

РЕГУЛЮВАННЯ БЕЗПЕКИ ПЕРЕВЕЗЕНЬ РАДІОАКТИВНИХ МАТЕРІАЛІВ



Державна інспекція ядерного регулювання України
Сакало В.В.
254 35 13

Регулювання безпеки перевезень радіоактивних матеріалів

Перевезення радіоактивних матеріалів здійснюються шляхами загального користування, тому необхідним є забезпечення таких умов при перевезенні, які б унеможливили вплив шкідливих факторів, притаманних радіоактивним матеріалам, на персонал, населення та довкілля.

Для досягнення цієї мети застосовуються адміністративні та технічні заходи:

ліцензування діяльності з перевезення радіоактивних матеріалів;

затвердження конструкції упаковок та спеціальних умов;

видача дозволів на міжнародні перевезення радіоактивних матеріалів;

проведення інспекційних перевірок.

Структура перевезень радіоактивних матеріалів в Україні

1. Перевезення свіжого і відпрацьованого ядерного палива АЕС України та транзитні перевезення палива АЕС Болгарії, Словаччини, Угорщини.
2. Перевезення ДІВ у зв'язку з їх використанням в промисловості, медицині, науці.
3. Перевезення уранової руди і концентрату.
4. Перевезення РАВ.

47 підприємств мають ліцензію на здійснення діяльності з перевезення РМ

Структура перевезень радіоактивних матеріалів в Україні

Діяльність з перевезення РАВ здійснюють 13 підприємств:

ДСП «Львівський ДМСК»

ДСП «Київський ДМСК»

ДСП «Харківський ДМСК»

ДСП «Дніпропетровський ДМСК»

ДСП «Донецький ДСК»

ДСП «Одеський ДМСК»

ДП ПРП «АТАСС» ВАТ «Автотранспортна акціонерна співдружність» Славутич»

ДСП «Управління забезпечення функціонування об'єктів Чорнобильської АЕС»

ДСП «Центральне підприємство по поводженню з радіоактивними відходами »

ДСП "Чорнобильський спецкомбінат"

ПП "Прометбуд"

ТОВ "Метал-сервіс плюс"

ТОВ "ЮТЕМ-Транссервіс"

Законодавча база регулювання перевезень радіоактивних матеріалів

Структура системи законодавства



Закони України

“Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку”

Стаття 1. Основні терміни та визначення

ПЕРЕВЕЗЕННЯ - діяльність, пов'язана з підготовкою, завантаженням, відправленням, транспортуванням, включаючи транзитне зберігання, розвантаження і приймання в кінцевому пункті призначення вантажів радіоактивних матеріалів і упаковок;

РАДІОАКТИВНІ ВІДХОДИ - матеріальні об'єкти та субстанції, активність радіонуклідів або радіоактивне забруднення яких перевищує межі, встановлені діючими нормами, за умови, що використання цих об'єктів та субстанцій не передбачається;

РАДІОАКТИВНІ МАТЕРІАЛИ - джерела іонізуючого випромінювання, ядерні матеріали та радіоактивні відходи;

Закони України

“Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку”

Р о з д і л X

ПЕРЕВЕЗЕННЯ РАДІОАКТИВНИХ МАТЕРІАЛІВ

Стаття 54. Учасники перевезення радіоактивних матеріалів
вантажовідправник, перевізник

Вантажовідправник несе безпосередню відповідальність за безпеку перевезень радіоактивних матеріалів, якщо інше не передбачено контрактом.

Закони України

Про дозвільну діяльність у сфері використання ядерної енергії

Стаття 7. Окремі види діяльності у сфері використання ядерної енергії, що підлягають ліцензуванню

перевезення радіоактивних матеріалів

Статті 12-16: ліцензування діяльності

Закони України

Про поводження з радіоактивними відходами

Стаття 19. Перевезення радіоактивних відходів

Перевезення радіоактивних відходів можуть здійснювати юридичні або фізичні особи, які мають відповідні ліцензії, видані у встановленому законодавством порядку.

Перевезення радіоактивних відходів здійснюється у транспортних пакувальних комплектах відповідно до затверджених норм, правил і стандартів щодо перевезення радіоактивних відходів, якими передбачаються:

- порядок їх перевезення;
- права та обов'язки вантажовідправника, перевізника та отримувача;
- заходи безпеки;
- вимоги до упаковки та транспортних засобів;
- заходи на випадок дорожньо-транспортних подій під час перевезення радіоактивних відходів;
- запобігання та заходи щодо ліквідації наслідків можливих радіаційних аварій;
- заходи фізичного захисту.

Закони України

Про поводження з радіоактивними відходами

Стаття 19. Перевезення радіоактивних відходів

- Міністерство внутрішніх справ України розробляє комплексну систему заходів щодо попередження дорожньо-транспортних подій під час перевезення радіоактивних відходів.
- Умови та режим перевезення радіоактивних відходів повітряним, залізничним, водним або автомобільним транспортом погоджуються з відповідними службами Міністерства внутрішніх справ України.
- У разі виникнення радіаційної аварії внаслідок дорожньо-транспортної події під час перевезення радіоактивних відходів відповідальність за її ліквідацію, а також захист персоналу, населення, навколишнього природного середовища та матеріальних цінностей покладається на вантажовідправника, якщо інше не передбачено угодою про перевезення.

Постанови Кабінету Міністрів України

№ 1373 від 15.10.2004 “Про затвердження Положення про порядок здійснення перевезення радіоактивних матеріалів територією України”;

11. Міжнародні перевезення відпрацьованого ядерного палива та радіоактивних відходів здійснюються з дотриманням положень Об'єднаної конвенції про безпеку поводження з відпрацьованим паливом та про безпеку поводження з радіоактивними відходами.

