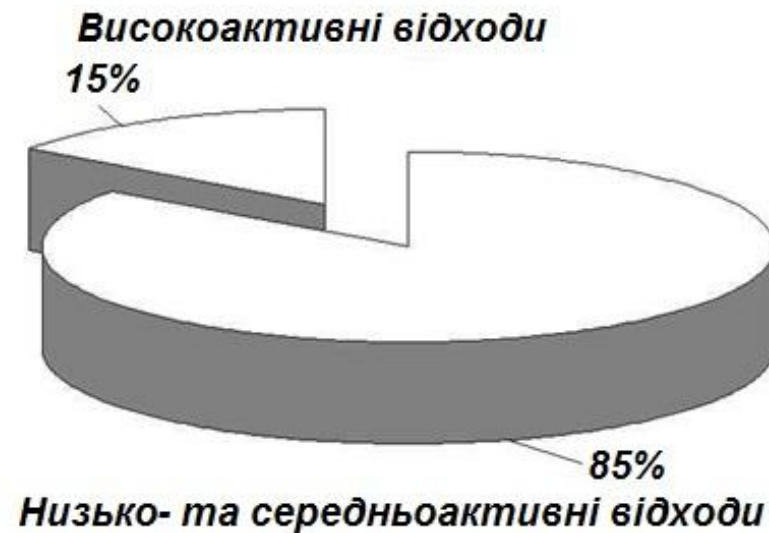
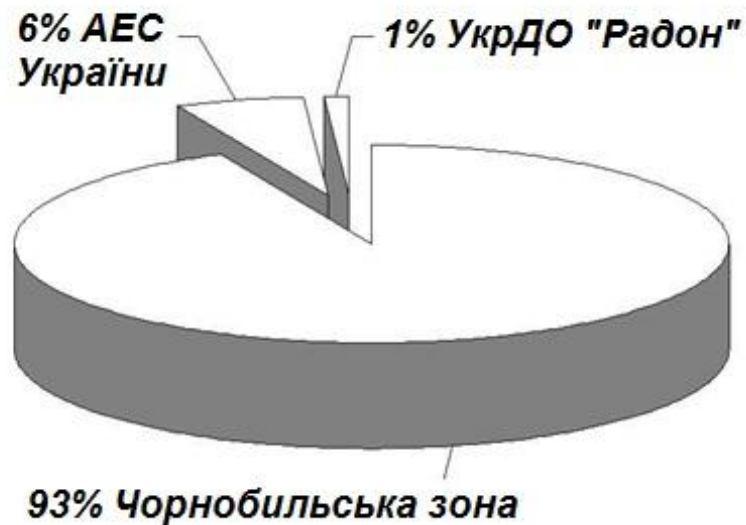




Дніпропетровський національний університет
імені Олеся Гончара

КОНТЕЙНЕР ДЛЯ ПОВОДЖЕННЯ З РАДІОАКТИВНИМИ ВІДХОДАМИ НИЗЬКОЇ ТА СЕРЕДНЬОЇ АКТИВНОСТІ

Кількісна оцінка РАВ України без урахування відходів військово-промислового комплексу



Джерело:

Сердюк А.М., Карачов І.І., Гронська Л.С. Радіаційно-гігієнічні аспекти поводження з радіоактивними відходами в Україні // Environment and Health. – 2002. - №4. – с. 24-28.

Руйнування сталевих та бетонних контейнерів



Вилуговування бетонного контейнера ґрунтовими водами



Корозійне руйнування сталевих контейнерів

Джерело:

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Upgrading of near surface repositories for radioactive waste, Technical report series 433. – IAEA, 2005. – 137 p.

