

УДК 591.663
С 76



URL: <https://science.lpnu.ua/uk/ekokongres-2022/molodizhnyy-kongres-2023>

Організатори VIII Міжнародного молодіжного конгресу:
Національний університет «Львівська політехніка»
Львівська обласна організація Всеукраїнської Екологічної Ліги
Інститут сталого розвитку ім. В.Чорновола
Львівська обласна державна адміністрація
Обласне методичне об'єднання викладачів екології, біології і хімії
ВНЗ 1-2 рівнів акредитації

С 76 Сталий розвиток: захист навколишнього середовища. Енергоощадність. Збалансоване природокористування. VIII Міжнародний молодіжний конгрес, 02-03 березня 2023, Україна, Львів : Збірник матеріалів — Львів: Національний університет «Львівська політехніка», 2023. — 154 с. Електронне видання у PDF форматі.

Збірник матеріалів відображає наукові дослідження авторів у сфері: екології, екологічної та цивільної безпеки, туризму, підприємництва та біржової діяльності. Всі матеріали подано в авторській редакції. Відповідальність за точність поданих фактів, цитат, цифр і прізвищ несуть автори.

УДК: 591.663

© Авторський колектив, 2023
© НУ «Львівська політехніка», 2023

73.	КІБАРОВ О.І., ТРОХИМЕНКО Г.Г. МОЖЛИВІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ БІОПРЕПАРАТІВ НА ОСНОВІ ФУЛЬВОКИСЛОТ ДЛЯ ЗМЕНШЕННЯ ТОКСИЧНОСТІ ГЕРБІЦИДІВ.....	90
74.	ГНІДЕЦЬ А.А., ГУГЛИЧ С.І. ОДЕРЖАННЯ БІОГАЗУ З ВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ СІЛЬСЬКО- ГОСПОДАРСЬКИХ ВІДХОДІВ З МІНІМАЛЬНИМ ВУГЛЕЦЕВИМ СЛІДОМ...	91
75.	TRUSHCHENKO I., ZHURAVSKA N. PROJECTS IN THE FIELD OF «GREEN» ENERGY AND THE LEVEL OF KNOWLEDGE ABOUT «GREEN» ENERGY.....	92
76.	ЛОПУШАНСЬКА М.Р., ІВАНОВ Є.А. ВПЛИВ КАРСТОВИХ ПРОЦЕСІВ НА ОБ'ЄКТИ ВІДНОВЛЮВАНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ У ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ.....	93
77.	ДЗЕНЬДЗІЮРА М.С., ІВАНОВ Є.А. ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ФУНКЦІОНУВАННЯ КАНАЛІЗАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ РІЧКИ ПОЛТВА В МЕЖАХ ЛЬВОВА.....	94
78.	НЕПОШИВАЙЛЕНКО Н.О., БИСТРОВА Є.О., ПОПОВА О.Р., ЛОБОДА В.В. ЕКОЛОГІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ОЗЕЛЕНЕННЯ ЗЕЛЕНИХ ЗОН ЗАГАЛЬНОГО КОРИСТУВАННЯ НА ПРИКЛАДІ СКВЕРУ М. КАМ'ЯНСЬКЕ.....	95
79.	ВАСІЛЬСВ Д.П., ІЛЬЄНКО Т.В. ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ІТ, ГІС ТА ДЗЗ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ ПРОЦЕСІВ ОПУСТЕЛЮВАННЯ.....	96
80.	ЯГОЛЬНИК С. Г., КОЛЬДЮБА І., СТОЯНОВСЬКИЙ А.Р. АНАЛІЗ РИНКУ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРАЛЬНИХ ПОРОШКІВ В УКРАЇНІ.....	97
81.	ANTONIUK H.L., BEREZIUK O.V. DEVICES FOR MEASURING THE CONTENT OF HARMFUL SUBSTANCES IN THE AIR.....	98
82.	ВІЛЛЬ М.Ю., ТРЕГУБОВ Д.Г. ПОПЕРЕДЖЕННЯ ГНИТТЯ МАТЕРІАЛІВ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ ТА ЙОГО НАСЛІДКІВ ШЛЯХОМ РАДІАЦІЙНОЇ ОБРОБКИ.....	99
83.	ГЕЛЕВЕРА О. Ф., МАЖАРОВСЬКА А.В. СПРИЯТЛИВІ ЧИННИКИ ДЛЯ РОЗВИТКУ ТУРИЗМУ НА ТЕРИТОРІЇ ПРОЕКТОВАНОГО ЧОРНОЛІСЬКОГО НПП.....	100
84.	ВУНКАЛО S., АНЕІСЧЕВА О. THE MAIN CAUSES OF THE PERMEABILITY OF ROCK RESERVOIRS WORSE IN THE BOTTOMHOLE FORMATION ZONE.....	101
85.	ДУРАЧ В.М., ОРЕЛ С.М. ЕКОЛОГІЧНА СКЛАДОВА ПРОТИМІННОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ.....	102
86.	ОРЕЛ С.М. ВИБУХИ ПОЛЬОВИХ СКЛАДІВ БОЄПРИПАСІВ – ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ.....	103
87.	ГАРБОВСЬКИЙ Н.В., ТИМЧУК І.С. ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ СОНЯШНИКОВОЇ ОЛІЇ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРИНЦИПІВ СТАЛОГО РОЗВИТКУ.....	104
88.	КОТИК С.Я., ПОПОВИЧ О.Р. ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНИЙ ФОНД СОКАЛЬЩИНИ ТА ШЛЯХИ ЙОГО ПОКРАЩЕННЯ.....	105