12. Перевезення через територію України ядерних матеріалів та радіоактивних відходів не може здійснюватися у разі наявності потенційних загроз, пов'язаних з воєнними діями, збройними конфліктами, громадянською війною, повстаннями, політичними або громадянськими заворушеннями, страйками, терористичними актами, діями непереборної сили, в тому числі природними явищами, які мають винятковий, неминучий, непередбачуваний характер.

13. Транзитне перевезення ядерних матеріалів не може здійснюватися під час проведення в Україні заходів загальнодержавного значення (національні свята, міжнародні культурні та спортивні заходи тощо).

Постанови Кабінету Міністрів України

№ 1196 від 03.10.2007 “Деякі питання перевезення радіоактивних матеріалів”

Затверджений Порядок видачі дозволу на здійснення міжнародних перевезень радіоактивних матеріалів.

№ 733 від 01.06.2002 "Про затвердження Порядку і правил проведення обов'язкового страхування відповідальності суб'єктів перевезення небезпечних вантажів на випадок настання негативних наслідків під час перевезення небезпечних вантажів»

№ 625 від 26.04.2003 "Про затвердження Порядку визначення рівня фізичного захисту ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання відповідно до їх категорії“

Постанови Кабінету Міністрів України

№ 440 від 06.05.2001 “Про затвердження Порядку справляння плати за здійснення дозвільних процедур у сфері використання ядерної енергії»

№ 591 від 01.06.2011 “Про затвердження переліку платних адміністративних послуг, які надаються Державною інспекцією ядерного регулювання та її територіальними органами, і розміру плати за їх надання та визнання такими, що втратили чинність, розмірів плати за здійснення дозвільних процедур у сфері використання ядерної енергії”

№ 824 від 13.11.2013 “Про затвердження Порядку здійснення державного нагляду за дотриманням вимог ядерної та радіаційної безпеки”

Нормативно-правові акти Держатомрегулювання

1. Вимоги та умови безпеки (ліцензійні умови) провадження діяльності з перевезення радіоактивних матеріалів, наказ №141 від 31.08.2004.
2. Вимоги до звіту про аналіз безпеки провадження діяльності з перевезення радіоактивних матеріалів, наказ №141 від 31.08.2004.
3. Правила ядерної та радіаційної безпеки при перевезенні радіоактивних матеріалів (ПБПРМ-2006), наказ № 132 від 30.08.2006.

НПА, що доповнюють ПБПРМ-2006

4. Положення з планування заходів та дій на випадок аварій під час перевезення радіоактивних матеріалів, наказ № 38 від 07.04.2005.
5. Вимоги до програм забезпечення якості при перевезенні радіоактивних матеріалів, наказ № 110 від 25.07.2006.
6. Порядок видачі сертифікатів щодо безпечного перевезення радіоактивних матеріалів, наказ № 119 від 06.09.2007.

Нормативно-правові акти Держатомрегулювання

НПА, що доповнюють ПБПРМ-2006

7. Довідковий матеріал до Правил ядерної та радіаційної безпеки при перевезенні радіоактивних матеріалів (ПБПРМ-2006), затверджений заступником Голови 20.11.2009.
8. Методичні рекомендації з розробки програми радіаційного захисту при перевезенні радіоактивних матеріалів, наказ № 101 від 02.08.2010.
9. Форма дозволу на здійснення міжнародних перевезень радіоактивних матеріалів та форма заяви про видачу дозволу на перевезення радіоактивних матеріалів, № 198 від 17.12.2008.
10. Інструкція про порядок видачі висновків Державного комітету ядерного регулювання України під час міжнародних передач радіоактивних матеріалів, № 138 від 26.08.2004.

Ліцензування діяльності з перевезення радіоактивних матеріалів

Закон України «Про дозвільну діяльність у сфері використання ядерної енергії»

Порядок видачі ліцензій (стаття 12):

подається заява та документи, перелік яких затверджений Держатомрегулювання; попередній розгляд протягом 10 днів та надання зауважень; розгляд документів і прийняття рішення - 2 місяці, в тому числі для можливого проведення державної експертизи документів та інспекційне обстеження заявника; оплата відповідно до постанови КМУ від 01.06.2011 № 591 та від 06.05.2001 № 440.

Відмова у видачі ліцензії (стаття 13):

відсутність або недостатність документів;
неможливість заявника забезпечити дотримання умов здійснення заявленого виду діяльності;
недостовірна інформація.

Зміст ліцензії та порядок внесення змін (стаття 14)

зразок бланка ліцензії затверджений постановою КМУ від 20.07.2011 № 790;
термін дії ліцензії - не менше 3-х років;
вказані підстави для внесення змін або переоформлення ліцензії

Ліцензування діяльності з перевезення радіоактивних матеріалів

Закон України «Про дозвільну діяльність у сфері використання ядерної енергії»

Нагляд за дотриманням умов ліцензії здійснює

Держатомрегулювання або його територіального органу шляхом проведення оцінки звітної документації ліцензіата, а також шляхом проведення інспекційних перевірок **(стаття 15)**

Зупинення дії та анулювання ліцензії (стаття 16):

за заявою ліцензіата;

ліквідація ліцензіата;

порушення умов ліцензії, норм і правил з ядерної та радіаційної безпеки;

неможливість ліцензіатом дотримуватися умов здійснення заявленого виду діяльності, встановлених нормами і правилами з ядерної та радіаційної безпеки;





припинення дії документів, на підставі яких була видана ліцензія, або невиконання вимог безпеки, визначених такими документами.

Ліцензування діяльності з перевезення радіоактивних матеріалів

Наказ Держатомрегулювання від 06.08.2012 № 153 “Про затвердження Положення про перелік та вимоги щодо форми та змісту документів, що подаються для отримання ліцензії на провадження окремих видів діяльності у сфері використання ядерної енергії”

Форма заяви - додаток 1.

