

Міністерство освіти і науки України
Миколаївська обласна державна адміністрація
Чорноморський державний університет імені Петра Могили
Південний науковий центр НАН України і МОН України
Міжнародний союз радіоекологів і радіобіологів (IUR)
Миколаївське відділення Радіобіологічного товариства України
Миколаївське регіональне відділення Української екологічної АН
Центральна бібліотека м. Миколаєва імені М. Л. Кропивницького

**Сучасні оцінки
наслідків
радіаційних
аварій:
радіоекологічні,
медичні, соціальні
аспекти**

**The current
estimates the
consequences of
radiation accidents:
radiological,
medical, social
aspects**

*Матеріали Всеукраїнської конференції
молодих вчених (21.04.2016),
присвяченої вшануванню 30^ї річниці
аварії на ЧАЕС*

*The materials of Ukrainian conference of
young scientists (21.04.2016) (to
commemorate the 30th anniversary of the
Chernobyl accident)*



Сучасні оцінки наслідків радіаційних аварій: радіоекологічні, медичні, соціальні аспекти

*Матеріали Всеукраїнської конференції молодих учених,
присвяченої вшануванню 30-ї річниці аварії на ЧАЕС*

21 квітня 2016 року

У збірці містяться матеріали, які представлено на Всеукраїнській конференції молодих учених, студентів, аспірантів **«Сучасні оцінки наслідків радіаційних аварій: радіоекологічні, медичні, соціальні аспекти»** (з нагоди вшанування 30-ї річниці аварії на ЧАЕС) (Чорноморський державний університет імені Петра Могили, кафедра якості, стандартизації та техногенно-екологічної безпеки, кафедра соціальної роботи, управління і педагогіки, м. Миколаїв, 21 квітня 2016 року).

ЗМІСТ

РОЗДІЛ 1. РАДІОБІОЛОГІЧНІ ТА РАДІОЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ АВАРІЇ НА ЧАЕС ТА СПОСОБИ ЇХ ПОДОЛАННЯ	8
Григор'єва Л. І., Томілін Ю. А. СУЧАСНІ ОЦІНКИ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБІЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ.....	8
Бігунок Н. П., Соколенко С. М., Алексєєва А. О. ІННОВАЦІЙН ПІДХОДИ ДО КУРАЦІЇ ПСИХІЧНИХ РОЗЛАДІВ ВНАСЛІДОК НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ.....	12
Бігунок Н. П., Соколенко С. М., Макарова О. В., ДО ДЕЯКИХ УРОКІВ АВАРІЇ НА ЧАЕС.....	14
Бужора А. В., Коркішко А. В., Поліщук І. О., Алексєєва А. О., ЩОДО ПІДТРИМКИ НОРМАЛЬНОГО ФУНКЦІОНУВАННЯ ТА ПОДАЛЬШОГО РОЗВИТКУ БІОТИ У ЗОНІ ЧАЕС.....	16
Бужора А. В., Коркішко А. В., Поліщук І. О., Макарова О. В. ПОЗИТИВНІ ЗРУШЕННЯ У РОЗВ'ЯЗАННІ ПРОБЛЕМ ЧАЕС.....	18
Грищенко Г. В. ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНА АДАПТАЦІЯ НАСЕЛЕННЯ ДО НАСЛІДКІВ ЧОРНОБІЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ.....	21
Єрмілов В. С. ПРИРОДНІ ЛІКУВАЛЬНІ ФІЗИЧНІ РЕСУРСИ ЯК ФАКТОР ЛІКУВАННЯ І ПРОФІЛАКТИКИ ЗАХВОРЮВАНЬ ПОСТРАЖДАЛИХ ВНАСЛІДОК ЧОРНОБІЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ.....	24
Даниленко А. В., Кандиба О. К., Колбудський І. О., Томілін Ю. А. ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ КАТАСТРОФИ НА ЧОРНОБІЛЬСЬКІЙ АЕС.....	27
Кисаделі В. О., Томілін Ю. А., ЕКОНОМІКО-ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ, ПОВ'ЯЗАНІ З САРКОФАГОМ НА ЧАЕС.....	31

