



**ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ
II ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ СТУДЕНТСЬКОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

**«У світі хімії: до 35 річниці
аварії на ЧАЕС»**

Міністерство охорони здоров'я України
Житомирський базовий фармацевтичний фаховий коледж
Житомирської обласної ради

Циклова комісія хімічних дисциплін



**ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ
II ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ СТУДЕНТСЬКОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ:**

**«У СВІТІ ХІМІЇ: ДО 35 РІЧНИЦІ
АВАРІЇ НА ЧАЕС»**



Житомир
28 квітня 2021 року

УДК 54:504.5(477) (082)

Збірник матеріалів II Всеукраїнської студентської науково-практичної конференції «У світі хімії: до 35 річниці аварії на ЧАЕС» (електронне видання), м. Житомир, 28 квітня 2021 р. – 277 с.

Голова організаційного комітету: *Бойчук І. Д.*, директор ЖБФФК, кандидат педагогічних наук, доцент, викладач вищої кваліфікаційної категорії, викладач-методист.

Відповідальний редактор: *Шляхіна А. В.*, голова ОМО викладачів біології й хімії ВНЗ І-ІІ р.а. Житомирської області, голова ЦК хімічних дисциплін ЖБФФК, викладач вищої кваліфікаційної категорії, викладач-методист.

Редакційна колегія:

Козаченко Г. В., кандидат педагогічних наук, методист коледжу, викладач вищої кваліфікаційної категорії, викладач-методист.

Шельок І. О., кандидат хімічних наук, викладач вищої кваліфікаційної категорії.

Мельник О. Ф., кандидат педагогічних наук, викладач вищої кваліфікаційної категорії.

Ковальчук І. С., викладач вищої кваліфікаційної категорії, викладач-методист.

Збірник матеріалів містить статті та тези, подані на II Всеукраїнську студентську науково-практичну конференцію, присвячену 35 річниці аварії на ЧАЕС, що відбулася 28 квітня 2021 року (дистанційно – Google Meet). Основними питаннями, розглянутими на конференції є: історичні відомості про витоки зародження атомної енергетики та застосування її в різних галузях; причини виникнення аварії на ЧАЕС та шляхи її ліквідації; проблеми екологічно небезпечних наслідків техногенної катастрофи та особливості стану сучасного Чорнобиля.

Збірник адресовано науково-педагогічним працівникам, вчителям, здобувачам різних закладів освіти та усім, кого турбує трагічна подія на ЧАЕС, хто цікавиться застосуванням атомної енергетики.

ЖИТОМИРСЬКИЙ БАЗОВИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ

ЖИТОМИРСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА

ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

БЕРДИЧІВСЬКИЙ МЕДИЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ

ВСП «УМАНСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ТЕХНОЛОГІЙ ТА БІЗНЕСУ
УМАНСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ САДІВНИЦТВА»

ВСП «ХАРКІВСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ
ХНГУСГ»

ВСП «БОЯРСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
УКРАЇНИ»

ВСП «ВЕРХІВСЬКИЙ АГРАРНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ВНАУ»

ВСП «ЧИГИРИНСЬКИЙ ЕКОНОМІКО-ПРАВОВИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ»
УМАНСЬКОГО НУС

ВСП «АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

ВСП «ГОРОДИЩЕНСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
УМАНСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ САДІВНИЦТВА»

ВСП «ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ІНФОКОМУНІКАЦІЙ
НУ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

ВСП «ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ДНІПРОВСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

КОМУНАЛЬНИЙ ЗАКЛАД «ХАРКІВСЬКИЙ ФАХОВИЙ ВИЩИЙ КОЛЕДЖ
МИСТЕЦТВ» ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ

КОМУНАЛЬНИЙ ЗАКЛАД ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я «ВОВЧАНСЬКИЙ МЕДИЧНИЙ
ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ» ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ

КОМУНАЛЬНИЙ ЗАКЛАД «БЕРИСЛАВСЬКИЙ МЕДИЧНИЙ ФАХОВИЙ
КОЛЕДЖ» ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ

КІРОВОГРАДСЬКИЙ МЕДИЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ІМ. Є. Й. МУХІНА
ЖИТОМИРСЬКИЙ МУЗИЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ІМ. В. С. КОСЕНКА

МЕДИЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ЗАПОРІЗЬКОГО ДЕРЖАВНОГО МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

| | |
|--|-----|
| Горденко Н. А., Трезуб І. В. КАТАСТРОФА НА ЧАЕС: 35 РОКІВ ПОТОМУ..... | 235 |
| Дурнева В. С., Правдовцева Л. В. ЕКОЛОГІЧНІ СТЕЖКИ ЗОНИ ВІДЧУЖЕННЯ..... | 238 |
| Загайна Д. Ю., Абрамова Т. С. ЧОРНОБИЛЬ У МИНУЛОМУ ТА НА ТЕПЕРЕШНІЙ ЧАС..... | 241 |
| Зорійчук В. М., Петрациук О. П. ЧОРНОБИЛЬСЬКА ЗОНА: РЕАЛІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ..... | 242 |
| Климчук Д. В., Мельник О. Ф. ЗАХИЩЕНІ РАДІАЦІЄЮ: ВПЛИВ НА ФАУНУ ТА ФЛОРУ..... | 244 |
| Колесник О. А., Шлявіна А. В. МУЗЕЙ ТА ЛАБОРАТОРІЯ ПРОСТО НЕБА..... | 247 |
| Литник В. П., Радченко С. М. ЖИВОСВІТ ЗОНИ ВІДЧУЖЕННЯ: ВІДРОДЖЕННЯ ТРИВАЄ..... | 250 |
| Оржеховська М. О., Терещенко Н. Ю. ЯДЕРНИЙ РЕАКТОР 4-ГО ЕНЕРГОБЛОКУ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ АЕС СЬОГОДНІ..... | 254 |
| Пухальська К. О., Ковальчук І. С. ЧОРНОБИЛЬ ЧЕРЕЗ РОКИ..... | 258 |
| Расквасова О. С., Іваненко О. А. ЧОРНОБИЛЬ СЬОГОДНІ..... | 260 |
| Рослякова А. М., Евдошенко Ю. Л. ЧОРНОБИЛЬ СЬОГОДНІ..... | 263 |
| Святна Д. В., Туз Н. В. ЧОРНОБИЛЬ СЬОГОДНІ..... | 266 |
| Сторожук Д. О., Бур'янова В. В. ЧОРНОБИЛЬ: МИНУЛЕ І СЬОГОДЕННЯ..... | 268 |
| Сніцаренко Ю. С., Глухенька Л. М. ЧОРНОБИЛЬ СЬОГОДНІ..... | 270 |
| Федоренко К. Ю., Шлявіна А. В. ЕКОЛОГІЧНІ ЗМІНИ СУЧАСНОЇ ЗОНИ ВІДЧУЖЕННЯ..... | 274 |

ВСТУП

26 квітня 2021 року виповнилося 35 років з моменту трагічної аварії на Чорнобильській АЕС, що вважається найбільшою за всю історію ядерної енергетики, як за кількістю загинувших і потерпілих від її наслідків людей, так і за економічним збитком, відлуння якої ми відчуваємо і донині...

Чорнобильська річниця – вічний символ пам'яті, смутку, роздумів та можливість перерахувати уроки катастрофи. Це заклик до нових поколінь – пам'ятати про минулу трагедію й думати про майбутнє. Спогади про трагедію в Чорнобилі – прагнення згадати не лише історичні події, але й витоки розвитку та застосування атомної енергетики в світі.

Слід пам'ятати про героїв – пожежних, військовослужбовців і резервістів, академіків і рядових фахівців, інженерів, шахтарів, хіміків, біологів і лікарів – всіх, хто ліквідував наслідки вибуху і радіоактивного забруднення, згадати про мільйони людей, чий дім, сад, поле, ліси, водойми засипало у квітні 1986 року радіоактивним пилом і попелом від палаючого вогнища на четвертому енергетичному блоці Чорнобильської АЕС.

