise for establish causation of disease, leading to loss of health, disability and death with the action of ionizing radiation and other harmful factors of the Chornobyl accident in the remote post-accidental period (2013–2022), 9, Problems of Radiation Medicine and Radiobiology. 2022; 27: P. - 402-411. doi: 10.33145/2304-8336-2022-27-402-411

67. Vij V, Shpak V, Zamotayeva G, Lapikura O, Ryzhov A, Gorokh Ye, Zhang, Kiyohiko Mabuchi K, Little M, Drozdovitch V, Chizhov K, Masuik S, Preston D, **Tronko M**, Cahoon E. Breast cancer risk in Ukrainian women exposed to Chornobyl fallout while pregnant or lactating: standardized incidence ratio analysis, 1998 to 2016// Eur J Epidemiol, 2022 Oct 5. doi: 10.1007/s10654-022-00913-1.

68. Sergii Masiuk, Mykola Chepurny, Valentyna Buderatska, Olga Ivanova, Zulfira Boiko, Natalia Zhadan, Maureen Hatch, Elizabeth K Cahoon, Galyna Zamotayeva, Victor Shpak, **Mykola Tronko**, Vladimir Drozdovitch. Assessment of internal exposure to ¹³¹I and short-lived radioiodine isotopes and associated uncertainties in

- the Ukrainian cohort of persons exposed in utero // *Journal of Radiation Research*, Volume 63, Issue 3, May 2022, Pages 364-377, <https://doi.org/10.1093/jrr/rrac007>
69. Sergii Masiuk, Mykola Chepurny, Valentyna Buderatska, Olga Ivanova, Zulfira Boiko, Natalia Zhadan, Kiyohiko Mabuchi, Elizabeth K Cahoon, Mark P Little, Alexander Kukush, Tetiana Bogdanova, Victor Shpak, Galyna Zamotayeva, **Mykola Tronko**, Vladimir Drozdovitch. Exposure to the Thyroid from Intake of Radioiodine Isotopes after the Chernobyl Accident. Report I: Revised Doses and Associated Uncertainties for the Ukrainian-American Cohort // *Radiat Res.* 2022 Nov 11.doi: 10.1667/RADE-21-00152.1. Online ahead of print.
70. Sergii Masiuk, Mykola Chepurny, Valentyna Buderatska, Olga Ivanova, Zulfira Boiko, Natalia Zhadan, Maureen Hatch, Elizabeth K Cahoon, Galyna Zamotayeva, Victor Shpak, **Mykola Tronko**, Vladimir Drozdovitch. Assessment of internal exposure to ¹³¹I and short-lived radioiodine isotopes and associated uncertainties in the Ukrainian cohort of persons exposed in utero // *Journal of Radiation Research*, Volume 63, Issue 3, May 2022, Pages 364-377, <https://doi.org/10.1093/jrr/rrac007>
71. Zurnadzhy L, Bogdanova T, Rogounovitch TI, Ito M, **Tronko M**, Yamashita S, Mitsutake N, Bolgov M, Chernyshov S, Masiuk S, Saenko VA. Clinicopathological Implications of the BRAFV600E Mutation in Papillary Thyroid Carcinoma of Ukrainian Patients Exposed to the Chernobyl Radiation in Childhood: A Study for 30 Years After the Accident. *Frontier in Medicine (Lausanne)*. 2022 Apr 26;9:882727.
72. Bogdanova T, Chernyshov S, Zurnadzhy L, Rogounovitch TI, Mitsutake N, **Tronko M**, Ito M, Bolgov M, Masiuk S, Yamashita S, Saenko VA. The high degree of similarity in histopathological and clinical characteristics between radiogenic and sporadic papillary thyroid microcarcinomas in young patients. *Frontiers in Endocrinology (Lausanne)*. 2022 Aug 19;13:970682. doi: 10.3389/fendo.2022.970682.
73. Lee OW, Karyadi DM, Stewart C, Bogdanova TI, Dai J, Hartley SW, Schonfeld SJ, Kapoor V, Krznicaric M, Yeager M, Hutchinson A, Hicks BD, Dagnall CL, Gastier-Foster JM, Bowen J, Machiela MJ, Cahoon EK, Mabuchi K, Drozdovitch V, Masiuk S, Chepurny S, Zurnadzhy LY, Berrington de González A, Getz G, Thomas GA, **Tronko MD**, Morton LM, Chanock SJ. Genomic characterization of lymph node metastases in papillary thyroid carcinoma following the Chernobyl accident reveals an expression profile specific to metastatic process [abstract]. In: *Proceedings of the American Association for Cancer Research Annual Meeting 2022*; 2022 Apr 8-13. Philadelphia (PA): AACR; *Cancer Res* 2022;82(12 Suppl):Abstract 980.
74. Kutsevol N, Kuziv Yu, Bulavin L, **Chekhun V.**, Smart Polymer-Based Multicomponent Nanosystem for Enhanced Anticancer Photodynamic Therapy, 13, In book: *Soft Matter Systems for Biomedical Applications* (pp.371-383), Springer International Publishing,
DOI:10.1007/978-3-030-80924-9_14

75. **Chekhun V.**, Zub V., Oncology in Ukraine: on the way to quality and excellence, OECI Magazine 2022 No2
- 76.. Snezhkova E., Voronina O., Zadvornyi T., Todor I., Lukianova N., Melnyk V., Sakhno L, Bardakhivska K., **Chekhun V.**, Nikolaev V. , Peculiarities of neoplasms appeared after total body irradiation and homeostasis parameters in rats. , 11, Open Research Europe, 2022, 2(95), 95.
<https://open-research-europe.ec.europa.eu/articles/2-95/v1>
77. Kutsevol N, Kuziv Yu, Bezugla T, Virych P, Marynin A, Borikun T, Lukianova N, Virych P, **Chekhun V.**, Application of new multicomponent nanosystems for overcoming doxorubicin resistance in breast cancer therapy, 10, Appl Nanosci 12, 427–437 (2022), DOI:10.1007/s13204-020-01653-y
78. Konovalenko S, Lykhova O, Chepurna O, Prokopenko I, Naleskina L, **Chekhun V.**, Study of the laser radiation effect in combination with doxorubicin on the survival of MCF7 and MCF7DOX culture cells. ,14,Eureka Health Sciences. 2022; (3): 37-50. <https://journal.eu-jr.eu/health/article/view/2607/2020>
79. Zadvornyi T, Lukianova N, Borikun T, **Chekhun V.**, The features of the tumor microenvironment in patients with prostate cancer with different risk progression,1,Eur J Clin Invest. 2022; 52: 140: 6ASM-0005,The 56th Annual Scientific Meeting of the European Society for Clinical Investigation (ESCI), Bari, Italy, 08/06/2022-10/06/2022
80. **Chekhun V.**, Zadvornyi T., Kashuba E., Borikun T., Kovalevska L., Shcherbina V., Lukianova N.,Identification of the novel putative non-invasive miRNA markers of prognosis and aggressiveness of prostate cancer,,Journal of Personalized Medicine (MDPI), 2022. (in press)
73. Zadvornyi T, Lukianova N, Borikun T, Tymoshenko A, Mushii O, Voronina O, Vitruk Iu, Stakhovskyi E, **Chekhun V.**, Mast cells as a tumor microenvironment factor associated with the aggressiveness of prostate cancer ,,Journal of Neoplasma, 2022. (in press)
81. **Chekhun V.**, Symbiosis of medical technologies and artificial intelligence: new opportunities in oncology., 3, Experimental oncology 44, 90–92, 2022.
<https://exp-oncology.com.ua/wp/wp-content/uploads/2022/08/2981.pdf?upload=>
82. Lukianova N., Zadvornyi T., Kashuba E., Borikun T., Mushii O., **Chekhun V.**, Expression of markers of bone tissue remodeling in breast cancer and prostate cancer cells in vitro, 8, Exp Oncol 2022, 44, 1, 39-46.
<https://exp-oncology.com.ua/wp/wp-content/uploads/2022/05/2924.pdf?upload=>
83. Shvets Yu.V., Lykhova O.O., **Chekhun V.F.**, Human microbiota and breast cancer., 12, Exp Oncol 2022, 44, 2, 95–106.
<https://exp-oncology.com.ua/wp/wp-content/uploads/2022/08/2951.pdf?upload=>