Мокляк В.О., Григор'єва Л.І. ФЕНОМЕН РОСЛИННОГО РОЗМАЇТТЯ НИНІШНЬОГО ЧОРНОБИЛЯ.....	33
Мокряк І. М., Макарова О. В., ЧОРНОБИЛЬСЬКА КАТАСТРОФА: РОЗДУМИ НАД ПРИЧИНАМИ ТА ВИСНОВКАМИ.....	37
Петровський А. Ф., Борисов А. А., Кернічна А. С., ДЖЕРЕЛА ЗАБРУДНЕННЯ ПІДЗЕМНОГО ПРОСТОРУ В РАЙОНІ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ АЕС.....	40
Приходько А. С., Кислинська А. І., НАСЛІДКИ РАДІОАКТИВНОГО ЗАБРУДНЕННЯ ЕКОСИСТЕМ В РЕЗУЛЬТАТІ АВАРІЇ НА ЧАЕС.....	43
Сліпенко В. В., Безпальченко В. М. МЕДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОСТРАЖДАЛИХ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ ТРАГЕДІЇ.....	46
Случак О. І., Андрєєв В. І. ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ ПОРИСТИХ ТИТАНОВИХ КОМПОЗИТІВ В ЯКОСТІ ФІЛЬТРІВ ТА ПИЛОВЛОВЛЮВАЧІВ ДЛЯ ОЧИСТКИ ПОВІТРЯ ВІД ДИСПЕРСНОГО РАДІОАКТИВНОГО ПИЛУ.....	48
Торопа А. В., Кислинська А. І. ВІДНОСНО НОВИХ МЕТОДІВ РАДІОБІОЛОГІЧНИХ ТА РАДІОЕКОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	51
РОЗДІЛ 2. РАДІОЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ТЕРИТОРІЙ ТА ШЛЯХИ ЇХ РОЗВ'ЯЗКУ.....	54
Григор'єва Л. І., Томілін Ю. А., СТАБІЛЬНІСТЬ РАДІОЄМНОСТІ ЕКОСИСТЕМИ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ВОДОЙМИЩ АЕС ЯК ІНДИКАТОР ЇХ РАДІОЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ.....	54
Лисак І. О., Гладіліна М. І., Алексєєва А. О. ТОКСИКАНТИ ХІМІЧНИХ ТА РАДІОАКТИВНИХ ВИКИДІВ АЕС.....	58

Мотрук С. С., Сонько С. П. ПРО ВПЛИВ МАЛИХ ДОЗ РАДІАЦІЙНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ.....	60
Ярошенко Н. П., Кас'яненко О. А. РАДІОЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ЗЕМЕЛЬ ШОСТКИНСЬКОГО РАЙОНУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	64
Паученко І. С., Кислинська А. І. ВПЛИВ АЕС І ТЕС НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ.....	67
РОЗДІЛ 3. СОЦІАЛЬНИЙ ЗАХИСТ ПОСТРАЖДАЛИХ ПРИ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.....	70
Коваль Г. В., Палагнюк Ю. В. СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ СОЦІАЛЬНОГО ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ В УКРАЇНІ.....	70
Єрофєєва Д. О., Малєєв В. О., СОЦІАЛЬНИЙ ЗАХИСТ ГРОМАДЯН, ЯКІ ПОСТРАЖДАЛИ ВНАСЛІДОК ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ.....	73
Камєнєва Т. С. , Костюніна А. М., Малєєв В. О. СОЦІАЛЬНИЙ ЗАХИСТ ПОСТРАЖДАЛОГО НАСЕЛЕННЯ ВНАСЛІДОК НАДЗВИЧАЙНОЇ СИТУАЦІЇ.....	76
Дичко О. О., Кузьмін В. В. СОЦІАЛЬНІ ВИМІРИ ПОВЕДІНКИ НАСЕЛЕННЯ М. ЗАПОРІЖЖЯ ДО КОНСТРУКТИВНОЇ ПОВЕДІНКИ У ВИПАДКУ ВИНИКНЕННЯ НАДЗВИЧАЙНОЇ СИТУАЦІЇ.....	78
Кіктенко А. І. РОЛЬ ДУХОВНОСТІ У РОЗВИТКУ ЕКОЛОГІЧНОГО СВІТОГЛЯДУ В СОЦІУМІ.....	82
Левченко Є., Полторак Л. Ю. АРТ-ТЕРАПЕВТИЧНІ МЕТОДИ РОБОТИ З ЛЮДЬМИ, ЯКІ ПОСТРАЖДАЛИ ВНАСЛІДОК ТЕХНОГЕННИХ КАТАСТРОФ.....	86
Мерненко І. М., Коваль Г. В. СОЦІАЛЬНИЙ ЗАХИСТ ПРАВ ОСІБ, ЯКІ ЗАЛУЧЕНІ ДО СЕКС-БІЗНЕСУ.....	89