Перелік документів - додаток 2, розділ VI (перевезення РМ):

- звіт про аналіз безпеки;
- довідка про кваліфікацію персоналу;
- програма забезпечення якості;
- план аварійних заходів на випадок аварій;
-  програма радіаційного захисту;
-  документ про відшкодування шкоди в результаті аварії;
-  копії документів (методики, інструкції), що регламентують дії персоналу при виконанні робіт (операцій) під час перевезення;
-  копія дозволу на проведення робіт з ДІВ, виданого територіальними органами Державної санітарно-епідеміологічної служби.

Перелік документів з фізичного захисту - додаток 3.

Класифікація РАВ відповідно до ОСПУ

Класифікація радіоактивних відходів установлена *Основними санітарними правилами забезпечення радіаційної безпеки України*, затвердженими наказом Міністерства охорони здоров'я України від 2 лютого 2005 року N 54, зареєстрованими в Міністерстві юстиції України 20 травня 2005 р. за N 552/10832:

15.1.4. У залежності від цілей класифікації всі РАВ підрозділяються на типи, групи, категорії і види.

15.1.5. Установлюються такі типи РАВ:
короткоіснуючі; довгоіснуючі.

Такий поділ здійснюється на основі критеріїв допустимості захоронень РАВ у поверхневих (приповерхневих) сховищах, альтернативою для яких є захоронення в стабільних глибоких геологічних формаціях.

Класифікація РАВ відповідно до ОСПУ

15.1.6. Усі РАВ поділяються на чотири групи, належність до яких визначається в залежності від значення рівня вилучення, встановленого для тієї чи іншої групи радіонуклідів, що містяться в РАВ.

Група РАВ:	1	2	3	4
Рівень вилучення, $кБк \cdot кг^{-1}$:	0,1	1	10	100

15.1.7. Уводиться три категорії для твердих та рідких РАВ, що не підлягають вилученню, за величиною питомої активності:

1- низькоактивні; 2 – середньоактивні; 3 – високоактивні;

Класифікація РАВ відповідно до ОСПУ

15.1.8. Для гамма-випромінюючих РАВ з невідомою питомою активністю допускається використання класифікації їх на "низько-", "середньо-" та "високоактивні" за критерієм потужності поглиненої в повітрі дози на відстані 0,1 м від поверхні, на якій знаходяться РАВ (контейнера):

Категорія РАВ: низькоактивні середньоактивні високоактивні

Потужність поглиненої

в повітрі дози, мкГр·год⁻¹: > 1; ≤ 100; > 100; ≤ 10000; > 10000

Правила ядерної та радіаційної безпеки при перевезенні радіоактивних матеріалів (ПБПРМ-2006)

Класифікація радіоактивних матеріалів ПБПРМ-2006

4.8. У залежності від характеристик радіоактивних матеріалів у цих Правилах установлюється така їх класифікація:

a) за ступенем потенційного ризику:

- радіоактивні матеріали з надто низьким радіологічним ризиком;
- радіоактивні матеріали з обмеженим радіаційним ризиком;
- радіоактивні матеріали із значним радіаційним ризиком;

b) за формою виготовлення чи фізичним станом:

- радіоактивні матеріали особливої форми;
- інші радіоактивні матеріали;

c) за фізичними властивостями:

- неподільні радіоактивні матеріали;
- подільні матеріали та подільні-звільнені матеріали.

Класифікація радіоактивних матеріалів ПБПРМ-2006

4.9. До радіоактивних матеріалів з надто низьким радіологічним ризиком належать:

- радіоактивні матеріали в обмеженій кількості;
- радіоактивні матеріали, що містяться в приладах або інших промислових виробках;
- вироби, виготовлені з природного урану, збідненого урану або природного торію.

4.13. До радіоактивних матеріалів з обмеженим радіаційним ризиком належать:

- радіоактивні матеріали з низькою питомою активністю (LSA);
- об'єкти з поверхневим радіоактивним забрудненням (SCO);
- радіоактивні матеріали особливої форми та інші радіоактивні матеріали з активністю не більше A1 та A2 відповідно.

Класифікація радіоактивних матеріалів ПБПРМ-2006

4.26. До радіоактивних матеріалів із значним радіаційним ризиком належать:

- радіоактивні матеріали особливої форми та інші радіоактивні матеріали з активністю більше A1 та A2 відповідно;
- радіоактивні матеріали з низькою здатністю до розсіювання.

Класифікація радіоактивних відходів ПБПРМ-2006

Радіоактивні матеріали з низькою питомою активністю (LSA)

4.14. Матеріал з низькою питомою активністю (Low specific activity material – LSA) – радіоактивний матеріал, який за своєю природою має обмежену питому активність, або радіоактивний матеріал, до якого застосовуються межі встановленої середньої питомої активності. Матеріали зовнішнього захисту, що оточують матеріал LSA, при визначенні встановленої середньої питомої активності не повинні враховуватися.

4.15. Матеріали LSA входять до однієї з трьох груп:

a) LSA-I: ...

iv) інші радіоактивні матеріали, у яких активність розподілена по всьому об'єму і встановлена середня питома активність не перевищує більше ніж у 30 разів значення концентрації активності (повне звільнення), указані в пунктах 4.2-4.7, за винятком подільних матеріалів.

