

УКРАЇНА

UKRAINE



ПАТЕНТ

НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

№ 18119

ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ РІВНІВ І МЕЖ ПОДІЛУ
РАДІОАКТИВНИХ ТЕКУЧИХ СЕРЕДОВИЩ

Видано відповідно до Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі".

Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі 16 жовтня 2006 р.

Голова Державного департаменту
інтелектуальної власності

М.В. Паладій



-
- | | | | |
|---|--------------------------|-------------------|---|
| (21) Номер заявки: | u 2006 05944 | (72) Винахідники: | Гордєєв Борис Миколайович (UA),
Жуков Юрій Даниїлович (UA) |
| (22) Дата подання заявки: | 29.05.2006 | | |
| (24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: | 16.10.2006 | (73) Власники: | Гордєєв Борис Миколайович (UA),
Жуков Юрій Даниїлович (UA) |
| (46) Дата публікації відомостей про видачу патенту та номер бюлетеня: | 16.10.2006,
Бюл. № 10 | | |

(54) Назва корисної моделі:

ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ РІВНІВ І МЕЖ ПОДІЛУ РАДІОАКТИВНИХ ТЕКУЧИХ СЕРЕДОВИЩ

(57) Формула корисної моделі:

1. Пристрій для визначення рівнів і меж поділу радіоактивних текучих середовищ, який містить частково занурений у радіоактивне текуче середовище чутливий елемент у вигляді принаймні одного провідника, підключений до блока генерування, приймання та обробки електромагнітного зондувального сигналу, який відрізняється тим, що чутливий елемент підключений до розташованого в радіаційно безпечній зоні блока генерування, приймання та обробки електромагнітного зондувального сигналу через додаткову лінію зв'язку в радіаційнозахисній оболонці.
2. Пристрій для визначення рівнів радіоактивних рідких і сипких середовищ за п. 1, який відрізняється тим, що чутливий елемент виконано з двох ізольованих один від одного провідників.

(11) **18119**

Пронумеровано, прошито металевими
люверсами та скріплено печаткою
2 арк.
16.10.2006



Уповноважена особа

(підпис)



УКРАЇНА

(19) UA (11) 18119 (13) U

(51) МПК (2006)
G01F 23/28
G01F 23/284

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

**ОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ РІВНІВ І МЕЖ ПОДІЛУ РАДІОАКТИВНИХ ТЕКУЧИХ СЕРЕДОВИЩ

1

2

(21) u200605944

(22) 29.05.2006

(24) 16.10.2006

(46) 16.10.2006, Бюл. № 10, 2006 р.

(72) Гордєєв Борис Миколайович, Жуков Юрій Даниїлович

(73) Гордєєв Борис Миколайович, Жуков Юрій Даниїлович

(57) 1. Пристрій для визначення рівнів і меж поділу радіоактивних текучих середовищ, який містить частково занурений у радіоактивне текуче середовище чутливий елемент у вигляді принаймні одно-

го провідника, підключений до блока генерування, приймання та обробки електромагнітного зондувального сигналу, який відрізняється тим, що чутливий елемент підключений до розташованого в радіаційно безпечній зоні блока генерування, приймання та обробки електромагнітного зондувального сигналу через додаткову лінію зв'язку в радіаційнозахисній оболонці.

2. Пристрій для визначення рівнів радіоактивних рідких і сипких середовищ за п. 1, який відрізняється тим, що чутливий елемент виконано з двох ізолюваних один від одного провідників.

Корисна модель стосується техніки вимірювання неелектричних величин і може бути використаною для визначення рівнів і меж поділу радіоактивних текучих, рідких і сипких, середовищ.

Відомий пристрій для визначення рівнів і меж поділу текучих середовищ, який містить частково занурений у текуче (сипке або рідке) середовище чутливий елемент у вигляді двох ізолюваних один від одного провідників, підключений до блока генерування, приймання та обробки електромагнітного зондувального сигналу [Патент України на винахід №11006, G01F23/28, 25.12.1996].

Проте відомий пристрій передбачає розташування блока генерування, приймання та обробки електромагнітного зондувального сигналу у безпосередній близькості до чутливого елемента, при цьому не забезпечений захист обслуговуючого персоналу та обладнання для обробки сигналів від впливу радіації.

Технічна задача корисної моделі полягає в удосконаленні пристрою для визначення рівнів і меж поділу радіоактивних текучих середовищ, який містить чутливий елемент у вигляді принаймні одного провідника, підключений до блока генерування, приймання та обробки електромагнітного зондувального сигналу, шляхом підключення чутливого елемента до розташованого в радіаційно безпечній зоні блока генерування, приймання та обробки електромагнітного зондувального сигналу через додаткову лінію зв'язку в радіаційно захисній

оболонці, що виключає вплив радіації на обслуговуючий персонал та обладнання для обробки сигналів, сприяючи підвищенню точності вимірювань та безпечній експлуатації.