Базовий контейнер КХС-02К

Призначення

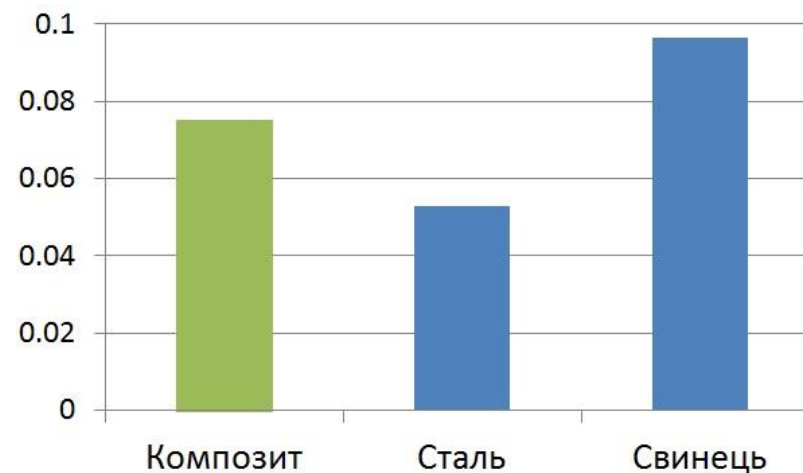
Збір, транспортування, зберігання та захоронення РАВ I-й та II-й групи за СПОРО-85 (низько- та середньоактивні відходи).

Місткість, м ³	0,2
Маса нетто, кг	47
Строк експлуатації, лет (не менш)	300
Механічні властивості:	
Міцність на розтягнення, МПа	190-210
модуль пружності, МПа	$2,5 \times 10^4$
Відносне подовження, %	0,6

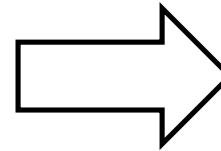


Радіаційно-захисні властивості:

Масовий коефіцієнт ослаблення на енергії ^{137}Cs (660 кеВ)



Сертифікація базового контейнера



№ 253185 Державний комітет України з питань технічного регулювання та споживчої політики
Державна система сертифікації України

СЕРТИФІКАТ ВІДПОВІДНОСТІ

Зареєстровано в Регестрі за № UA1.078.0082184-04
Акредитовано в Регестрі

Термін дії 03 листопада 2004 до 02 листопада 2005
Дата видачі

Продукція контейнер КХС-02К ТУ У 25.2-19358201-032-2004
Позначення 34.20.21.070

Діапазон класів ГОСТ 16327-88 (п.п. 2.1.3.3, 2.1.4.1, 2.1.4.3, 2.1.4.4, 2.1.4.7, 2.1.4.8, 2.1.4.11)
Середньоквадратичне відхилення (мм) 4, 5, 6;
НП 306.4.05.050-2001 (п.п. 6.6 - 6.10, 6.12, 6.34 - 6.36, 6.39, 6.43, 6.46);
НД 306.608-95 (п.п. 4.2.2, 4.2.3, 4.3.2, 4.3.3 - 4.3.5, 4.3.7 - 4.3.9)

Виробник продукції Державне підприємство "Виробниче об'єднання Піддольний
машинобудівний завод ім. О.М. Макарова", код ЄДРПОУ 14308368,
49005, м. Дніпропетровськ, вул. Кривоїрська, 1

Сертифікат видає ТОВ "Контакт", код ЄДРПОУ 31655768,
Сертифікат видає 49005, м. Дніпропетровськ, пр. Гагаріна, 26

Додаткова інформація Сертифікат поширюється на контейнери КХС-02К, що випускаються
Додатковий акредитований за ТУ У 25.2-19358201-032-2004 з 03.11.2004 по 02.11.2005.

Сертифікат видає орган з сертифікації ОО СЕРТАТОМ, м. Київ, пр. Перемоси, 53, атестат
акредитації № UA 4.001.078 від 30.08.2000 р.