84. Zadvornyi T., Lukianova N., Borikun T., Gogol S., Virych P., Lykhova O., **Chekhun V.**, Expression of osteopontin and osteonectin in breast and prostate cancer cells with different sensitivity to doxorubicin., 6, Exp Oncol 2022, 44, 2, 107-112. <https://exp-oncology.com.ua/wp/wp-content/uploads/2022/08/2962.pdf?upload=>
85. Todor I.N., Lukianova N.Yu., Primin M.A., Nedayvoda I.V., **Chekhun V.F.**, Biomagnetism of drug-sensitive and drug-resistant malignant tumors after injection of ferromagnetic nanocomposite, Experimental oncology, N4 (2022, в гранках).
86. Lukianova N., Zadvornyi T, Mushii O, Pyatchanina T, **Chekhun V.**, Verification of collagen disorganization informative features as artificial intelligence elements for estimation of breast cancer course aggressiveness., Experimental oncology, N4 (2022, в гранках).
87. **Anatolii Nosovskyi**, Vyacheslav Shestopalov, **Iurii Shybetskyi**, Jürgen Krone. Nuclear Threat Resulting from Russian Military Occupation of Chernobyl Exclusion Zone. Atw, Vol. 67 (2022), Ausgabe 3, 36-46
88. I. Koliabina, **I. Shybetskyi**, V. Shestopalov, N. Kasteltseva. Thermodynamic simulation of SNF dissolution under the expected conditions of the geological repository of radioactive waste in Ukraine. XVI International Scientific Conference. "MONITORING OF GEOLOGICAL PROCESSES AND ECOLOGICAL CONDITION OF THE ENVIRONMENT", 15-18 November 2022 , Kyiv, Ukraine. <https://eage.in.ua/wp-content/uploads/2022/11/Mon-22-181.pdf>

Тези у закордонних збірниках

1. **Domina E.A.** Towards a better understanding of the modification (increase of the human organism`s radiosensitivity) in the patients recovered from COVID-19 // Modern research in world science. Proceedings of the 1st International scientific and practical conference. SPC "Sci-conf.com.ua". Lviv, Ukraine, 2022. P. 77-82. URL: <https://sci-conf.com.ua/i-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-modern-research-in-world-science-17-19-aprelya-2022-goda-lvov-ukraina-arhiv/>.
2. **Забулонов Ю.Л.**, Попов О.О., Скуратівський С.І., Ковач В.О., Яцишин А.В., Артемчук В.О. «Mathematical tools for the problem of remote evaluation of spatially distributed radioactive materials» // Book of Abstracts of the 3rd International Conference on Sustainable Futures: Environmental, Technological, Social and Economic Matters, May 24-27, 2022, Kyiv, p. 11-12. ISBN:978-6178007-62-1, doi 10.55056/ICSF2022
3. **Забулонов Ю.Л.**, Попов О.О., Ковач В.О., Яцишин А.В., Пугач О.В., «Innovative hardware and software to solve actual problems of nuclear, radiation and technogenic-environmental safety of Ukraine» // Book of Abstracts of the 3rd International Conference on Sustainable Futures: Environmental, Technological, Social and Economic Matters. May 24-27, 2022, Kyiv, p. 72-73. ISBN:978-6178007-62-1, doi 10.55056/ICSF2022

4. **Забулонов Ю.Л.**, Пугач О.В., Стоколос М.О., Ковач В.О.О.В. Creation of new algorithms for express detection of the partjgens (B. anthracis and tuberculosis) in ultrafast and sensitive sensor platform Innovative hardware and software to solve actual problems of nuclear, radiation and technogenic-environmental safety of Ukraine» // Book of Abstracts of the 3rd International Conference on Sustainable Futures: Environmental, Technological, Social and Economic Matters. May 24-27, 2022, Kyiv, p. 33. ISBN:978-6178007-62-1, doi 10.55056/ICSF2022
5. **Zabulonov Yu.L.**, Popov O.O., Iatsyshyn Andrii V., Iatsyshyn Anna V., Puhach O.V., Stokolos M.O. Modern technical and software-analytical tools for solving problems of radiation and technogenic-ecological safety of Ukraine. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2022. Vol. 1049. 012013. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1049/1/012013> (Scopus)
6. **Zabulonov Yu.L.**, Popov O.O., Skurativskyi S.I., Bondar O.I., Iatsyshyn Andrii V., Molitor N. Mathematical aspects of remote assessment of the radiation state of contaminated areas. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2022. Vol. 1049. 012015. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1049/1/012015> (Scopus)
7. **Y. Zabulonov**, B. Burtniak, B. Zlobenko, V. Kovach. «The developments in airborne geophysical survey technologies and methodologies their application for investigation and radiological assessment of environmental» // - в міжнародний журнал

Статті/Тези у виданнях, що індексуються у наукометричних базах SCOPUS & WEB OF SCIENCE

1. **Базика Д.А.**, Бруслова К.М., Галкіна С.Г., В.Г. Трихліб, В.Г. та інші, всього 13 осіб, Чинники, які впливають на механізми формування підвищеної щільності кісткової тканини у дітей та підлітків, жителів радіоактивно забруднених територій після аварії на ЧАЕС, Міжвідомчий збірник «Проблеми радіаційної медицини та радіобіології» ННЦРМ. 2022. Вип. 27.
2. **Базика Д.А.**, Бруслова К.М., Трихліб, В. Г. та інші, всього 13 осіб, Пошкодження шкіри і підшкірної жирової клітковини після променевої терапії у хворих на рак молочної залози Міжвідомчий збірник «Проблеми радіаційної медицини та радіобіології» ННЦРМ. 2022. Вип. 27.
3. **Yakymchuk R.A.**, Shchipak G.V., Shchipak V.G., Matviets V.G., Matviets N.M., Woś H. Breeding triticale with high productivity and improved grain quality. Science and Innovation. 2022. V. 18, № 6. P. 113–126. <https://doi.org/10.15407/scine18.06.0113>