Паценко І. О., Сірук А. В., Макарова О. В. СОЦІАЛЬНИЙ ЗАХИСТ ЛЮДЕЙ, ПОСТРАЖДАЛИХ ПРИ АВАРІЇ НА ЧАЕС.....	92
Полторах Л. Ю. МОЖЛИВОСТІ МЕТОДІВ АРТ-ТЕРАПІЇ У РОБОТІ З ДІТЬМИ, ЯКІ ПОСТРАЖДАЛИ ВНАСЛІДОК ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ.....	95
Столярчук Н. В., Малиновська Н. Л. ІННОВАЦІЇ В УПРАВЛІННІ СОЦІАЛЬНИМ ЗАХИСТОМ ПОСТРАЖДАЛИХ ВІД АВАРІЇ НА ЧАЕС.....	97
Сургова С. Ю. СОЦІАЛЬНО-ГУМАНІТАРНІ НАСЛІДКИ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ В ОЦІНКАХ МІЖНАРОДНОЇ СПІЛЬНОТИ.....	100
Хариніна О. М., Агапова М. Б. ДЕРЖАВНІ СОЦІАЛЬНІ ГАРАНТІЇ ЯК СИСТЕМНЕ СОЦІАЛЬНО-ПРАВОВЕ ЯВИЩЕ.....	103
Чубук Р. В., Андрєєва К. Е. РЕАЛІЗАЦІЯ ПРЕВЕНТИВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗАСОБАМИ ВОЛОНТЕРСЬКОЇ РОБОТИ У МОЛОДІЖНОМУ СЕРЕДОВИЩІ.....	106
Чубук Р. В., Ікім Д. Г. СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНИЙ СУПРОВІД ВНУТРІШНЬО ПЕРЕМІЩЕНИХ ОСІБ.....	108
РОЗДІЛ 4. ЄВРОПЕЙСЬКІ ОРІЄНТИРИ ЯКОСТІ ЖИТТЯ ДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ.....	111
Горач О. О. НЕОБХІДНІСТЬ СТВОРЕННЯ НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ НА СТЕБЛА СОЛОМИ ТА ВОЛОКНО ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО.....	111
Григор'єв К. В., Коваль А. І., Григор'єва Л. І. ДО ПИТАННЯ ЗАКОНОДАВЧОГО ВРЕГУЛЮВАННЯ ПРАВОВИХ ВІДНОСИН У СФЕРІ ВИКОРИСТАННЯ ЯДЕРНОЇ ЕНЕРГІЇ.....	116

Григор'єва О. І., Григор'єва Л. І. ЯК ОЦІНЮВАТИ ЯКІСТЬ СТОМАТОЛОГІЧНИХ ПОСЛУГ.....	121
Кузьміна Т. О., Радзінська О. С. ІНТЕГРОВАНЕ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ТА БЕЗПЕКОЮ НА ОСНОВІ МІЖНАРОДНИХ СТАНДАРТІВ.....	124
Крапивін С. О., Григор'єва Л. І. СТАНДАРТИЗАЦІЯ В СИСТЕМІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ ЯК МЕХАНІЗМ ВПЛИВУ НА РІВЕНЬ ЯКОСТІ МЕДИЧНИХ ПОСЛУГ.....	128
Мосійчук Л., Григор'єва Л. І. МІСЦЕ ПИТАННЯ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ У РОЗВИТКУ ГОТЕЛЬНОЇ ІНДУСТРІЇ В УКРАЇНІ.....	130
Чвир В. А., Усик А. О., Сустров Г. Г., Алексєєва А. О. ПРОБЛЕМИ ДОСЯГНЕННЯ ЄВРОПЕЙСЬКИХ СОЦІАЛЬНИХ СТАНДАРТІВ В УКРАЇНІ.....	133
Сай Д. В. РОЛЬ ВОЛОНТЕРІВ ПІД ЧАС ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ.....	137

ДЖЕРЕЛА ЗАБРУДНЕННЯ ПІДЗЕМНОГО ПРОСТОРУ В РАЙОНІ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ АЕС

Петровський А.Ф., Борисов А.А., Кернічна А.С.