На підставі № 1 - № 5 від 29.03.2004 ВЦ ТОВ "Атомікс", (01011, м. Київ, вул.вар Івана Лопка, 8
Ідентифікатор атестат акредитації № UA 6.001.1.630 від 12.06.2000)
№ 18 від 15.10.2004 ВЛ НВП "Атомкомінформат", (02660, м. Київ, вул.
Муромська, 5 атестат акредитації № UA 6.001.1.700 від 15.08.2000)

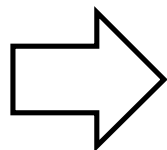
В.Л. Теніра
Ініціали, прізвище

СЕРТИФІКАТ ВІДПОВІДНОСТІ

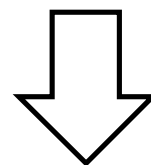
Пропозиція щодо технології ізоляції РАВ



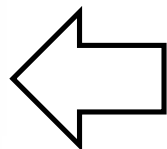
Контейнер базовий 200 л



1. Зміна конструкції кришки з метою підвищення швидкості закриття-відкриття
2. Доопрацювання конструкційного матеріалу з метою зменшення вартості контейнера без зміни експлуатаційних властивостей

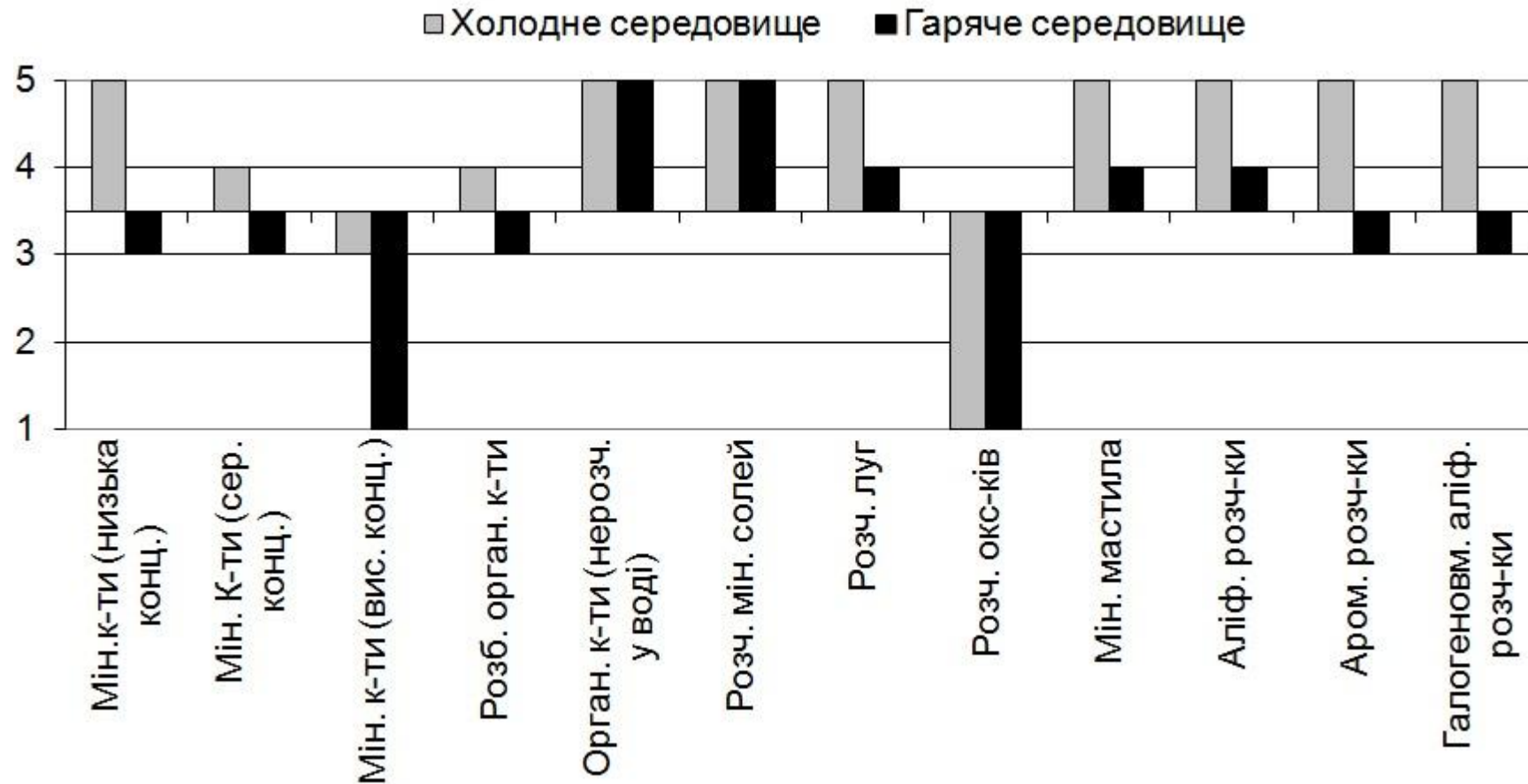


Новий контейнер 200 л



1. Високий питомий за масою радіаційний захист
2. Підвищена хімічна (корозійна) та радіаційна стійкість
3. Зменшена вартість в порівнянні з базовим варіантом
4. Надійна експлуатація протягом 300 років

Хімічна та корозійна стійкість композита



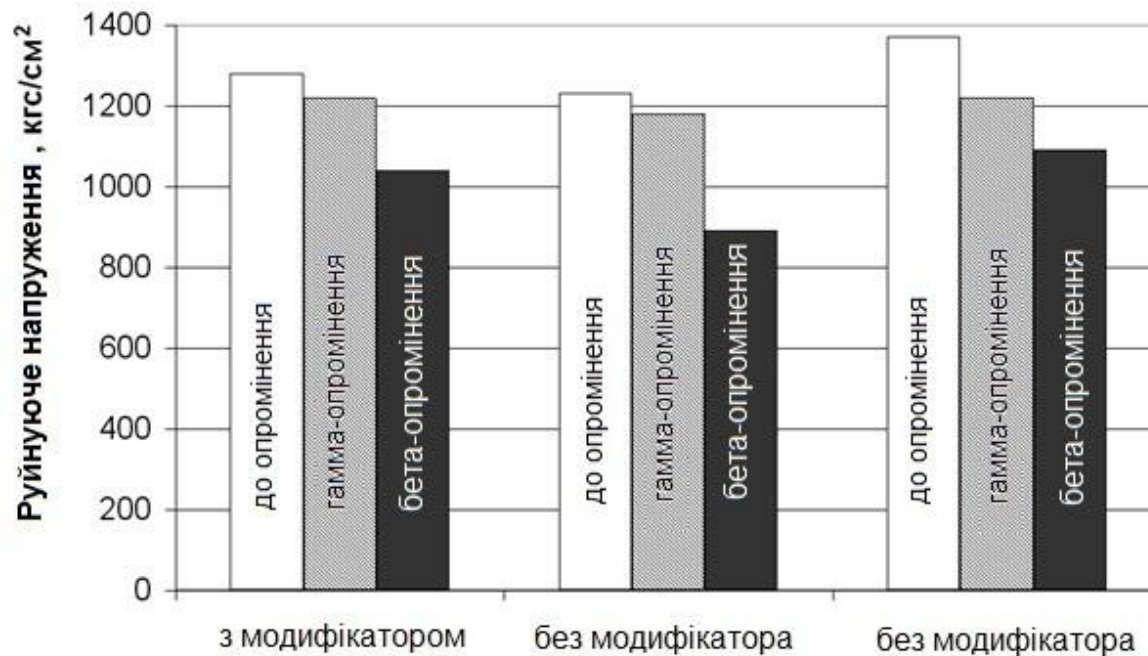
- За результатами експлуатації виробів в умовах сонячної радіації, кисню, підвищеної вологості і промислової загазованості протягом 30-ти років слідів корозії не виявлено.
- Захоронення в морській воді протягом 5 років викликало зменшення меж міцності на розтягнення та стиснення менш ніж на 10%, модуля пружності – менш ніж на 6%.