Керівник апарату Комісії

Ірина СОПЛКО

ПЕРЕЛІК
публікацій членів Національної комісії з радіаційного захисту
населення України у 2022 році

1. Устінова Л.А., Савицький В.Л., Проданчук М.Г., Бази́ка Д.А., Прістер Б.С., Досвід військових формувань у ліквідації наслідків аварії на Чорнобильській атомній електростанції через призму сучасних радіаційних загроз, ННЦРМ, ЕКОГІНТОКС, 2021, 392 с.
2. Цимбалюк В.І., Бази́ка Д.А., Чумак А.А., Ретроспективна оцінка захворюваності на COVID-19 і вакцинації персоналу науково-дослідних установ НАМН України, Журнал НАМН України, 2022-28-3..... 479-490
3. Пушкарьова Н.О., Кваско А.Ю., Бузіашвілі А.Ю., Кравець О.А., Чугункова Т.В., Блюм Я.Б., Ємець А.І. Вплив авермектин-вмісних препаратів на стійкість пшениці до посухи. Доповіді НАН України, 2022, № 1: 107-114. <https://doi.org/10.15407/dopovidi2022.01.107>
4. Царенко П.М., Борисова О.В., Хархота М.А., Зелена Л.Б., Коніщук М.О., Бурова О.В., Блюм Я.Б. *Monoraphidium* sp. IBASU-A 574 (Selenastraceae, Chlorophyta) – перспективний продуцент біомаси для біоенергетики. *Algologia*, 2022, 32(1): 88–104. <https://doi.org/10.15407/alg32.01.088>
5. Пушкарьова Н.О., Плоховська С.Г., Горюнова І.І., Бузіашвілі А.Ю., Мельничук О.В., Кваско А.Ю., Шиша О.М., Чугункова Т.В., Ємець А.І., Блюм Я.Б. Вплив авермектинвмісних поліфункціональних біостимуляторів на стійкість пшениці до сольового стресу. Доповіді НАН України, 2022, № 2: 83-91. <https://doi.org/10.15407/dopovidi2022.02.083>
6. Козуб Н.О., Созінов І.О., Бідник Г.Я., Дем'янова Н.О., Созінова О.І., Карелов А.В., Співак С.І., Блюм Я.Б. Генотипи пшениці м'якої з нуль-алелями за гліадиновими локусами. Фактори експериментальної еволюції організмів: Зб. наук. пр., К.: Укр. т-во генетиків і селекціонерів ім. М.І. Вавилова, 2022, Т. 31, С. 59-64. <https://doi.org/10.7124/FEEO.v31.1485>
7. Сахарова В.Г., Блюм Р.Я., Рабоконь А.М., Пірко Я.В., Мосякін С.Л., Блюм Я.Б. Порівняння методів виділення ДНК з гербарних зразків рижію дрібноплідного (*Camelina microcarpa* Andr. ex DC). Фактори експериментальної еволюції організмів: Зб. наук. пр., К.: Укр. т-во

- генетиків і селекціонерів ім. М.І. Вавилова, 2022, Т.30, С. 30-36.
<https://doi.org/10.7124/FEEО.v30.1457>
8. Гординський С.О., Постовойтова А. С., Рабокоть А.М., Пірко Я.В., Блюм Я.Б. Розроблення ІЛР-маркерів для *Aegilops tauschii* та застосування їх у молекулярно-генетичному аналізі. Фактори експериментальної еволюції організмів, 2022, Т. 30, С. 19-23.
<https://doi.org/10.7124/FEEО.v30.1455>
 9. Блюм Я.Б., Грегор Мендель і його роль у розвитку генетичної науки: до 200-річчя від дня народження. Вісник НАН України, 2022, № 11, стор. 25-34.
 10. Шевченко О.Л., Долін В.В., Шабатура О.В. Гідрогеологія родовищ корисних копалин: підручник. - К.: ВПЦ «Київський університет», 2021. – 383 с.
 11. Kopylenko O., Nosovskii A., Dolin V. CONTEMPORARY CHALLENGES IN ELIMINATION OF THE CONSEQUENCES OF THE CHORNOBYL CATASTROPHE // *Geochemistry of Technogenesis*. – 2021. - № 6 (34). – С. 5-17: <https://doi.org/10.15407/geotech2021.34.005>
 12. Dolin V., Kopylenko O., Zabulonov Yu. GLOBAL NUCLEAR THREATS CAUSED BY RUSSIA'S INVASION OF UKRAINE // *Geochemistry of Technogenesis*. – 2022. - № 7 (35). – С. 7–17: <https://doi.org/10.32782/geotech2022.35.01>
 13. Хевпа З.З., Долін В.В., Яковлев Є.О., Кузьменко Е.Д., Багрій С.М. РОЗВИТОК НАДЗВИЧАЙНОЇ ВОДНО-ЕКОЛОГІЧНОЇ СИТУАЦІЇ ЗАТОПЛЕННЯ РУДНИКА № 2 СТЕБНИЦЬКОГО КАЛІЙНОГО РОДОВИЩА ВНАСЛІДОК ПРИРОДНО-ТЕХНОГЕННИХ ЧИННИКІВ // *Geochemistry of Technogenesis*. – 2022. - № 7 (35). – С. 51–56: <https://doi.org/10.32782/geotech2022.35.09>
 14. Долін В.В., Бобков В.М., Орлов О.О. БІОКІНЕТИЧНІ ПАРАМЕТРИ ФРАКЦІОНУВАННЯ ТРИТІУ ЖИВЦЯМИ ВЕРБИ БІЛОЇ // *Geochemistry of Technogenesis*. – 2022. - № 7 (35). – С. 69–72: <https://doi.org/10.32782/geotech2022.35.13>
 15. Малькова Я.О., Коваленко І.О., Долін В.В., Панасюк М.І., Деміхов Ю.М., Сосонна Н.В., Багрій С.М., Кузьменко Е.Д. ІЗОТОПНО-РАДІОГЕОХІМІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ПІДЗЕМНИХ ВОД КАЛУШ-ГОЛИНСЬКОГО РОДОВИЩА КАЛІЙНИХ СОЛЕЙ // *Geochemistry of Technogenesis*. – 2022. - № 7 (35). – С. 73–77: <https://doi.org/10.32782/geotech2022.35.14>
 16. Чарний Д.В., Долін В.В., Орлов О.О., Скиба Д.В., Одукалець Л.А., Мацелюк Е.М., Архипенко О.М., Стоколос М.О., Ніколенко В.О., Марисик

С.В. СТАТИСТИЧНО ОБҐРУНТОВАНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ ДІЮЧИХ ОЧИСНИХ БІОІНЖЕНЕРНИХ СПОРУД НА НАВКОЛИШНІ ҐРУНТОВІ ВОДИ // *Geochemistry of Technogenesis*. – 2022. - № 7 (35). – С. 103–108: <https://doi.org/10.32782/geotech2022.35.20>