Класифікація радіоактивних відходів ПБПРМ-2006

Радіоактивні матеріали з низькою питомою активністю (LSA)

b) LSA-II: ...

ii) інші матеріали, у яких активність розподілена по всьому об'єму, а встановлена середня питома активність не перевищує 10^{-4} А2/г для твердих і газоподібних речовин і 10^{-5} А2/г для рідини.

c) LSA-III:

тверді матеріали (наприклад, зв'язані відходи, активовані речовини), крім порошків, у яких:

- i) радіоактивний матеріал розподілений по всьому об'єму твердого матеріалу чи групи твердих об'єктів або переважно рівномірно розподілений у твердому суцільному матеріалі, що зв'язує (наприклад, бетони, бітумі, кераміці і т. ін.);
- ii) радіоактивний матеріал є відносно нерозчинним або структурно міститься у відносно нерозчинній матриці, і тому навіть при руйнуванні пакувального комплексу витікання радіоактивного матеріалу в розрахунку на упаковку в результаті вилуговування при перебуванні у воді протягом 7 діб не буде перевищувати $0,1$ А2;
- iii) встановлена середня питома активність твердого матеріалу без урахування будь-якого захисного матеріалу не перевищує $2 \cdot 10^{-3}$ А2/г.

Класифікація радіоактивних відходів ПБПРМ-2006

Об'єкти з поверхневим радіоактивним забрудненням

4.18. Об'єкти з поверхневим радіоактивним забрудненням (Surface contaminated objects – SCO) – тверді об'єкти, що не є самі по собі радіоактивними, але містять радіоактивний матеріал, розподілений на їх поверхні.

Класифікація радіоактивних відходів ПБПРМ-2006

Об'єкти з поверхневим радіоактивним забрудненням

4.19. SCO належать до однієї з двох груп:

а) **SCO-I**: тверді об'єкти, на яких:

- i) нефіксоване радіоактивне забруднення на доступній поверхні не перевищує 4 Бк/см^2 для бета- і гамма-випромінювачів та альфа-випромінювачів низької токсичності або $0,4 \text{ Бк/см}^2$ для всіх інших альфа-випромінювачів;
- ii) фіксоване радіоактивне забруднення на доступній поверхні не перевищує $4 \cdot 10^4 \text{ Бк/см}^2$ для бета- і гамма-випромінювачів та для альфа-випромінювачів низької токсичності або $4 \cdot 10^3 \text{ Бк/см}^2$ для всіх інших альфа-випромінювачів;
- iii) нефіксоване радіоактивне забруднення плюс фіксоване радіоактивне забруднення на недоступній поверхні не перевищує $4 \cdot 10^4 \text{ Бк/см}^2$ для бета- і гамма-випромінювачів та для альфа-випромінювачів низької токсичності або $4 \cdot 10^3 \text{ Бк/см}^2$ для всіх інших альфа-випромінювачів;

Класифікація радіоактивних відходів ПБПРМ-2006

Об'єкти з поверхневим радіоактивним забрудненням

b) SCO-II: тверді об'єкти, на яких фіксоване або нефіксоване радіоактивне забруднення поверхні перевищує відповідні межі, указані для SCO-I, на яких:

- i) нефіксоване радіоактивне забруднення на доступній поверхні не перевищує 400 Бк/см² для бета- і гамма-випромінювачів та альфа-випромінювачів низької токсичності або 40 Бк/см² для всіх інших альфа-випромінювачів;
- ii) фіксоване радіоактивне забруднення на доступній поверхні не перевищує 8·10⁵ Бк/см² для бета- і гамма-випромінювачів та для альфа-випромінювачів низької токсичності або 8·10⁴ Бк/см² для всіх інших альфа-випромінювачів;
- iii) нефіксоване радіоактивне забруднення плюс фіксоване радіоактивне забруднення на недоступній поверхні, усереднене на площі 300 см² (або на всій поверхні, якщо її площа менша 300 см²), не перевищує 8·10⁵ Бк/см² для бета- і гамма-випромінювачів та для альфа-випромінювачів низької токсичності або 8·10⁴ Бк/см² для всіх інших альфа-випромінювачів.

Правила ядерної та радіаційної безпеки при перевезенні радіоактивних матеріалів (ПБПРМ-2006)

Пакувальні комплекти. Упаковки.



Пакувальні комплекти. Упаковки.

Терміни та визначення

5.1. Пакувальний комплект – сукупність елементів, необхідних для повного розміщення й утримання радіоактивного вмісту. Зокрема, він може включати одну або декілька приймальних ємностей, матеріали-поглиначі, конструкції, що забезпечують дистанцію, засоби захисту від випромінювання й сервісне обладнання для заповнення, спорожнення, вентилявання та скиду тиску, пристрої для охолодження, амортизації механічних ударів, обробки вантажу і кріплення, теплової ізоляції, а також сервісні пристрої, що становлять одне ціле з пакувальним комплектом. Пакувальний комплект може бути у формі ящика, коробки, бочки чи аналогічної приймальної ємності, але може бути й вантажним контейнером, резервуаром або контейнером середньої вантажопідйомності для масових вантажів

Пакувальні комплекти. Упаковки.

Терміни та визначення

5.2. Упаковка – пакувальний комплект з його радіоактивним вмістом у наданому для перевезення вигляді. Тип упаковки визначається типом пакувального комплекту та його радіоактивним вмістом

2.34. Транспортний пакет – засіб (оболонка), наприклад ящик, коробка або мішок, призначений для розміщення та укладання однієї або декількох упаковок з метою формування окремої одиниці вантажу, що застосовується одним вантажовідправником для зручності при вантажних операціях і перевезенні

Пакувальні комплекти. Упаковки.

Терміни та визначення

2.3. Вантажний контейнер – транспортне обладнання, що сконструйоване для полегшення перевезення упакованих або неупакованих вантажів одним або декількома видами транспорту без проміжного перевантаження розміщених у ньому вантажів, яке не повинно самочинно відкриватися, повинно бути достатньо жорстким і міцним для повторного використання й повинно бути обладнане пристроями, що полегшують роботу з ним, особливо при перевантаженні з одного засобу перевезення на інший або з одного виду транспорту на інший. Малий вантажний контейнер – це контейнер, будь-який із зовнішніх габаритів якого не перевищує 1,5 м або внутрішній об'єм якого становить не більше 3 м³. Будь-який інший вантажний контейнер вважається великим вантажним контейнером

Пакувальні комплекти. Упаковки.