Чорнобильська катастрофа поєднала риси як максимальної гіпотетичної техногенної аварії з повним руйнуванням реактора, так і медично-екологічної катастрофи з великою кількістю жертв і значним забрудненням великих територій. Найбільш постраждалим людям і країнам все ще доведеться домогтися чіткого наукового консенсусу щодо наслідків цієї аварії й отримати авторитетні відповіді на нез'ясовані питання.

Вивчення досвіду ліквідації аварії на ЧАЕС та дотримання вимог законодавства у сфері ядерної безпеки є запорукою здійснення заходів щодо запобігання аваріям на АЕС. Ризик від впливу короткоживучих ізотопів, наприклад, ^{131}I , ^{90}Sr , ^{137}Cs , може бути зменшений до допустимого рівня за рахунок підвищення безпеки АЕС, сховищ, підприємств паливного циклу.

В той час людству належить здійснити науковий й технічний прорив на шляху освоєння нових альтернативних та безпечних видів енергії.

Майже 404 000 людей були переселені, проте мільйони як і раніше живуть в умовах, коли залишкова дія, що зберігається, створює цілу низку небезпечних наслідків. 15 грудня 2000 року діяльність ЧАЕС як виробника електроенергії було припинено [2].

На 1 січня 2006 року в Україні 2 594 071 особа мали статус постраждалих внаслідок катастрофи на Чорнобильській АЕС. При скороченні загальної кількості постраждалих на 19 % за період 1997-2006 років, що цілком природно, виявилися дві характерні особливості. Стрімко, майже у 1,8 рази зріс контингент категорії інвалідів Чорнобиля. Не так суттєво, на 3 % зросла кількість тих постраждалих, які працювали за межами зони відчуження. А найбільше (на 24 %) скоротилася чисельність учасників ліквідації наслідків аварії у 1986-1987 роках. Це говорить про те, що саме перша хвиля ліквідаторів, чоловіків у молодому віці, зазнала найсильнішого удару по здоров'ю [1].

Чорнобильська зона була і залишиться зоною, закритою для вільного доступу людей. Проте майбутнє зони відчуження на сьогодні очевидне – її поступово будуть перетворювати на полігон для унікальних наукових досліджень, видобування сонячної енергії і зберігання ядерних відходів – зауважимо, що наразі йдеться про відходи виключно українських АЕС.

Указом Президента України від 26 квітня 2016 року зона відчуження навколо четвертого енергоблоку ЧАЕС отримала статус заповідника і має назву Чорнобильський екологічно-радіаційний біосферний заповідник. Заповідник розміщений на території Іванківського та Поліського районів Київської області в межах зони відчуження і зони безумовного (обов'язкового) відселення. Площа Заповідника становить 226 964,7 га [6]. Передумови створення об'єктів заповідника на території зони відчуження з'явилися задовго до Указу Президента України про його утворення. Протягом перших 5 років після аварії на ЧАЕС дослідники відзначали поступове відтворення тваринного і рослинного світу: сприятливими умовами для цього стали евакуація населення й припинення тут господарської діяльності. Вчені зафіксували зростання чисельності типових та появу рідкісних видів флори та фауни.

Тваринний світ відповідає, в загальних рисах, складу фауни поліського регіону. На території Заповідника зафіксовано більше 300 видів хребетних тварин (із загальною 410, що зустрічаються в регіоні), з яких 75 видів (з 97 можливих) занесені до Червоної книги України [6]. Рідкісні види тварин водяться на території 30-кілометрової зони: рись, борсук, річкова видра, річкова мінога, чорний лелека, рудий шуліка, орлан білохвіст, зміїд, великий та малий підорлик, лежень, кулик-сорока, пугач, сірий сорокопуд тощо [5].