Науковий консультант: *Петровський А.Ф.*, к.т.н., професор
*Одеська державна академія
будівництва та архітектури*

Ліквідація наслідків аварії на ЧАЕС, що сталася в 1986 р. і стала за своїми масштабами національною трагедією України, Білорусі та Росії, є, без сумніву, однією з найактуальніших проблем в Україні, яка, на жаль, торкнеться ще не одне покоління.

Забруднення ґрунтів - це накопичення в ґрунтах хімічних речовин і біологічних організмів, які викликають погіршення характеристик ґрунтів і є небезпечними для здоров'я людини при контакті із забрудненими ґрунтами або через суміжні з ґрунтами середовища.

Розрізняють такі види забруднення ґрунтів:

- хімічне (вступ мінеральних речовин в складі промислових викидів, неорганічних, органічних і металоорганічних з'єднань, в складі отрутохімікатів, добрив і меліорантів, нафти і нафтопродуктів в результаті аварій на нафтопромислах і нафтопроводах);

– радіоактивне (надходження радіоактивних речовин в результаті викидів і аварій на атомних електростанціях);

– біологічне (надходження з побутовими, сільськогосподарськими відходами біоти, чужої ґрунтової фауни і флори).

Вкрай важливою є проблема захисту від радіоактивних видів забруднень, а саме міграції радіонуклідів в ґрунтові води в зоні ЧАЕС. При можливе забруднення підземних вод і навіть підземних водоносних горизонтів радіоактивні речовини можуть надходити в найближчу водну артерію - річку Прип'ять. Оскільки річка Прип'ять впадає в Дніпро і Київське водосховище, її екологічний стан може надавати істотну роль у водопостачанні не тільки Київського регіону, а й центральної частини України.

Потенційну небезпеку становлять могильники радіоактивних матеріалів. Пункти тимчасової локалізації радіоактивних відходів

(ПТЛРВ) «Рудий ліс» площею 2000 тис.м²; ПТЛРВ «Чистоголовка» площею 60 тис.м²; ПТЛРВ «Станція Янів» площею 1280 тис.м²; ПТЛРВ «Піщане плато» площею 880 тис.м²; ПТЛРВ «Нафтобаза» площею 420 тис.м²; ПТЛРВ «Стара будбаза» площею 1220 тис.м²; ПТЛРВ «Нова будбаза» площею 1250 тис.м²; ПТЛРВ «Полігон Корогод» площею 1250 тис.м²; ПТЛРВ «Копачі» площею 1250 тис.м²; ПТЛРВ «Прип'ять» площею 700 тис.м². Наприклад, пункт тимчасової локалізації радіоактивних відходів (ПТЛРВ) "Рудий ліс" (рис. 1.)



Рис. 1. Пункт тимчасової локалізації радіоактивних відходів «Рудий ліс».

ПТЛРВ " Нафтобаза " розташований на правому березі річки Прип'ять уздовж південного узбережжя Прип'ятського затону. На території ПТЛРВ зосереджено 224 поховання у вигляді траншів і буртів. Поховання ПТЛРВ "Нафтобаза" постійно або частково затоплюються або підтоплюються. Загальна площа сектора ПТЛРВ, на якій зосереджені захоронення РАВ, становить 70 га. У похованнях складувати радіоактивний ґрунт, залізобетонні конструкції річкового причалу, щебінь, дерева. Глибина поховань від 1,5 до 3,5 м.

В екологічному відношенні найбільшу небезпеку представляють радіонукліди ^{90}Sr і ^{137}Cs . Це обумовлено тривалим періодом напіврозпаду (28 років ^{90}Sr і 33 роки ^{137}Cs), високою енергією випромінювання і здатністю легко включатися в біологічний круговорот, в ланцюзі харчування. Стронцій за хімічними властивостями близький до кальцію і входить до складу кісткових тканин, а цезій близький до калію і включається в багато реакції живих організмів. Шкода, пов'язана з накопиченням в організмі радіоактивних елементів, може бути індивідуальним (наприклад, розвиток раку) або генетичним; у другому випадку зростає частота мутацій і з'являється потомство з вродженими

каліцтвами. Небезпека зростає ще й тому що радіоактивні елементи, подібно пестицидів, поступово концентруються в трофічних ланцюгах.