Типи пакувальних комплектів

5.2. Типи пакувальних комплектів:

- звільнені пакувальні комплекти
- промислові пакувальні комплекти типу 1 (тип IP-1), типу 2 (тип IP-2), типу 3 (тип IP-3)
- пакувальні комплекти типу А
- пакувальні комплекти типу В (U)
- пакувальні комплекти типу В (M)
- пакувальні комплекти типу С
- пакувальні комплекти для подільних матеріалів IF, AF, B(U)F, B(M)F, CF
- пакувальні комплекти для гексафториду урану H(U), H(M)

Вимоги до конструкції пакувальних комплектів

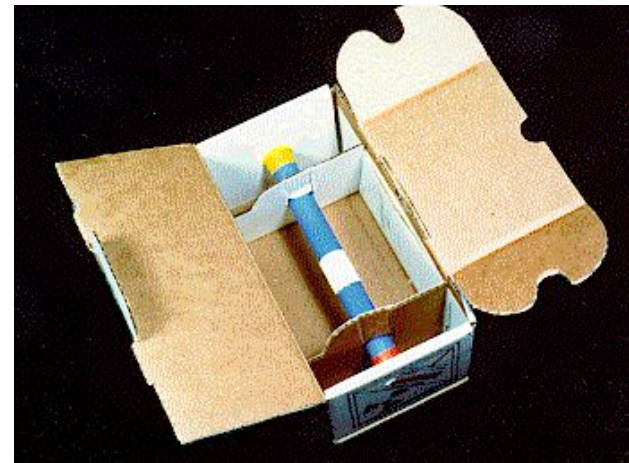


Вимоги до конструкції пакувальних комплектів

ЗВІЛЬНЕНІ ПАКУВАЛЬНІ КОМПЛЕКТИ

5.18. Конструкція звільненого пакувального комплекту повинна відповідати загальним вимогам до конструкції всіх типів пакувальних комплектів, зазначеним у пунктах 5.3-5.17.

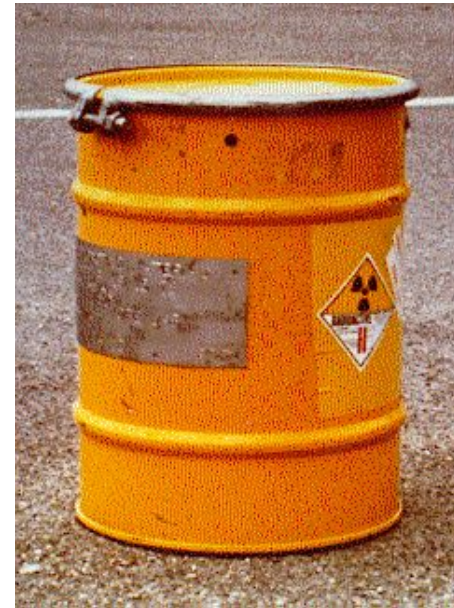
5.19. Конструкція звільненого пакувального комплекту повинна забезпечувати неперевищення рівня випромінювання на поверхні упаковки 5 мкЗв/год.



ПРОМИСЛОВІ ПАКУВАЛЬНІ КОМПЛЕКТИ ТИПУ 1 (ТИП ІР-1)

5.21. Конструкція промислового пакувального комплекту типу 1 (тип ІР-1) повинна відповідати загальним вимогам до конструкції всіх типів пакувальних комплектів, зазначеним у пунктах 5.3-5.17.

5.22. Найменший загальний габаритний розмір пакувального комплекту повинен бути не менше 10 см.



Вимоги до конструкції пакувальних комплектів

ПРОМИСЛОВІ ПАКУВАЛЬНІ КОМПЛЕКТИ ТИПУ 2 (ТИП IP-2)

5.23. Конструкція промислового пакувального комплекту типу 2 (тип IP-2) повинна відповідати вимогам до пакувального комплекту типу IP-1 і піддаватися випробуванням на вільне падіння та укладання штабелем відповідно до пунктів [8.22](#) і [8.23](#). Після випробувань пакувальний комплект IP-2 повинен запобігати:

- а) витіканню або розсіюванню радіоактивного вмісту;
- б) збільшенню більше ніж на 20% максимального рівня випромінювання на будь-якій зовнішній поверхні пакувального комплекту.

Вимоги до конструкції пакувальних комплектів

ПРОМИСЛОВІ ПАКУВАЛЬНІ КОМПЛЕКТИ ТИПУ 3 (ТИП ІР-3)

5.24. Конструкція промислового пакувального комплекту типу 3 (тип ІР-3) повинна відповідати вимогам до пакувального комплекту типу ІР-1 і, крім цього, вимогам пунктів 5.25-5.37.

5.36. Пакувальний комплект типу ІР-3 повинен бути підданий випробуванням на оббризування водою, вільне падіння, укладення штабелем та проникання відповідно до пунктів 8.19-8.24 та не допустити:

- а) витоку або розсіювання радіоактивного вмісту;
- б) збільшення більше ніж на 20% максимального рівня випромінювання на будь-якій зовнішній поверхні пакувального комплекту.