Флора Чорнобильського екологічно-радіаційного біосферного заповідника нараховує вищих судинних рослин – 1 228 видів, з них плаунів – 5 видів, хвощів – 6, папоротників – 13, шпилькових – 7, однодольних – 269, дводольних – 928. До Червоної книги України занесено 60 видів судинних рослин, до Червоного списку Міжнародного союзу охорони природи – 21. Серед рідкісних –

сон лучний, підсніжник звичайний, рябчик шаховий, плаун літній, цар-зілля високе, білоцвіт весняний, півник сибірський, верба мирзинолиста та ін. [6].

В грудневому оновленні Світової бази природоохоронних територій (WDPА) Чорнобильський радіаційно-екологічний біосферний заповідник додано до Базы природоохоронних територій світу. Чорнобильський біосферний заповідник – єдина на сьогодні природоохоронна територія у світі, що розташована в радіаційно забрудненому районі.

Список використаних джерел:

1. Барановська Н.П. Суспільний вимір чорнобильської катастрофи // Український історичний журнал. - 2006. - № 2. - С. 129-145.
2. Міжнародний день пам'яті Чорнобиля: [online]. Режим доступу: <http://www.dilovamova.com>.
3. Чорнобиль. Наслідки для довкілля, здоров'я та прав людини. Постійний народний трибунал. Відень, Австрія 12-15 квітня 1996р.-Ж: ІВЦ "Енергія майбутнього століття", 1999. -231с.
4. G.V. Lysychenko 1, V.V. Petruk 2 1 Institute of Environmental Geochemistry of National Academy of Sciences of Ukraine (Kyiv) 2 State Agency of Ukraine on Exclusion Zone Management.
5. Чорнобиль і його майбутнє. Рай для "зеленої" економіки, заповідник чи туристична межа? [online]. Режим доступу: <https://www.bbc.com/ukrainian/features-48060567> [Дата звернення 26.04.2019]
6. Чорнобильський радіаційно-екологічний біосферний заповідник [online]. Режим доступу: <https://zapovidnyk.org.ua> [Дата звернення 21.03.2020]

ЧОРНОБИЛЬ СЬОГОДНІ

*Ю. С. Сніцаренко, студентка 3 курсу
Л. М. Глухенька, викладач хімії і природничих дисциплін
Фахового коледжу «Універсум»
Київського університету імені Бориса Грінченка*

Чорнобиль... Сьогодні це вже звучить моторошно і страшно, а ще 35 років тому це було звичайне місто, яке жило вільним і наповненим радості життям. Чиясь помилка коштувала не просто одного життя, і це життя навіть не всього міста, це майбутнє всього світу. І хоч тодішня влада не дуже то й спішила відновлювати місто і життя в Чорнобилі, але маленькими кроками місто поступово відроджується.

Катастрофа в Чорнобилі стала показовою для всього світу, бо від радіоактивної хмари постраждали не лише українці, великий відсоток радіоактивних часток осів на Білорусі. Інші країни проводили і свої дослідження – країни Європи, також постраждали від аварії на електростанції (знайдено радіоактивні частинки з аварії ЧАЕС в їхніх регіонах).

І знову світ згадав про Чорнобиль у 2011 році, але вже не в контексті винних, а про тих, хто допоміг і надав інструкції щодо усунення наслідків аварії

на Фукусімській АЕС. «Усунути наслідки аварій» – легше сказати, ніж зробити, бо це не справа одного дня. На Фукусімі до сьогодні триває ліквідація.

Мета цієї статті полягає у ознайомленні людей з сучасним життям на теренах Чорнобиля, з розвитком туризму; розповісти про теперішній стан міста і прилеглих територій, рівень радіації та місця найбільшого скупчення радіоактивних речовин; пояснити неактуальність туризму в Чорнобилі через 20 років.

Завдання даної роботи: визначити основні сторони розвитку туризму в Чорнобилі, зосереджуючи увагу на доступних та безпечних для життя ділянках.