Відзначено надходження радіонуклідів (^{90}Sr , ізотопів плутонію - поки в рідкісних випадках) в ґрунтові води з численних тимчасових могильників. Це близько 800 траншей, споруджених в більшості випадків без достатнього забезпечення їх герметичності, велика частина яких знаходиться на територіях з глибоко розташованими або взагалі відсутніми водотривкими шарами ґрунту.

На даний час відсутній ефективний економічно обґрунтований спосіб для ізоляції таких могильників радіоактивних матеріалів від фільтраційних потоків. А перепоховання радіоактивних відходів потребує великих грошових витрат, є небезпечним і може спричинити за собою вторинне забруднення навколишнього середовища.

Висновки:

1. Аналіз джерел забруднення показав необхідність застосування та розвитку способів локалізації джерел забруднення ґрунту для захисту навколишнього середовища в районі ЧАЕС.

2. Наявність міграції радіоактивних речовин у ґрунтові води з численних могильників радіоактивних відходів Чорнобиля і відсутність економічного і ефективного способу їх локалізації обумовлює необхідність розробки технології пристрою горизонтального проти фільтраційного екрана закритим способом.

Список використаних джерел:

1. Большаков В.А. Забруднення ґрунтів [Електронний ресурс] /:

http://science.viniti.ru/index.php?&option=com_content&task=view&Itemid=71&Section=Экологія&id=316&id_art=H003760.

2. <http://pripyat-city.ru/main/42-pzro-i-pvlro-v-zone-likvidacii-posledstviy-avarii.html>

3. Вальков В.Ф. Екологія ґрунтів: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Частина 3. Забруднення ґрунтів / Вальков В.Ф., Казєєв К.Ш., Колесніков С.І. - Ростов - на - Дону: УПЛ РГУ, 2004. - 54 с.

4. Аммосова Я.М. Охорона ґрунтів від хімічних забруднень / Аммосова Я.М. , Орлов Д.С. , Садовникова Л.К. - М .: Изд - во МГУ , 1989. - 96 с . - ISBN 5-211- 01201-1 .

УДК 574.24

НАСЛІДКИ РАДІОАКТИВНОГО ЗАБРУДНЕННЯ ЕКОСИСТЕМ В РЕЗУЛЬТАТІ АВАРІЇ НА ЧАЕС

Приходько Анна Сергіївна

Науковий керівник:

Кислинська А.І., к.с.-г.н., ст. викл

*Чорноморський державний університет
імені Петра Могили*

Найбільш тяжким і згубним за своїми наслідками є забруднення радіоактивними речовинами. Особливо гостро це питання стоїть в нашій країні, адже після трагедії на Чорнобильській АЕС стан ґрунтів, повітря, водних ресурсів, рослинного і тваринного світів, і звичайно, здоров'я людини зазнало величезних змін.

Наслідки радіоактивного забруднення для ґрунтів. Забруднення ґрунтів в Україні залежить від багатьох факторів: від природної активності ізотопів, від їхньої рухливості (мобільності) у ґрунті й від типу ґрунту. Якщо в ґрунті міститься цезій, то він роками може залишатися в поверхневому шарі. Вимірювання, проведені в 1996 році, показали, що 90% забруднення радіоактивним цезієм усе ще перебувало у верхньому 5-сантиметровому шарі ґрунту [2]. Як і раніше найбільше сильно забрудненими залишаються лісові ґрунти. Відбувається це тому, що коріння, хвоя й листя накопичують радіацію як фільтри. Обпадання листя й хвої підвищує накопичення радіонуклідів у ґрунті. У глинистих і піщаних ґрунтах цезій проникає в глибинні шари також дуже повільно, трохи швидше процес проникнення радіонуклідів у глибокі ґрунтові шари відбувається на торфовищах [4]. Стронцій набагато рухливіший за цезій, він легко розчиняється у воді, і тому його переміщення в ґрунті менш прогнозовані. Після аварії цей радіоактивний елемент розсіявся в 30-кілометровій зоні. На сьогодні іноземні експерти вважають, що до 80% стронцію вже потрапило в природний кругообіг речовин. У південній частині