17. Долін В.В., Габелков С.В., Жиганюк І.В., Зубко О.В. АДАПТОВАНА МОДЕЛЬ ЕЛЕКТРОКІНЕТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ У ПОРОВОМУ ПРОСТОРИ ЧОРНОБИЛЬСЬКИХ ЛАВ // ХХVІІІ щорічна наукова конференція Інституту ядерних досліджень НАН України (Київ, 27 вересня - 1 жовтня 2021 року) : анотації до доповідей. - Київ : Ін-т ядерних дослідж., 2022. – С. 127
18. Khrushchev D.P., Dolin V.V. Introduction to infogeology// *Geochemistry of Technogenesis*. – 2021. - № 6 (34). – С. 105-106.
19. Чехун В.Ф., Дьоміна Е.А. Сучасний погляд на стохастичні ефекти іонізуючих випромінювань (до 36-річчя Чорнобильської катастрофи). *Онкологія*. 2022. Т. 24, № 1. С. 5-10. DOI: 10.32471/oncology.2663-7928.t-24-1-2022-g.10339. <https://www.oncology.kiev.ua/article/10339/suchasnij-poglyad-na-stoxastichni-efekti-ionizuyuchogo-viprominyuvannya-do-36-richnici-chornobilskoi-katastrofi>
20. Главін О.А., Дьоміна Е.А., Рівень трансмембранного потенціалу мітохондрій та інтенсивність напрацювання вільнорадикальних сполук у лімфоцитах хворих на рак ендометрію. *Онкологія*, 2022. Т. 24, № 1. С. 48-54. DOI: 10.32471/oncology.2663-7928.t-24-1-2022-g.10202. <https://www.oncology.kiev.ua/article/10202/riven-transmembrannogo-potencialu-mitoxondrij-ta-intensivnist-napracyuvannya-vilnoradikalnix-spoluku-limfocitax-xvorix-na-rak-endometriyu>
21. Дьоміна Е.А., Функціональні особливості мітохондрій та історичні аспекти їх патологічного стану. *Онкологія*, 2022. Т.24, №3.
22. M.F. Shul'ga, G.D. Kovalenko, V.B. Ganenko, L.G. Levchuk, S.H. Karpus, I.L. Semisalov. CONCEPT OF THE STATE TARGETED NSC KIPT PROGRAM OF EXPERIMENTAL BASE DEVELOPMENT FOR BASIC AND APPLIED RESEARCH IN NUCLEAR AND HIGH-ENERGY PHYSICS AND PHYSICS OF RADIATION INTERACTION WITH MATTER. *Problems of Atomic Science and Technology. Series "Nuclear Physics Investigations"*. 2022, № 3(139), p. 3-6. <https://doi.org/10.46813/2022-139-003>
23. G.D. Kovalenko, V.Y. Kasilov, Yu.H. Kazarinov, S.H. Karpus, I.L. Semisalov, S.S. Kochetov, O.O. Shopen, I.M. Shliakhov. UNIVERSAL EXPERIMENTAL FACILITY OF IHEPNP NSC KIPT FOR RESEARCH OF HIGH-ENERGY ELECTRON BEAM INTERACTION WITH THIN AMORPHOUS AND SINGLE-CRYSTAL STRUCTURES. *Problems of Atomic Science and*

- Technology. Series “Nuclear Physics Investigations”. 2022, № 3(139), p.23-28.
<https://doi.org/10.46813/2022-139-023>
24. Grygoriy Kovalenko, Stepan Karpus, Valentyn Kasilov, Igor Semisalov, Oleh Shopen, Serhiy Kochetov, Tetyana Malykhina, and Ilia Shlyakhov. Secondary Electron Emission of Relativistic Electron Passing Through Thin Foils. Journal of the Physical Society of Japan 91, 114706 (2022)
<https://doi.org/10.7566/JPSJ.91.114706>
25. V. Vit’ko, G. Kovalenko, S. Karpus, I. Semisalov, O. Shopen. SPECTRA OF LOW-ENERGY SECONDARY ELECTRONS IN THE INTERACTION OF RELATIVISTIC ELECTRONS WITH ALUMINUM FOIL. Problems of Atomic Science and Technology. Series “Nuclear Physics Investigations”. 2022, № 5(141), p.19-24. <https://doi.org/10.46813/2022-141-019>
26. I.N. Shlyahov, N.I. Maslov, S.H. Karpus, G.D. Kovalenko, I.L. Semisalov, A.A. Kapliy, S.K. Kiprich, V.D. Ovchinnik, M.Yu. Shulika, G.P. Vasiliev, V.I. Yalovenko. DEVELOPMENT OF A MEASURING CHANNEL FOR LOW CURRENTS INTEGRATING ON ANALOG DEVICES COMPONENTS AND ARDUINO MODULES FOR PHYSICAL EXPERIMENTS. Problems of Atomic Science and Technology. Series “Nuclear Physics Investigations”. 2022, № 5(141), p.42-45.
<https://doi.org/10.46813/2022-141-042>
27. G.L. Bochek, A.A. Kapliy, S.K. Kiprich, G.D. Kovalenko, N.I. Maslov, V.D. Ovchinnik, I.L. Semisalov, F.O. Shirokopetlev, I.N. Shlyahov, M.Yu. Shulika, G.P. Vasiliev, V.I. Yalovenko SPECTROMETRIC REGISTRATION OF X-RAY AND GAMMA RADIATION BY DETECTING MODULES “SILICON PLANAR DETECTOR – SCINTILLATOR. Problems of Atomic Science and Technology. Series “Nuclear Physics Investigations”. 2022, № 5(141), p.46-49. <https://doi.org/10.46813/2022-141-046>
28. G.L. Bochek, A.A. Kapliy, S.K. Kiprich, G.D. Kovalenko, N.I. Maslov, V.D. Ovchinnik, S.M. Potin, I.L. Semisalov, I.N. Shlyahov, M.Yu. Shulika, G.P. Vasiliev, V.I. Yalovenko REGISTRATION OF CONVERSION ELECTRONS IN A WIDE ENERGY RANGE BY THE DETECTING SYSTEM “Si PLANAR DETECTOR - METAL Gd CONVERTER. Problems of Atomic Science and Technology. Series “Nuclear Physics Investigations”. 2022, № 5(141), p.50-54. <https://doi.org/10.46813/2022-141-050>
29. M.F. Shul’ga, G.D. Kovalenko, I.S. Guk, P.I. Gladkikh, F.A. Peev CONCEPTUAL PROJECT OF THE NSC KIPT NUCLEAR PHYSICS COMPLEX FOR BASIC AND APPLIED RESEARCH IN THE FIELD OF NUCLEAR PHYSICS, HIGH ENERGY PHYSICS AND INTERACTION OF RADIATION WITH SUBSTANCE. Problems of Atomic Science and

Technology. Series “Nuclear Physics Investigations”. 2022, № 5(141), p.55-59. <https://doi.org/10.46813/2022-141-055>