Радіаційна стійкість композита

Результати випробувань механічної міцності композита

До і після імітаційного опромінення

з дозою, що перевищує більш ніж в 100 разів дозу від зберігання РАВ низької та середньої активності протягом 300 років

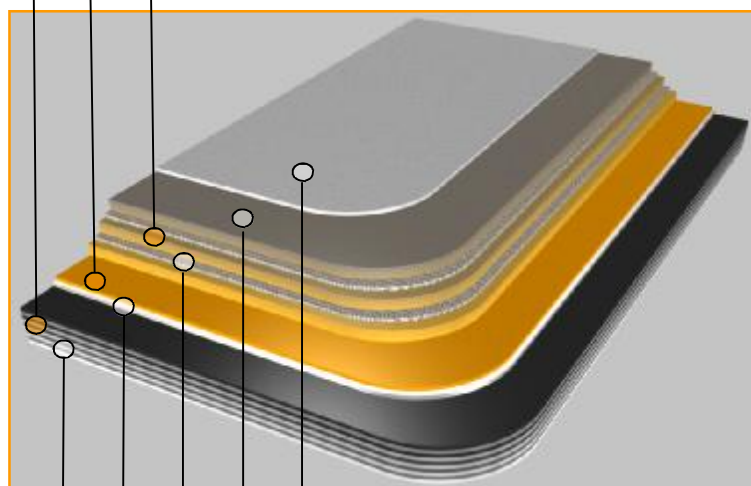


Зразки для визначення радіаційної стійкості



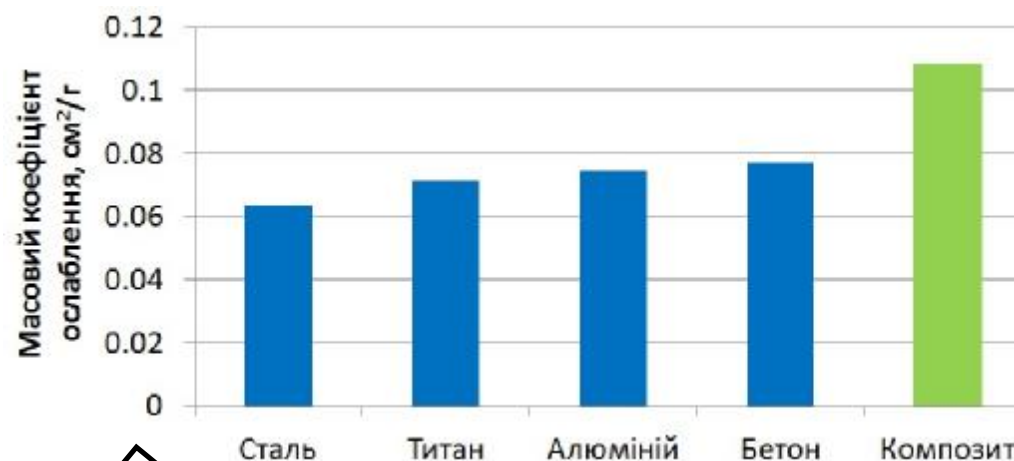
Передумови щодо одержання високих питомих за масою захисних властивостей композиту

Багатошаровий поліметалевий елемент
Місце з'єднання елемента та композита
Полімерний композит зі склотканиною



Поверхневий захисний прошарок
Один з полімерних шарів
Прошарок склотканини
З'єднання адгезив-метал
Один з металевих шарів

Новий багатошаровий композиційний матеріал



Використання наукових напрацювань для модифікування композита контейнера

Календарний план проекту

Етап №	Найменування етапу	Строк виконання	Результат
1	Модифікація і дослідження конструкційного композиту контейнера	9 місяців	Композиційний матеріал з високими питомими за масою радіаційно-захисними властивостями, хімічною та радіаційною стійкістю
2	Конструктивне та технологічне опрацювання контейнера	6 місяців	Конструкторська документація на контейнер, дослідний технологічний процес виготовлення контейнера
3	Випробування та сертифікація контейнера	9 місяців	Сертифікат відповідності, патент

Контакти



**Дніпропетровський національний університет
імені Олеся Гончара**

49010, м. Дніпропетровськ, просп. Гагаріна, 72

<http://www.dnu.dp.ua>

Тел: +38(056) 373-12-30. E-mail: arean@inbox.ru

Дякую за увагу