ВІЛЛЬ М.Ю., ТРЕГУБОВ Д.Г. (УКРАЇНА, ХАРКІВ)

ПОПЕРЕДЖЕННЯ ГНИТТЯ МАТЕРІАЛІВ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ ТА ЙОГО НАСЛІДКІВ ШЛЯХОМ РАДІАЦІЙНОЇ ОБРОБКИ

*Національний університет цивільного захисту України
61023, вул. Чернишевська, 94, Харків, Україна; писзу@mns.gov.ua*

Abstract. The issue of the plant materials spoilage origin prevention due to the microorganisms vital activity, which in the worst case ends with the burning occurrence with an explosion, is considered. It is proposed to prevent the such materials spontaneous self-heating to use the radiation ionizing irradiation in limited doses, as it is already implemented in the world for food products. It is recommended that the radiation dose limit is 9.5 kGy for food products, and 49 kGy for non-food products.

Гниття твердих матеріалів рослинного походження у першу чергу призводить до їх псування та втрати споживчих характеристик. Зазвичай ці матеріали є харчовими продуктами. Але наступним наслідком гниття у скупченні рослинного матеріалу стає накопичення тепла життєдіяльності мікроорганізмів з виникненням самонагрівання, яке за сприятливих умов призводить до виникнення горіння та до пожежі. Відповідні процеси у силосах призводять до накопичення вибухонебезпечних газів, які за притоку повітря запалюються від осередку тління з руйнівним вибухом.

Запобігання виникнення самонагрівання рослинних матеріалів здійснюють на підготовчих стадіях оброблення перед складуванням, але часто цих заходів виявляється недостатньо. Тому виникає потреба у заходах з припинення самонагрівання під час зберігання. А запобіганням самовільного виникнення торф'яників та звалищ побутових відходів взагалі не займаються. Існує лише порядок аварійних дій сміттевозів з розвантаження сміття на ізольоване місце у разі виникнення диму в умовах транспортування сміття.

Типовим напрямком запобігання такого самонагрівання є зменшення вологості матеріалу. Але потрібний рівень вологості часто забезпечити важко. Крім того, вологість може збільшуватись під час зберігання рослинних матеріалів внаслідок їх природних процесів дихання. Часто застосовують хімічні препарати інсектицидної та фунгіцидної дії, які можуть мати як окрему, так і синергетичну дію. Проте, така обробка забруднює продукти харчування, викликає необхідність впровадження строків очікування. Існує спосіб припинення життєдіяльності аеробних мікроорганізмів шляхом витискання повітря із скупчення матеріалу біологічного походження негорючим газом (CO₂). Але застосування CO₂ обмежується, як парникового газу.

Зараз для подовження строків зберігання харчових продуктів у світі активно запроваджується радіаційна обробка іонізуючим опроміненням дозами, які не викликають наведеної радіоактивності та не змінюють споживчих характеристик продуктів. Дози опромінювання до 30 кГр дозволяють провести повне знезараження харчових продуктів. Дози до 4,2 кГр забезпечують зниження концентрації патогенних мікроорганізмів у 10 разів. Для відсутності впливу на матеріали пропонується використання доз до 9,5 кГр.

Для стаціонарної обробки по сторонах екранованої ємності розташовують 4 джерела γ -випромінювання (⁶⁰Co або ¹³⁷Cs) з отриманням діапазону впливу по об'єму матеріалу 4,5–9,5 кГр, що забезпечує достатній ступінь дезінфекції, подовження строків зберігання, запобігання або припинення процесів самонагрівання під час зберігання. Для відкритого оброблення сіна, збіжжя, торфу та інших скупчень рослинних матеріалів забезпечують сканування скупчення іонізуючим випромінюванням, направленим вертикально у землю, з досягненням дози опромінення не більше, ніж 9,5 кГр – для сіна або збіжжя, та до 49 кГр – для торфу та сміття, що забезпечує достатній рівень дезінфекції у внутрішніх шарах оброблюваного матеріалу. Таку обробку можна здійснювати кран-балкою, висувними стрілами, квадрокоптерами.

Однак, за такої технології, не зважаючи на її простоту, виникають додаткові складнощі, пов'язані як із заходами радіаційної безпеки для обслуговуючого персоналу, так і з особливим режимом контролю за обігом, використанням та утилізацією джерел іонізуючого опромінення.