30. G.L. Bocek, G.D. Kovalenko / Ionization energy losses and secondary electron emission during the passage of relativistic electrons and positrons through single crystals and amorphous targets, 1972–2022: Collection proceedings of IPHENP NSC KIPT. – Kharkiv: NSC KIPT, 2022. – 74 p.
31. Рябченко Н.М., Бурдо О.О., Липська А.І. Цитогенетичні дослідження *Myodes glareolus* з природних популяцій чорнобильської зони відчуження у віддалений після аварійний період // Ядерна фізика та енергетика. – 2022. – Т. 23, № 1. – С. 39-46.
32. Липська А.І., Ніколаєв В.І., Шитюк В.А. та інші. Радіоекологічні дослідження на осушених ділянках ложа водойми-охолоджувача ЧАЕС // Ядерна фізика та енергетика. – 2022. – Т. 23, № 4. – С.
33. Гриневич Ю.П., Маковецька Л.І., Липська А.І., Бурдо О.О. Прооксидантно-антиоксидантні процеси у крові та печінці мишоподібних гризунів за разового тотального зовнішнього опромінення. // Ядерна фізика та енергетика. – 2022. – Т. 23, № 4. – С.
34. Бурдо О.О., Вишневський Д.А., Ішиніва Хіроко, Кенджі Нанба, Липська А.І. Видові та чисельні коливання у популяції мишоподібних гризунів що мешкають на оголеному дні водойми охолоджувача ЧАЕС // XVI Міжнародна наукова конференція «Радіаційна і техногенно-екологічна безпека людини та довкілля: стан, шляхи і заходи покращення» в рамках «Ольвійського форуму – 2022: стратегії країн Причорноморського регіону в геополітичному просторі», 23-26 червня 2022, Миколаїв. Миколаїв: Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2022. С. 9-13.
35. Ганжа О.Б., Родіонова Н.К., Липська А.І. Гематологічні показники індикаторних видів мишоподібних гризунів // XVI Міжнародна наукова конференція «Радіаційна і техногенно-екологічна безпека людини та довкілля: стан, шляхи і заходи покращення» в рамках «Ольвійського форуму – 2022: стратегії країн Причорноморського регіону в геополітичному просторі», 23-26 червня 2022, Миколаїв. Миколаїв: Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2022. С. 13-17.
36. Гриневич Ю.П., Маковецька Л.І., Липська А.І., Бурдо О.О. Активність каталази у крові та вміст відновленого глутатіону в печінці мишоподібних гризунів (*Myodes glareolus* та *Arodemus flavicollis*) за разового тотального опромінення // XVI Міжнародна наукова конференція «Радіаційна і техногенно-екологічна безпека людини та довкілля: стан, шляхи і заходи покращення» в рамках «Ольвійського форуму – 2022: стратегії країн Причорноморського регіону в геополітичному просторі», 23-26 червня 2022, Миколаїв. Миколаїв: Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2022. С. 25-29.

37. Родіонова Н.К., Липська А.І., Рябченко Н.К., та інш. Особливості функціонування кровотворної системи мишоподібних гризунів з природних популяцій чорнобильської зони відчуження за впливу малих доз іонізуючого випромінювання // XVI Міжнародна наукова конференція «Радіаційна і техногенно-екологічна безпека людини та довкілля: стан, шляхи і заходи покращення» в рамках «Ольвійського форуму – 2022: стратегії країн Причорноморського регіону в геополітичному просторі», 23-26 червня 2022, Миколаїв. Миколаїв: Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2022. С. 102-107.
38. Ганжа О.Б., Липська А.І., Родіонова Н.К., Рябченко Н.М. Вплив опромінення на гематологічні показники *Myodes glareolus* // XXIX щорічна наукова конференція ІЯД НАНУ, 26-30 вересня 2022, Київ. С. 207-208.
39. Липська А.І., Ніколаєв В.І., Шитюк В.А. та інш. Дозові навантаження у тварин з осушених територій водойми-охолоджувача ЧАЕС // XXIX щорічна наукова конференція ІЯД НАНУ, 26-30 вересня 2022, Київ. С. 235-236.
40. Родіонова Н.К., Липська А.І., Рябченко Н.М. та інш. Лейкоцитарні індекси в оцінці стану кровотворної системи модельних видів дрібних гризунів з Чорнобильської зони відчуження та їх прогностичне значення // XXIX щорічна наукова конференція ІЯД НАНУ, 26-30 вересня 2022, Київ. С. 221-222.
41. Рябченко Н.М., Бурдо О.О., Родіонова Н.К., Ганжа О.Б., Липська А.І. Цитогенетичні дослідження представників роду *Arodemus* з осушених територій водойми-охолоджувача ЧАЕС // XXIX щорічна наукова конференція ІЯД НАНУ, 26-30 вересня 2022, Київ. С. 223-224.
42. Б.С. Прістер, Т.Д. Лев, А.В. Носовський, М.М. Талерко *Comprehensive radioecological monitoring for objects of radioactively contaminated areas* /. – Київ : Академперіодика, 2022.
43. Булавін Л.А. Розсіяння та зв'язані стани в системі декількох частинок / Л.А. Булавін, В.І. Ковальчук, А.В. Носовський. – Київ : ІПБ АЕС НАН України, 2022. – 200 с.
44. Романенко І. Дослідження різних видів бетонів для біологічного захисту контейнерів HI-STORM / І. Романенко, О. Трофименко, М. Голюк, Є. Письменний, А. Носовський // *Ядерна та радіаційна безпека*. – 2022. – Вип. 1 (93). – С. 53–61
45. Трофименко О. Валідація коду *Serpent 2* для визначення коефіцієнта розмноження нейтронів ядерного палива ВВЕР-1000 у межах підготовки константного забезпечення СВРК АЕС / О. Трофименко, А. Якимчук, А. Черепанов, І. Романенко, В. Гулік, М. Голюк, О. Хотяїнцева, П. Куцин,