Україна має можливість і попит, які вдало використовує. Оскільки, є дуже багато бажаючих побачити і побувати в зоні відчуження, то українські підприємці довго не чекали і вже в 2007 році створили гру з 3D картою Чорнобиля. Засновники у своєму інтерв'ю сказали, що ідея для створення такої історії довго визрівала у них. Також через неповність з'ясованих обставин аварії на період 2007 року, засновники використали як документальні факти, так і чулки. Для гри були використані справжні кадри і відеоматеріали, здобуті під час поїздки в зону відчуження. В 3D графіці розробники змогли також повністю відтворити визначні місця Чорнобиля. В грі також присутня атмосфера морозу і страху за власне життя. Після першої гри і великого попиту на неї, почали виходити і інші частини гри (табл. 1) [1].

Таблиця 1.

Дати виходу епізодів гри

| Назва частини | Дата виходу |
|------------------------------|-----------------|
| S.T.A.L.K.E.R. | 23 березня 2007 |
| S.T.A.L.K.E.R.: Чисте Небо | 29 серпня 2008 |
| S.T.A.L.K.E.R.: Зов Прип'яті | 2 жовтня 2009 |
| S.T.A.L.K.E.R. 2 | 2021* |

*точну дату виходу розробники ще не назвали

Компанія GSC GameWorld не зупинилась на створенні відеоігор, тому вони створили серію книжок за мотивами гри.

Також відправитись на оглядову екскурсію можна не лише через відеоігри, польські розробники TheFatm 51 створили віртуальну екскурсію по «покинутому» місту. Інтерактивна екскурсія «Chernobyl VR Project» стала доступною на більшості віртуальних платформах у 2017 році «забруднену територію міста Прип'яті», щоб пізнати його темну історію.

Команда розробників відвідала самотоселенців (людей, які повернулись до зони відчуження і донині проживають там). Їх вразили умови, в яких живуть люди: відсутність магазинів, аптек, лікарень, а іноді і світла. Саме побачене підштовхнуло розробників продукту «Chernobyl VR Project» пожертвувати частину від доходу фондам, що допомагають жертвам катастрофи.

З кожним згадуванням ЗМІ про Чорнобиль, все більше охочих туди потрапити. Так само сталося і після виходу серіалу від HBO. Цей серіал ще раз нагадав людям про трагедію того року, зосередив увагу на масштабності, показав глобальність радіоактивного лиха щодо людських життів. Саме це і стало

причиною для збільшення ажіотажу серед туристів для відвідування зони відчуження. Такий туризм зацікавив не лише українців, а й людей з усього світу.

Нещодавно Чорнобиль відкрив свої двері для туристів. Журнал Forbes включив ЧАЕС до переліку найекстравагантніших туристичних місць. Хоча кажуть, що законом не заборонено. Втім, краще так, ніж самовільні візити сталкерів. Вже створено тур по місцям зони відчуження, які були обіграні у серіалі. В тур входить трансфер з Києва в Чорнобиль і назад в Київ, оформлення документів для безперешкодного в'їзду на територію, страхування, екскурсивод. Додатково учасники екскурсії орендують дозиметр та замовляють обід. До введення карантину в Україні, вартість екскурсії була 1400€ для українців і 1850€ для громадян інших держав. Також туроператори пропонують не лише екскурсію, а й спілкування з людьми, які були очевидцями і стали само поселенцями.

Сьогодні міста і села зони відчуження продовжують активно розвиватись. Агентство продовжує удосконалювати систему туризму: додають маршрути для екскурсій, покриття населених пунктів мобільним зв'язком, поступове проведення 3G інтернету. Голова Державного агентства України з управління зоною відчуження впевнений, що один із маршрутів – велосипедний матиме найбільше заявок після пандемії.

Старий «саркофаг» робили з бетону, що викликає сумніви щодо безпеки з огляду на сейсмічну активність, помічену в цьому районі. Вважається, що під укриттям і досі залишається близько 95-97% радіоактивного матеріалу, який залишився після аварії. Небезпека полягає в тому, що радіоактивні речовини, в разі обвалу, можуть нанести значну шкоду як середовищу, так і людині.