Вимоги до конструкції пакувальних комплектів

АЛЬТЕРНАТИВНІ ВИМОГИ ДО ПРОМИСЛОВИХ ПАКУВАЛЬНИХ КОМПЛЕКТІВ ТИПУ IP-2 і ТИПУ IP-3

5.38- 5.42: в якості пакувальних комплектів типу IP-2 та IP-3 можуть використовуватись:

- Будь-які пакувальні комплекти (IP-2);
- 📦 Контейнери-цистерни (IP-2 або IP-3);
- 📦 Цистерни, що не є контейнерами-цистернами (IP-2 або IP-3 для перевезення рідин і газів LSA-I і LSA-II);
- 📦 Вантажні контейнери (IP-2 або IP-3 для перевезення твердих речовин);
- 📦 Металеві контейнери середньої вантажопідйомності для масових вантажів (IP-2 або IP-3);

Вимоги до конструкції пакувальних комплектів

ПАКУВАЛЬНІ КОМПЛЕКТИ ТИПУ А

5.43. Конструкція пакувальних комплектів типу А повинна відповідати вимогам до пакувальних комплектів типу IP-3.

5.44 – 5.45 – окремі вимоги для рідин та газів.



Вимоги до конструкції пакувальних комплектів

ПАКУВАЛЬНІ КОМПЛЕКТИ ТИПУ В(U)

5.46. Пакувальні комплекти типу В (U) повинні бути сконструйовані так, щоб задовольняти вимоги, зазначені в пунктах 5.24-5.36 (вимогам до типу IP-3 або типу А), за винятком підпункту 5.36а, і, крім того, вимоги пунктів 5.47-5.60.



Вимоги до конструкції пакувальних комплектів

ПАКУВАЛЬНІ КОМПЛЕКТИ ТИПУ В(М)

5.61. Пакувальні комплекти типу В(М) повинні задовольняти вимоги до типу В(У), які вказані в пункті 5.46. Проте для упаковок, що перевозяться тільки в межах України або тільки між певними країнами, замість умов, наведених вище в пунктах 5.27, 5.49, 5.50, 5.53-5.60, можуть бути прийняті інші умови, затверджені Держатомрегулюванням України та компетентними органами цих країн. Незважаючи на це, вимоги до упаковок типу В(У), вказані в пунктах 5.53-5.60, необхідно виконувати тою мірою, якою це практично можливо.

Вимоги до конструкції пакувальних комплектів

ПАКУВАЛЬНІ КОМПЛЕКТИ ТИПУ С

5.63. Пакувальні комплекти типу С повинні бути сконструйовані так, щоб задовольняти вимоги, зазначені в пунктах 5.24-5.36 (*вимогам до типу IP-3 або типу А*), за винятком підпункту 5.36а, а також вимоги пунктів 5.47-5.50, 5.54-5.60 (*вимогам до типу В (U)*) і, крім того, вимоги пунктів 5.64-5.66, зазначених нижче.

ПАКУВАЛЬНІ КОМПЛЕКТИ, ЯКІ МІСТЯТЬ ПОДІЛЬНИЙ МАТЕРІАЛ

5.67. Пакувальні комплекти для подільних матеріалів повинні бути сконструйовані таким чином, щоб зберігалася підкритичність за нормальних і аварійних умов перевезення та виконувалися вимоги що приписуються в інших положеннях цих Правил стосовно радіоактивних властивостей матеріалу

Вимоги до конструкції пакувальних комплектів

ПАКУВАЛЬНІ КОМПЛЕКТИ, ЩО МІСТЯТЬ ГЕКСАФТОРИД УРАНУ

5.78. Пакувальні комплекти, розроблені для гексафториду урану, повинні відповідати вимогам, зазначеним в інших пунктах цих Правил, стосовно властивостей радіоактивності й ділення матеріалу.

ПІДГОТОВКА РАДІОАКТИВНИХ МАТЕРІАЛІВ ДО ПЕРЕВЕЗЕННЯ

Підготовка радіоактивних матеріалів до перевезення

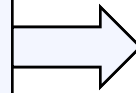
6.1. При підготовці радіоактивного матеріалу до перевезення вантажовідправник повинен виконати такі операції:

- класифікувати радіоактивний матеріал відповідно до розділу 4;
- з урахуванням радіоактивного матеріалу застосувати пакувальний комплект відповідно до пунктів 6.2-6.21;
- упакувати радіоактивний матеріал відповідно до пунктів 6.22-6.25;
- визначити категорію упаковки відповідно до пунктів 6.26-6.36;
- нанести на упаковку знаки небезпеки та інші необхідні знаки відповідно до пунктів 6.38-6.45;
- нанести маркування відповідно до пунктів 6.46-6.52;
- заповнити транспортні документи відповідно до пунктів 6.53-6.58.

Підготовка радіоактивних матеріалів до перевезення

Радиоактивные материалы:

1. РМ с ограниченным радиологическим риском:
 - РМ в ограниченных количествах,
 - приборы и изделия,
 - изделия из природного урана и тория и обедненного урана,
 - порожние упаковочные комплекты;
2. LSA -I,II,III; SCO-I,II;
3. РМ особого вида; РМ иного вида;
4. РМ с низкой способностью к рассеиванию;
5. Делящийся РМ



Типы транспортных упаковочных комплектов:

1. Освобожденный;
2. Промышленный (IP-1, 2, 3);
3. Типа А;
4. Типа В(У) и типа В(М);
5. Типа С;
6. Для делящихся РМ

Упаковка:

- определение категории и нанесение знаков опасности,
- маркировка

Підготовка радіоактивних матеріалів до перевезення

Пакувальні комплекти для перевезення матеріалів LSA та SCO

Радіоактивний вміст	Тип промислової упаковки	
	Виняткове використання	Невиняткове використання
LSA-I Тверда речовина ^{a)} Рідина	Тип IP-1 ТИП IP-1	Тип IP-1 Тип IP-2
LSA-II Тверда речовина Рідина і газ	Тип IP-2 ТИП IP-2	Тип IP-2 Тип IP-3
LSA-III	Тип IP-2	Тип IP-3
SCO-I	Тип IP-1	Тип IP-1
SCO-II	Тип IP-2	Тип IP-2

Підготовка радіоактивних матеріалів до перевезення

Пакувальні комплекти для перевезення матеріалів LSA та SCO

2.6. Виняткове використання – використання тільки одним вантажовідправником засобу перевезення або великого вантажного контейнера, стосовно яких усі початкові, проміжні й остаточні операції навантаження та розвантаження здійснюються у відповідності до вказівок вантажовідправника або вантажоодержувача.