- А. Носовський // Ядерна та радіаційна безпека. – 2022. – Вип. 2 (94). – С. 53–66
46. M. Holiuk, J. Chapman, A. Biland, A. Nosovskyi, V. Gulik, The modified basalt fiber as neutron-absorber additive for concrete of spent nuclear fuel / // Proceedings of International Waste Management Conference (WM2022) (Phoenix, Arizona, USA, March 6–10, 2022)
47. Носовський А.В. Щодо наслідків тимчасової окупації території зони відчуження Чорнобильської АЕС: Стенограма доповіді на засіданні Президії НАН України 20 квітня 2022 року / А.В. Носовський // Вісник Національної академії наук України. – Вип. 6. – С. 65–71. – <https://doi.org/10.15407/visn2022.06.065>
48. Борисенко В.І. Щодо будівництва нових ядерних енергоблоків в Україні / В. І. Борисенко, А.В. Носовський // Ядерна енергетика та довкілля. – 2022. – Вип. 1 (23). – С. 3–9. – doi.org/10.31717/2311-8253.22.1.1
49. Носовський А.В. Ядерний тероризм Російської Федерації в Україні — виклик для світової безпеки: Стенограма доповіді на засіданні Президії НАН України 23 березня 2022 року / А. В. Носовський // Вісник Національної академії наук України. – Вип. 5. – С. 24–29. – <https://doi.org/10.15407/visn2022.05.024>
50. І. Г. Шараєвський, Т.С. Власенко, Л.Б. Зімін, А.В. Носовський, Н.М. Фіалко, Г.І. Шараєвський Світові дослідження спектральних образів нейтронного шуму реакторів типу ВВЕР у нерегламентних тепло гідравлічних режимах активних зон / // Ядерна енергетика та довкілля. — 2020. — № 1 (23). — С. 10–27
51. І.Г. Шараєвський, Т.С. Власенко, Л.Б. Зімін, А.В. Носовський, Н.М. Фіалко, Г.І. Шараєвський, Актуальні проблеми фізики динамічних пошкоджень в елементах першого контуру реакторів типу ВВЕР / // Ядерна енергетика та довкілля. — 2020. — № 2 (24). — С. 3–17
52. Копиленко О. Л. Сучасні проблеми подолання наслідків Чорнобильської катастрофи / О.Л. Копиленко, А.В. Носовський, В.В. Долін // Геохімія техногенезу. – 2021. – Вип. 6 (34). – С. 5–17
53. Носовський А.В. Ядерна енергетика України в контексті сталого розвитку / А. В. Носовський // Вісник Національної академії наук України. – 2022. – № 3. – С. 24–29. <https://doi.org/10.15407/visn2022.03.024>
54. Д.А. Бази́ка, В.О. Сушко, А.А. Чумак, П.А. Федірко, В.В. Талько, Л.А. Янович, Результати роботи ДУ «Національний науковий центр радіаційної медицини Національної академії медичних наук України» у 2021 році, 14, Проблеми радіаційної медицини та радіобіології. 2022. Вип. 27. С. 10–24. [doi: 10.33145/2304-8336-2022-27-10-24](https://doi.org/10.33145/2304-8336-2022-27-10-24)

55. Д.А. Бази́ка, В.О. Сушко, П.А. Феді́рко, Т.Ф. Бабенко, В.В. Васи́ленко, О.О. Коло-синська, М.С. Куря́та, В.В. Моро́зов, Л.О. Литви́нець, Р.Ю. Дорі́чевська, М. С. Крама́ренко, Ю. В. Єфі́мова, Н. А. Гарька́ва, Зміни судин сітківки в співробітників Чорнобильської атомної електростанції, які зазнали тривалого ненормованого радіаційного впливу на робочому місці внаслідок окупації ЧАЕС у 2022 році, 7, Проблеми радіаційної медицини та радіобіології. 2022. Вип. 27. С. 423–430. doi: 10.33145/2304-8336-2022-27-423-430
56. Сушко В.О., Колосинська О.О., Медична експертиза захворювань, що призводили до інвалідності та смерті внаслідок впливу радіаційного опромінення в умовах Чорнобильської катастрофи у віддаленому післяаварійному періоді (35 років)
57. Цимбалюк В.І., Бази́ка Д.А., Лурі́н І.А., Білий Д.О., Дягі́ль І.С., Сушко В.О., Остащенко Т.М., Дяченко В.В., Осьодло Г.В., Казмірчук А.П., Петруша О.О., Актуальні питання громадського здоров'я та екологічної безпеки України (вісімнадцяті марзєєвські читання): зб. тез доп. наук.–практ. конф. з міжнародною участю (21-22 жовтня 2022 р.). гол. ред. акад. Сердюк А.М. К.: ВЦ «Просвіта», 2022. Вип. 22. С. 190-193. ISBN 978-617-7201-88-4, Діагностика, сортування, профілактика та лікування гострої променевої хвороби в умовах воєнного стану та бойових дій, 22, Київ, 2022. – 25 С.
58. Пушкарьов В.В., Соколова Л.К., Фурманова О.В., Вишневська О.А., Червякова С.А., Бельчина Ю.Б., Ковзун О.І., Пушкарьов В.М., Тронько М.Д. Рівні аполіпопротеїнів А1/В, окислених ліпопротеїнів низької щільності (LDL) та субстрату рецептора інсуліну-1 (IRS-1) у плазмі крові у хворих на COVID-19 та коморбідні захворювання, як можливі маркери захворювання. Ендокринологія. 2022;27(2):106-113.
59. Фурманова О.В., Вишневська О.А., Соколова Л.К., Попова В.В., Пушкарьов В.В., Черв'якова С.А., Пушкарьов В.М., Надзвичайно низький рівень аполіпопротеїну А1 у хворого з тяжким перебігом COVID-19, гіперглікемією та ожирінням, що закінчився летально: опис клінічного випадку. Ендокринологія, 2022;27(3):271-276.
60. Чехун В.Ф., Дьоміна Е.А., Сучасний погляд на стохастичні ефекти іонізуючого випромінювання (до 36-ї річниці чорнобильської катастрофи)., 5, Онкологія, Т. 24, № 1, 2022, с. 26-30. <https://www.oncology.kiev.ua/wp-content/uploads/2022/06/1623.pdf?upload=>
61. Налєскіна Л.А., Лук'янова Н.Ю., Кунська Л.М., Чехун В.Ф., Covid-19 та рак: науково-клінічні аспекти, 11, Онкологія, Т. 24, № 2, 2022, С. 68-78. DOI: 10.32471/oncology.2663-7928.t-24-2-2022-g.10627

62. Чехун В.Ф., Сімбіоз медичних технологій та штучного інтелекту: імпульс нових можливостей в онкології, 5, Онкологія, Т. 24, No 2, 2022, с. 60-65. <https://www.oncology.kiev.ua/wp-content/uploads/2022/10/1630.pdf?upload=>
63. В.Ф. Чехун, Ю.В. Думанський, Л.Г. Бучинська, «Онкологія в Україні: на шляху до якості та досконалості», Медична Газета «Здоров'я України», грудень 2022
64. Думанський Ю.В., Чехун В.Ф., Бондар В.Г., Бондар О.В., Чистяков Р.С., Вибір долі та сенс життя (до 90-річчя від дня народження доктора медичних наук професора, академіка НАМН України Г.В.Бондаря)., 3, Онкологія., Т.12, №1-2(45-46), 2022,С.60-62. <https://www.clinicaloncology.com.ua/wp/wp-content/uploads/2022/08/848.pdf>
65. Думанський Ю.В., Чехун В.Ф., Бондар В.Г., Бондар О.В., Чистяков Р.С., До 90-річчя від дня народження доктора медичних наук. професора. Академіка НАМН України Г.В.Бондаря., 7, Вісник клубу панкреатологів, 2022, №4(57), С.90-96.
66. Шибецький Ю.О., Шестопалов В.М., Почтаренко В.І., Борисова Т.А., Шурпач Н.О., Концепції геологічного захоронення радіоактивних відходів. Геологічний журнал. 2022. № 1 (378). С. 03—23. <https://doi.org/10.30836/igs.1025-6814.2022.1.247970>
67. Якимчук Р.А. Поліпшення господарсько-корисних ознак озимої пшениці за дії техногенних мутагенних чинників навколишнього середовища. Фізіологія рослин і генетика. 2022. Т. 54, № 1. С. 65–84. doi: <https://doi.org/10.15407/frg2022.01.065>
68. Коць С.Я., Кириченко О.В., Павлице А.В., Якимчук Р.А. Формування продуктивності сої за завчасної обробки насіння фунгіцидами Стандак Топ і Февер та інокуляції ризобіями в день посіву. Сільськогосподарська мікробіологія. 2021. Вип. 34. С. 29–43. doi: <https://doi.org/10.35868/1997-3004.34.29-43>