Термін служби саркофага, зведеного над 4 енергоблоком в 1986 році, становив 30 років. Тому, в 2012 році було розпочато реалізацію проекту «Укриття». Протягом 4-х років проводилися будівельні роботи зі зведення нового 110 метрового купола. Напередодні Дня пам'яті ліквідаторів ЧАЕС, 29 листопада 2016 року, рухома конструкція, довжиною 165 метрів і вагою понад 36 тисяч тонн накрила четвертий блок Чорнобильської АЕС. Довжина саркофага становить 1,5 футбольного поля і він вище, ніж Лондонський Біг – Бен. Термін експлуатації укриття – 100 років, він може витримати землетрус потужністю 6 балів і смерч 3-го класу.

Сьогодні зона відчуження – територія, де живуть рідкісні тварини. Зокрема, там знову з'явилися унікальні для нашої країни бурі ведмеді. А це справжня сенсація. Також у зоні відчуження є кілька видів кажанів, які занесені до Міжнародної «Червоної книги».

Також не секрет, що велика частина зони відчуження стала заповідником, де активно розвивається дика природа та відновлюється різноманіття флори і фауни. Чорнобильський радіаційно-екологічний біосферний заповідник проводить наукову та дослідницьку діяльність, спостерігає за відновленням і поведінням природи в даних умовах. Заповідник використовує нову техніку для моніторингу природи – тварини її не лякаються, а сама вона не об'ємна.

В зоні відчуження природа почала відновлюватись, тому було прийняте рішення про організацію заповідника. Власне організація і створення зайняло 3 роки. На сьогодні там зареєстровано 300 видів звірів, птахів, риб, 19 з них занесені до Червоної книги України. Виявлено 1 228 видів вищих рослин, 61 вид з них підлягає охороні. Також через дозу радіації у представників флори і фауни можуть виникати мутації у розмірах. А через те, що ліси майже не відвідують люди, шахраї і недобросовісні люди збирають гриби у лісах зони відчуження і продають при дорозі. Найчастіше такі люди сидять на трасах Київської області.

Передбачається розвиток культурно-історичної спадщини за ініціативи Чорнобильського заповідника і громадською організацією «Свободу не спинити». Така ідея з'явилась, зважаючи на те, що до аварії місто повністю не було досліджено, але все одно залишалось історичною частиною Полісся, яке приховує в собі історичні й етнографічні загадки. А після аварії туди повертались самосели до своїх домівок. Вони по собі також залишили частину історії й їхнє життя у післяекспедиційний період має бути взятим до уваги. Тому планування музею-садиби не залишиться в планах, а стане наслідком Угоди про співпрацю.

Аварія, що сталася на Чорнобильській АЕС стала катастрофою як для довкілля, так і для людських життів. Але спільними зусиллями Україна і досі намагається виправити наслідки аварії. Світ не замовк про цю трагедію, а лише починає про неї говорити, деякі країни допомагають як в матеріальному плані в розвитку, так і в моральному, створюючи конкурси, платформи, форуми для обговорення. Чорнобиль проводить активну роботу для покращення свого статусу.

Компанії, які вирішують створювати інтерактивні оглядові екскурсії по Чорнобилью, допомагають багатьом людям не забувати таку страшну сторінку в історії, допомагають побувати по визначних місцях міста і відчутти горе жителів, які вижидали з рідного містечка, думаючи, що все закінчиться за декілька днів.

Можливо, місто вже ніколи не стане населеним пунктом, де чути галас дітей і шум машин, але воно буде великим туристичним центром України, куди багато туристів їдуть не заради веселощів, а заради історії. Історія з аварією - це не єдине, чим славиться місто. Ми можемо пам'ятати про трагедію, але розвивати цю зону як місце умиротворення природою, як історичне місце з прадавньою історією, яку ще нам доведеться розкопати.