Підготовка радіоактивних матеріалів до перевезення

УМОВИ ПЕРЕВЕЗЕННЯ МАТЕРІАЛІВ LSA ТА SCO У 30 - КІЛОМЕТРОВІЙ ЗОНІ ВІДЧУЖЕННЯ ТА БЕЗУМОВНОГО (ОБОВ'ЯЗКОВОГО) ВІДСЕЛЕННЯ

7.34. Матеріали LSA та SCO можуть перевозитися автомобільним транспортом без упаковки при дотриманні таких умов:

- a) усі неупаковані матеріали повинні транспортуватися таким чином, щоб за звичайних умов перевезення не було витіку або розсіювання радіоактивного вмісту із засобу перевезення або погіршення захисту;
- b) кожний засіб перевезення повинен перебувати в умовах виняткового використання;
- c) рівень випромінювання не повинен перевищувати таких значень:
 - i) 2 мЗв/год у будь-якій точці зовнішньої поверхні транспортного засобу, включаючи верхню й нижню поверхні, або, у разі відкритого транспортного засобу, – у будь-якій точці вертикальних площин, що проходять через зовнішні межі транспортного засобу, на верхній поверхні вантажу та на нижній зовнішній поверхні транспортного засобу;
 - ii) 0,1 мЗв/год у будь-якій точці на відстані 2 м від вертикальних площин, утворених зовнішніми боковими поверхнями транспортного засобу, або, якщо вантаж перевозиться на відкритому транспортному засобі, – у будь-якій точці на відстані 2 м від вертикальних площин, що проходять через зовнішні межі транспортного засобу.

Підготовка радіоактивних матеріалів до перевезення

Межі вмісту промислових пакувальних комплектів IP-1, IP-2, IP-3

- 6.9. Кількість матеріалу LSA або SCO в окремій промисловій упаковці типу IP-1, промисловій упаковці типу IP-2, промисловій упаковці типу IP-3 або предметі чи групі предметів у залежності від випадку повинна обмежуватися таким чином, щоб:
- зовнішній рівень випромінювання на відстані 3 м від незахищеної речовини або предмета чи групи предметів не перевищував 10 мЗв/год;
 - не перевищувалися межі активності для засобу перевезення, указані в пункті 7.17.

Підготовка радіоактивних матеріалів до перевезення

Межі активності на засобах перевезення для матеріалу LSA та SCO у промислових упаковках або без упаковок

7.17:

LSA-I - не обмежена;

LSA-II і LSA-III - не обмежена (незаймисті тверді речовини);

LSA-II і LSA-III - 100 A2 (займисті тверді речовини та всі рідини і гази);

SCO - 100 A2;

Випробування пакувальних комплектів

Випробування для підтвердження здатності витримувати нормальні умови перевезення

8.19. Ці випробування включають:

- оббризування водою;
- випробування на вільне падіння;
- випробування на укладення штабелем;
- випробування на проникання (пенетрацію).

Випробування пакувальних комплектів

оббризування водою;



Випробування пакувальних комплектів

випробування на вільне падіння;



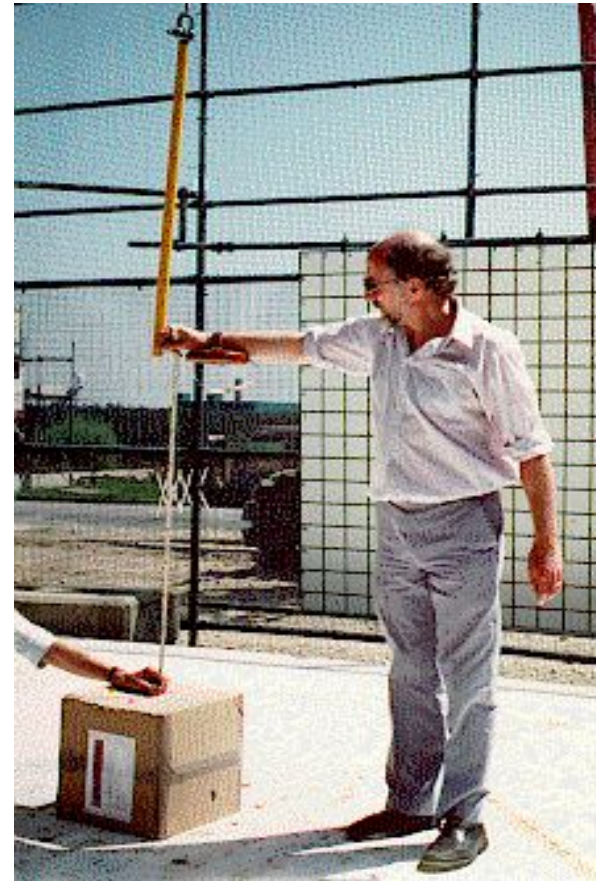
Випробування пакувальних комплектів

випробування на укладення штабелем;



Випробування пакувальних комплектів

випробування на проникання (пенетрацію).



Затвердження та адміністративні вимоги ПБПРМ-2006

9.1. Для конструкцій звільнених пакувальних комплектів, які не вимагають видачі Держатомрегулювання України сертифіката про затвердження, вантажовідправник повинен на запит надавати для перевірки Держатомрегулювання України документальне підтвердження відповідності конструкції даного пакувального комплекту всім застосовним вимогам.