Тези у вітчизняних виданнях

1. О.А. Главін, Е.А. Дьоміна, М.О. Дружина та інш. Окисний стан крові та ступінь пошкоджень хромосомного апарату і апоптичної загибелі лімфоцитів у професіоналів, які зазнають тривалого впливу малих доз іонізуючого випромінювання. ОЛЬВІЙСЬКИЙ ФОРУМ – 2022: стратегії країн Причорноморського регіону в геополітичному просторі. XVI Міжнародна наукова конференція, Миколаїв, Україна.
2. Маковецька Л.І. Дьоміна Е.А. Дружина М.О. Визначення біохімічних предикторів радіочутливості немалігнізованих клітин хворих онкогінекологічного профілю. ОЛЬВІЙСЬКИЙ ФОРУМ – 2022: стратегії

країн Причорноморського регіону в геополітичному просторі. XVI Міжнародна наукова конференція, Миколаїв, Україна.

3. Domina E.A. Cytogenetic particulsrities of blood lymphocytes in primary cervical cancer patients. Матеріали науково-практичної конференції Українського товариства радіаційних онкологів за участі міжнародних фахівців «Актуальні питання радіаційної онкології в Україні» Львів, Україна. Радіологічний вісник, 2022; С. 52.
4. Domina E.A. Stasyshena O.V. A fresh perspective on assessing human radiosensitivity in the light of the COVID-19 pandemic. Матеріали науково-практичної конференції Українського товариства радіаційних онкологів за участі міжнародних фахівців «Актуальні питання радіаційної онкології в Україні» у режимі офлайн /онлайн, Львів, Україна. Радіологічний вісник, 2022; С. 54.
5. О.А. Главін, Е.А. Дьоміна, М.О. Дружина та інш. Кореляційні зв'язки між показниками окисного стану крові та рівнем апоптотичної загибелі лімфоцитів у медичних працівників за тривалого впливу малих доз іонізуючого випромінювання. Матеріали науково-практичної конференції Українського товариства радіаційних онкологів за участі міжнародних фахівців «Актуальні питання радіаційної онкології в Україні», Львів, Україна. Радіологічний вісник, 2022; С. 48.
6. Л.І. Маковецька, Е.А. Дьоміна, В.М. Михайленко та інш. Особливості окисного метаболізму та рівень апоптозу в крові первинних хворих на рак шийки матки. Матеріали науково-практичної конференції Українського товариства радіаційних онкологів за участі міжнародних фахівців «Актуальні питання радіаційної онкології в Україні», Львів, Україна. Радіологічний вісник, 2022; С. 73-74.
7. В.С. Іванкова, Е.А. Дьоміна, Т.В. Хруленко та інш. Прогнозування та лікування променевиx ушкоджень органів малого тазу після радіотерапії хворих онкогінекологічного профілю. Матеріали науково-практичної конференції Українського товариства радіаційних онкологів за участі міжнародних фахівців «Актуальні питання радіаційної онкології в Україні», м. Львів, Україна. Радіологічний вісник, 2022; С. 63.
8. В.С. Іванкова, Е.А. Дьоміна, Т.В. Хруленко та інш., Цитогенетичний моніторинг ефективності брахітерапії з використанням іридію-192 в онкогінекології. Матеріали науково-практичної конференції Українського товариства радіаційних онкологів за участі міжнародних фахівців «Актуальні питання радіаційної онкології в Україні», м. Львів, Україна. Радіологічний вісник, 2022; С. 89.

Додаток 5
до Звіту про діяльність
Національної комісії з
радіаційного захисту
населення України
у 2022 році

Участь членів Національної комісії з радіаційного захисту населення
України у роботі, редколегій, наукових товариств у 2022 році

1. Голова вченої ради ННЦРМ – **Базика Д.А.**
2. Голова спеціалізованої вченої ради з захисту дисертацій за спеціальністю «радіобіологія», «гематологія та онкологія» – **Базика Д.А.**
3. Голова експертної проблемної комісії «Радіаційна медицина» МОЗ та НАМН України – **Базика Д.А.**
4. Спостерігач, представник від України в НКДАР ООН. Член експертної групи НКДАР ООН з аварій на АЕС – **Базика Д.А.**
5. Член Президії НАМН України – **Базика Д.А.**
6. Академік-секретар Наукового відділення при Президії НАМН України з теоретичної та профілактичної медицини – **Базика Д.А.**
7. Директор Центру співробітництва з ВООЗ по мережі медичної готовності та допомоги при радіаційних аваріях – **Базика Д.А.**
8. Головний редактор міжвідомчого збірника «Проблеми радіаційної медицини та радіобіології» ННЦРМ – **Базика Д.А.**
9. Член редакційних рад журналів «Український медичний часопис», «Український журнал гематології та трансфузіології», редакційної колегії журналу «Проблеми екології та медичної генетики і клінічної імунології», «Indian Journal of Radiation Research», «International Journal of Low Radiation» – **Базика Д.А.**
10. Головний редактор редколегії: Cytology and Genetics, 2006- – **Блюм Я.Б.**
11. Головний асоційований редактор The Open Agriculture Journal, 2017- – **Блюм Я.Б.**
12. Асоційований редактор Cell Biology International, 2018- – **Блюм Я.Б.**
13. Frontiers in Plant Science, Associate Editor, 2022- – **Блюм Я.Б.**
14. Член редколегії Biotechnologia Acta, 2006- – **Блюм Я.Б.**
15. Член редколегії НАН України, 2015- – **Блюм Я.Б.**
16. Член редколегії Science and Innovation, 2007- – **Блюм Я.Б.**