Список використаних джерел

1. Офіційний сайт засновників гри «S.T.A.L.K.E.R.» студія GSC GameWorld [online]. Режим доступу: <https://gsc-game.ru/index.php?r=news>
2. Офіційний сайт німецького інтернет-журналу «4Players.de» [online]. Режим доступу: https://www.4players.de/4players.php?id=bericht/PC-CDROMSpecial/2105/1999/WSTALKER_Shadow_of_Chernobyl.html
3. Офіційний сайт розробника віртуальної екскурсії "Chernobyl VR Project" [online]. Режим доступу: <https://www.thefarm51.com/projekt/chernobyl-vr-project/>
4. Про серіал «Чорнобиль» на офіційному сайті HBO [online]. Режим доступу: <https://www.hbo.com/chernobyl>
5. Тур місцями, зображення у серіалі [online]. Режим доступу: https://www.chernobyl-tour.com/serial_chernobyl_hbo_tour_ukraine_ua.html

6. Державне агентство України з управління зоною відчуження [online]. Режим доступу: <http://dazv.gov.ua/novini4a-media/vsi-novynyfu-dazv-prozvu-ivvali-pro-rezultati-roboti-za-2020-rk.html>
7. Проект організації території заповідника [online]. Режим доступу: <http://chernobyl.institute/ua/news/2020/08/04/656view>

ЕКОЛОГІЧНІ ЗМІНИ СУЧАСНОЇ ЗОНИ ВІДЧУЖЕННЯ

К. Ю. Федоренко, студентка 2 курсу

А. В. Шляйніна, викладач хімічних дисциплін

Житомирського базового фармацевтичного фахового коледжу

Минуло 35 років з часу найбільшої екологічної катастрофи людства – аварії на Чорнобильській АЕС, що не має аналогів за масштабами рукотворного забруднення екологічної сфери, негативного впливу на здоров'я, психіку людей, їх соціальні, економічні й побутові умови життя.

З часу аварії радіаційний фон у зоні відчуження знизився у десять тисяч разів. У самому місті Чорнобиль цей показник сягає 0,29 мкЗв, а на території ЧАЕС приблизно 2,79 мкЗв. Вчені запевняють, що рівень радіаційного забруднення рік за роком стабілізується до нормального стану. Значно покращилася ситуація з викидами радіонуклідів на Житомирщині, де зафіксовано суттєве зменшення рівня радіації. Попри втішні новини з інших регіонів, місто Прип'ять у найближчі роки залишиться безлюдним, оскільки в ґрунтових водах, землі та деревах знаходиться ще велика концентрація радіонуклідів [1].

Сьогодні територія навколо четвертого реактора Чорнобильської атомної станції являє собою великий саркофаг, який збудовано, щоб забезпечити безпеку навколишнього середовища. Втім, екологічна оцінка свідчить про те, що арка навколо реактора не є 100 % гарантією відсутності викидів радіації у повітря. Необхідно врахувати всі можливі ризики, несприятливі погодні умови (смерчі), що можуть викликати пошкодження структури саркофагу, внаслідок чого може відбутися викид 8 кілограмів радіоактивного пилу. В такому разі зона відчуження розшириться до 40 кілометрів.

Залишилося невирішеним питання про демонтаж нестійких конструкцій першого укриття реактора, адже, вилучення конструкцій необхідно проводити разом з вилученням радіоактивних мас зі зруйнованого реактора. У світі подібні операції виконують спеціально сконструйовані роботи. Наприклад, пошкоджений реактор «Фукусіма-1» досліджував саме робот, якого обладнали дозиметром, камерою та ліхтарем [2].

Місто Прип'ять вважається непридатним для проживання, але у ньому ще й досі працюють спеціалісти та робітники Державного агентства з управління зоною відчуження та його підрозділів, працівники державного спеціалізованого підприємства «Екоцентр». Через високий рівень радіації повернення людей у свої домівки є неможливим. Але у Чорнобильській зоні є самосели – люди, які попри