Затвердження та адміністративні вимоги ПБПРМ-2006

9.2. Затвердження Держатомрегулювання України необхідне стосовно:

- a) конструкцій:
 - i) радіоактивного матеріалу особливої форми;
 - ii) радіоактивного матеріалу з низькою здатністю до розсіювання;
 - iii) пакувальних комплектів, що містять 0,1 кг або більше гексафториду урану;
 - iv) усіх пакувальних комплектів, що містять подільний матеріал (крім подільного-звільненого);
 - v) пакувальних комплектів типу В(U) і типу В(M);
 - vi) пакувальних комплектів типу С;
 - vii) пакувальних комплектів типу IP-1, типу IP-2, типу IP-3;
 - viii) пакувальних комплектів типу А;
- b) спеціальних умов;
- c) деяких перевезень;
- d) програми радіаційного захисту для суден спеціального призначення;
- e) розрахунку значень для радіонуклідів, не зазначених у табл. 1 (пункт 4.3).

Затвердження та адміністративні вимоги ПБПРМ-2006

9.2. (продовження)

Узгодження Держатомрегулювання України необхідне стосовно:

- технічних умов на пакувальні комплекти, радіоактивний матеріал особливої форми, радіоактивний матеріал з низькою здатністю до розсіювання;
- програм та методик випробувань пакувальних комплектів, радіоактивних матеріалів особливої форми, радіоактивних матеріалів з низькою здатністю до розсіювання.

ФІЗИЧНИЙ ЗАХИСТ РАДІОАКТИВНИХ ВІДХОДІВ ПРИ ПЕРЕВЕЗЕННІ

Постанова КМУ від 26.04.2003 № 625 "Про затвердження Порядку визначення рівня фізичного захисту ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання відповідно до їх категорії"

Додаток 2 - Визначені категорії РАВ:

- I категорія (високоактивні); II категорія (середньоактивні);
- III категорія (низькоактивні);






Додаток 5 - визначені рівні фізичного захисту під час перевезення в залежності від категорії радіоактивних матеріалів, в тому числі, РАО:

- I категорія - забезпечення охорони спеціалізованим військовим підрозділом або підрозділом відомчої охорони;
- II, III категорії - дотримання загальних вимог для забезпечення фізичного захисту під час перевезення.

Постанова КМУ від 26.04.2003 № 625 "Про затвердження Порядку визначення рівня фізичного захисту ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання відповідно до їх категорії"

Загальні вимоги для забезпечення фізичного захисту (пункт 20):

- Обмеження доступу до інформації про перевезення, і забезпечення конфіденційності;

-  Супроводжуючі особи повинні мати засоби зв'язку;
-  Зведення до мінімуму загального часу перевезення;
-  Забезпечення фізичного захисту відповідно до категорії РМ;? - Уникати регулярних графіків руху;
-  транспортування упаковок тільки всередині закритих і замкнутих автотранспортних засобів;
-  замикання або опломбування упаковок.

АВАРІЙНІ ЗАХОДИ ПРИ ПЕРЕВЕЗЕННІ РАДІОАКТИВНИХ МАТЕРІАЛІВ



Закон України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку»

Стаття 56: ... Вантажовідправники і перевізники зобов'язані мати власні плани аварійних заходів. Забороняється видавати дозвіл на перевезення радіоактивних матеріалів за відсутності плану аварійних заходів і забезпечення готовності до їх реалізації в разі транспортної аварії. Вимоги до змісту, порядку розроблення та затвердження аварійних заходів встановлюються нормами, правилами і стандартами з ядерної та радіаційної безпеки.

**Наказ Держатомрегулювання від 07.04.2005 № 38
«Положення щодо планування заходів та дій на випадок аварій під час перевезення радіоактивних матеріалів»:**
визначені схеми інформування при виникненні аварії;
початкові дії перевізника і вантажовідправника і пріоритет дій;
наступні дії по ліквідації аварії;
вимоги до аварійних бригад і їх оснащення;
взаємодія центральних органів виконавчої влади при ліквідації аварії;
наведені зразки аварійних карток в залежності від виду радіоактивних матеріалів.

Наказ Держатомрегулювання від 07.04.2005 № 38 «Положення щодо планування заходів та дій на випадок аварій під час перевезення радіоактивних матеріалів»:

**визначені схеми інформування при виникненні аварії;
початкові дії перевізника і вантажовідправника і
пріоритет дій;
наступні дії по ліквідації аварії;
вимоги до аварійних бригад і їх оснащення;
взаємодія центральних органів виконавчої влади при
ліквідації аварії;
наведені зразки аварійних карток в залежності від
виду радіоактивних матеріалів.**

СТРАХУВАННЯ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ СУБ'ЄКТІВ ПЕРЕВЕЗЕННЯ РАДІОАКТИВНИХ МАТЕРІАЛІВ



Постанова КМУ від 01.06.2002 № 733 "Про затвердження Порядку і правил проведення обов'язкового страхування відповідальності суб'єктів перевезення небезпечних вантажів на випадок настання негативних наслідків під час перевезення небезпечних вантажів»

Пункт 7: Страхова сума за кожну повну та неповну тонну небезпечного вантажу встановлюється залежно від класу безпеки вантажу.

Для радіоактивних матеріалів - 80 неоподатковуваних мінімумів доходів громадян;

Додаток 1: розміри страхових тарифів встановлені для кожного виду транспорту за 1 тонну вантажу на кожне перевезення у відсотках від страхової суми.

Для радіоактивних матеріалів під час перевезення автомобільним транспортом:

відправник - 0,114%,

перевізник - 0,163%,

одержувач - 0,049%.

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!