17. Член редколегії Вісник Українського товариства генетиків та селекціонерів, 2002-. – **Блюм Я.Б.**
18. Професійне членство: Президент All-Ukrainian Association of Plant Biologists, 2015- – **Блюм Я.Б.**
19. Президент Ukrainian Society of Cell Biologists and Biotechnologists, 2016- – **Блюм Я.Б.**
20. Віцепрезидент Ukrainian Society of Geneticists and Breeders, 2018- – **Блюм Я.Б.**
21. Керівник Українського кластеру European Plant Science Organization – **Блюм Я.Б.**
22. Представник України Federation of European Societies of Plant Biologists – **Блюм Я.Б.**
23. Член American Society of Plant Biologists – **Блюм Я.Б.**
24. Член American Society of Cell Biology – **Блюм Я.Б.**
25. Головний редактор періодичного наукового видання «Геохімія Техногенезу» ISSN (Print) 2616-7735, ISSN (Online) 2616-888X, <https://doi.org/10.15407/geotech> – **Долін В.В.**
26. Вчена Рада ІЕПОР ім. Р.Є. Кавецького НАН України – **Дьоміна Е.А.**
27. Редколегія збірника наукових праць «Проблеми радіаційної медицини та радіобіології» – **Дьоміна Е.А.**
28. Європейське та Українське радіобіологічні товариства – **Дьоміна Е.А.**
29. Заступник головного редактора журналу «Збірник наукових праць ДУ «ІГНС НАН України» «Техногенно-екологічна безпека та цивільний захист» – **Забулонов Ю.Л.**
30. Заступник головного редактора «Збірника наукових праць ДУ «ІГНС НАН України» – **Забулонов Ю.Л.**
31. Член редакційної колегії журналу «Ядерна фізика та енергетика» Інституту ядерних досліджень НАН України – **Забулонов Ю.Л.**
32. Голова спеціалізованої вченої ради ДУ «ІГНС НАН України» – **Забулонов Ю.Л.**
33. Заступник головного редактора, редактор серії «Питання атомної науки і техніки» (Problems of atomic science and technology) – **Коваленко Г.Д.**
34. Член редколегії журналу «Вісник ХНУ імені В. М. Каразіна» – **Коваленко Г.Д.**
35. Член спеціалізованих рад по захисту дисертацій зі спеціальності радіобіологія у Національному університеті біоресурсів і природокористування України та ДУ «Національний науковий центр радіаційної медицини НАМН України» – **Липська А.І.**

36. Член редакційної колегії журналів «Проблеми радіаційної медицини та радіобіології» та «Ядерна фізика та енергетика» – **Липська А.І.**
37. Член радіобіологічного товариства України – **Липська А.І.**
38. Голова секції «Ядерна, радіаційна та техногенно-екологічна безпека» вченої ради ІЯД НАНУ – **Липська А.І.**
39. Гарант освітньо-наукової програми підготовки докторів філософії в аспірантурі Інституту ядерних досліджень НАНУ в галузі знань: 09 Біологія, за спеціальністю: 091 Біологія, спеціалізація: Радіобіологія, Експерт із акредитації освітніх програм Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти – **Липська А.І.**
40. Голова вченої ради Інституту проблем безпеки атомних електростанцій НАН України – **Носовський А.В.**
41. Член вченої ради Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського» – **Носовський А.В.**
42. Член науково-технічної ради Державного підприємства «Національна атомна енергогенеруюча компанія “Енергоатом”» – **Носовський А.В.**
43. Член експертної ради Державної атестаційної комісії Міністерства освіти і науки України, експертної ради Міністерства освіти і науки України – **Носовський А.В.**
44. Член секції «Ядерно-енергетичний комплекс» науково-технічної ради Міністерства енергетики та вугільної промисловості України – **Носовський А.В.**
45. Почесний член, а також член Правління Українського ядерного товариства; член спеціалізованої секції енергетики та енергоефективності Комітету з державних премій України в галузі науки і техніки – **Носовський А.В.**
46. Член редакційних колегій журналів «Ядерна та радіаційна безпека» та «Ядерна фізика та енергетика» – **Носовський А.В.**
47. Головний редактор журналу «Ядерна енергетика та довкілля», а також серії наукових і навчальних видань НАН України під рубрикою «Безпека атомних електричних станцій» – **Носовський А.В.**
48. Заступник голови вченої ради ННЦРМ; заступник голови спеціалізованої вченої ради з захисту дисертацій за спеціальностями «радіобіологія (медичні та біологічні науки), гематологія та онкологія»; член спеціалізованої вченої ради з захисту дисертацій за спеціальностями «фтизіатрія, пульмонологія, клінічна алергологія»; член Проблемної комісії «Радіаційна медицина» МОЗ та НАМН України; віце-президент громадської організації «Українська асоціація радіаційної медицини та радіаційного захисту» – **Сушко В.О.**

49. Голова Центральної Міжвідомчої Експертної Комісії МОЗ України по встановленню причинного зв'язку хвороб, інвалідності та смерті з дією іонізуючого випромінення та інших шкідливих чинників внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС – **Сушко В.О.**
50. Член Національної комісії з радіаційного захисту населення України (IV скликання, затверджено Постановою Верховної Ради України від 20.12.2019 № 426-IX), в листопаді 2020 р. обраний головою Комітету комплексного аналізу проб – **Сушко В.О.**
51. Голова Комісії з питань гігієнічного нормування та регламентування радіоактивних речовин та радіаційних факторів Комітету з питань гігієнічного регламентування МОЗ України – **Сушко В.О.**
52. Заступник головного редактора міжвідомчого збірника «Проблеми радіаційної медицини та радіобіології» ННЦРМ – **Сушко В.О.**
53. Експерт МОН Секція «Біологія, біотехнологія та актуальні проблеми медичних наук» – **Сушко В.О.**
54. Почесний член (Gold Membership) Європейського Респіраторного Товариства (2000-2022рр.) та член Американського Торакального товариства (2017-2022 рр.) – **Сушко В.О.**
55. Головний редактор журналу «Ендокринологія» – **Тронько М.Д.**
56. Заступник головного редактора «Журнал Національної академії медичних наук України» і «Міжнародного ендокринологічного журналу» – **Тронько М.Д.**
57. Член редакційної колегії журналу «Проблеми ендокринної патології», член редакційної ради «Фізіологічний журнал» – **Тронько М.Д.**
58. Офіційний постійний представник Інституту експериментальної патології, онкології і радіобіології ім. Р.Є. Кавецького НАН України у Організації Європейських онкологічних інститутів (Organization of European Cancer Institutes – ОЕСІ) – **Чехун В.Ф.**
59. Член Європейської Асоціації Онкологічних Досліджень (EACR) – **Чехун В.Ф.**
60. Голова Правління Громадської організації «Українське товариство дослідників раку» – **Чехун В.Ф.**
61. Головний редактор міжнародного наукового журналу «Experimental Oncology» – **Чехун В.Ф.**
62. Головний редактор науково-практичного журналу «Онкологія» – **Чехун В.Ф.**
63. Член редакційної колегії міжнародного журналу «Journal of Experimental and Clinical Cancer Research» – **Чехун В.Ф.**

64. Член редакційної колегії міжнародного журналу «The Lancet Oncology, Ukrainian Edition» – **Чехун В.Ф.**
65. Член редакційної колегії міжнародного журналу «Ukrainian Radiological Journal» – **Чехун В.Ф.**
66. Член редакційної ради науково-практичного журналу «Клінічна онкологія» – **Чехун В.Ф.**
67. Член редколегії фахових періодичних видань: «Фактори експериментальної еволюції організмів», «Вісник Харківського національного аграрного університету. Серія біологія», «Автохтонні та інтродуковані рослини» – **Якимчук Р.А.**
68. Член Українського товариства генетиків і селекціонерів ім. М.І. Вавилова – **Якимчук Р.А.**

Керівник апарату Комісії

Ірина СОПЛКО