



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **163854** (13) **U**
(51) МПК (2026.01)
G21F 9/34 (2006.01)
G21C 19/00

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2026 00926	(72) Винахідник(и): Сімейко Костянтин Віталійович (UA), Носовський Анатолій Володимирович (UA), Тєгкаєв Євгеній Тамерланович (UA), Остапчук Марія Володимирівна (UA), Гавриленко Вікторія Сергіївна (UA), Сабенін Павло Володимирович (UA), Дорошенко Анатолій Олександрович (UA), Малий Євген Вікторович (UA), Скоблик Олег Миколайович (UA)
(22) Дата подання заявки: 23.02.2026	
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 06.08.2026	
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 05.08.2026, Бюл.№ 31	(73) Володілець (володільці): ІНСТИТУТ ПРОБЛЕМ БЕЗПЕКИ АТОМНИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ, вул. Кірова, 36 А, м. Чорнобиль, Київська обл., 07270 (UA)

(54) СПОСІБ ДЕМОНТАЖУ ГРАФІТОВОЇ КЛАДКИ ЯДЕРНИХ УСТАНОВОК

(57) Реферат:

Спосіб демонтажу графітової кладки ядерних установок включає використання обертової платформи з гідравлічною системою підйому. До обертової платформи приєднують роботизований дистанційний маніпулятор з присосками та обладнанням для термічного різання, який розрізає і разом з гідравлічною системою підйому вивантажує графітові блоки та транспортує їх до контейнера зберігання радіоактивних відходів.

UA 163854 U

UA 163854 U

Корисна модель належить до способів демонтажу графітової кладки ядерних реакторних установок. Спосіб може бути використаний при знятті з експлуатації ядерних установок з графітовим сповільнювачем.

Відомий спосіб демонтажу графітової кладки активної зони ядерного реактора [Particularities of the dismantling of the intra-vessel structures of the rft reactor/A.G. Volkovich, O.P. Ivanov, A.V. Lemus, V.I. Pavlenko, S.G. Semenov, Yu. N. Simirskii, S.V. Smirnov, A.V. Stepanov, V.E. Stepanov, and A.V. Chesnokov//Atomic Energy, Vol. 121, No. 5, March, 2017. - P. 377-382], у якому розбирання корпусу було здійснено за допомогою плазмового різання. Дистанційно керована установка плазмового різання була розроблена та зібрана в реакторному залі. Для виконання горизонтального різання шланг з різакон був встановлений на опорній конструкції, що містить два ролики у верхній секції корпусу реактора. Загалом було зроблено чотири кругові горизонтальні розрізи довжиною ~9 м. Швидкість горизонтального різання становила 2-2,5 м/хв. Під час виконання вертикальних різів інструмент переміщувався дистанційно. Довжина різі становила ~3,5 м. Швидкість вертикального різання становила 2 м/хв. Загалом було зроблено 12 розрізів. Корпус був розбитий на транспортувальні частини розмірами 100×100 см. Потужність дози розібраних фрагментів корпусу не перевищувала 55 м³в/год. Фрагменти корпусу були вилучені та упаковані в контейнери за допомогою дистанційно керованої машини. У даному способі використовується плазмова різка яка ускладнює проведення даних робіт і має великі енерговитрати.

Найбільш близькими до корисної моделі є спосіб демонтажу графітової кладки [Fisher, M. (1998) "Fort St. Vrain decommissioning project". Technical committee meeting on technologies for gas cooled reactor decommissioning, fuel storage and waste disposal. p. 123-31], у якому реакторний простір заповнюється водою, обертова платформа з гідравлічною системою підйому вивантажує графітові блоки. Ці високоактивні блоки після вилучення транспортуються під воду, а потім у гарячу камеру. Заповнення реакторного простору водою призводить до утворення нових рідких радіоактивних відходів і додаткового опромінення персоналу який виконує підводні роботи.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення способу демонтажу ядерних установок, в якому у результаті використання роботизованого дистанційного маніпулятора з присосками та обладнанням для термічного різання не утворюються рідкі радіоактивні відходи та зменшується доза опромінення обслуговуючого персоналу.

Поставлена задача вирішується тим, що за способом демонтажу графітової кладки ядерних установок, за яким використовується обертова платформа з гідравлічною системою підйому, згідно з корисною моделлю, до обертової платформи приєднується роботизований дистанційний маніпулятор з присосками та обладнанням для термічного різання, який розрізає і разом з гідравлічною системою підйому вивантажує графітові блоки та транспортує їх до контейнера зберігання радіоактивних відходів.

Завдяки сукупності відмітних ознак не утворюються рідкі радіоактивні відходи та зменшується доза опромінення обслуговуючого персоналу.

Спосіб демонтажу графітової кладки ядерних установок проводять наступним чином: обертова платформа з роботизованим дистанційним маніпулятором, який термічною різкою розрізає графітову кладку до розмірів контейнера для зберігання радіоактивних відходів, потім гідравлічною системою підйому і маніпулятором з присосками розрізані графітові блоки вивантажуються та транспортуються до контейнера для зберігання радіоактивних відходів.

Приклад 1 (за найближчим аналогом):

Реакторний простір заповнюється водою, обертова платформа з гідравлічною системою підйому вивантажує графітові блоки, які транспортуються під воду, а потім у гарячу камеру.

Заповнення реакторного простору водою призводить до утворення нових рідких радіоактивних відходів і додаткового опромінення персоналу, який виконує підводні роботи.

Приклад 2 (за корисною моделлю):

Використовують обертову платформу з гідравлічною системою підйому, до якої приєднаний роботизований дистанційний маніпулятор з присосками та обладнанням для термічного різання, який розрізає і разом з гідравлічною системою підйому вивантажує графітові блоки та транспортує їх до контейнера зберігання радіоактивних відходів.

Під час демонтажу не утворюються рідкі радіоактивні відходи та зменшується доза опромінення обслуговуючого персоналу.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

5 Спосіб демонтажу графітової кладки ядерних установок, за яким використовують обертову платформу з гідравлічною системою підйому, який **відрізняється** тим, що до обертової платформи приєднують роботизований дистанційний маніпулятор з присосками та обладнанням для термічного різання, який розрізає і разом з гідравлічною системою підйому вивантажує графітові блоки та транспортує їх до контейнера зберігання радіоактивних відходів.