Пристрій для визначення рівнів і меж поділу радіоактивних текучих середовищ містить виконаний у вигляді принаймні одного провідника частково занурений у радіоактивне текуче (рідке або сипке) середовище чутливий елемент, який через додаткову лінію зв'язку в радіаційно захисній оболонці підключений до розташованого в радіаційно безпечній зоні блока генерування, приймання та обробки електромагнітного зондувального сигналу; чутливий елемент може бути виконано з двох ізолюваних один від одного провідників.

На Фіг.1. показано схему пристрою для визначення рівнів і меж поділу рідких і сипких середовищ, на Фіг.2 показано співвідношення у часі, що розкривають роботу пристрою.

Пристрій для визначення рівнів і меж поділу радіоактивних текучих (рідких або сипких) середовищ містить стаціонарно устаношений чутливий елемент 1, частково занурений у радіоактивне текуче середовище (радіоактивний шлам) 2, що знаходиться в ємності 3, розташованій приміщенні, стіни 4, стеля 5 і підлога 6 якого забезпечують достатній захист від впливу радіації від радіоактивного текучого середовища 2 на середовище поза межами цього приміщення. Через лінію зв'язку 7 в радіаційно захисній (наприклад, свинцевій) оболонці,

(19) UA (11) 18119 (13) U

нці 8 чутливий елемент 1 підключений до розташованого в радіаційно безпечній зоні блока 9 генерування, приймання та обробки електромагнітного зондувального сигналу. Чутливий елемент 1 може бути виконаний у вигляді двох ізольованих один від одного провідників [наприклад, за патентом України на винахід №11006, G01F23/28, 25.12.1996]. Лінія зв'язку 7 може бути виконаною з коаксіального кабелю достатньої довжини. Блок 9 генерування, приймання та обробки зондувального електромагнітного сигналу може бути виконаний як за патентом України на винахід №11006 [G01F23/28, 25.12.1996] і складатися з генератора зондувального імпульсного сигналу, приймача, стробоскопічного перетворювача, аналогово-цифрового перетворювача та обчислювача, виробляючи один з трьох видів сигналів - відеосигнал, перепад напруги та суперпозицію відеосигналу та перепаду напруги.

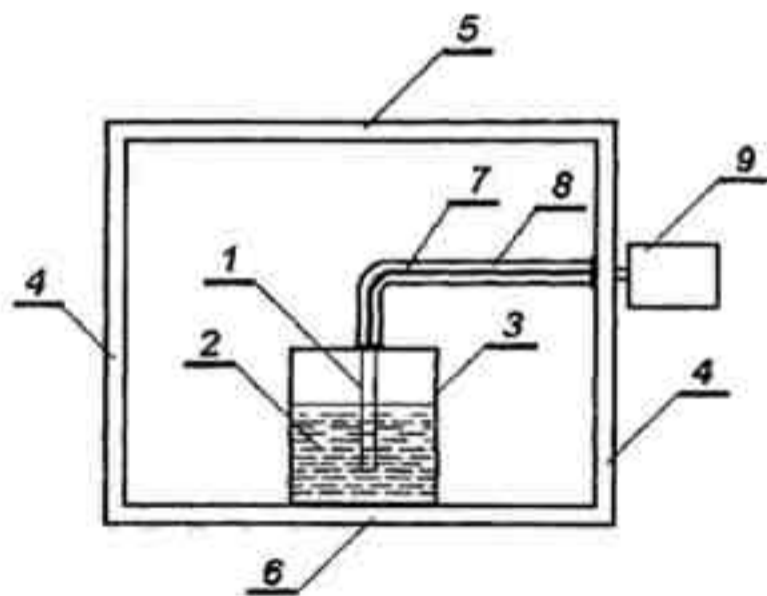
Пристрій для визначення рівнів і меж поділу радіоактивних текучих середовищ працює наступним чином.

Блок 9 генерування, приймання та обробки зондувального електромагнітного сигналу посиляє зондувальний електромагнітний імпульсний сигнал A_0 [наприклад, як за патентом України на винахід №31791, G01F23/28] до лінії зв'язку 7 і далі до частково зануреного у радіоактивне текуче середовище 2 чутливого елемента 1 та приймає відбиті сигнали: A_1 - від кінця лінії зв'язку 7 (початку чутливого елемента 1), A_2 - від межі поділу оточуючого середовища та радіоактивного текучого середовища 2 (тобто, цей сигнал відповідає поверхні радіоактивного текучого середовища 2 в ємності 3), A_3 - від кінця чутливого елемента 1. Відстань межі поділу оточуючого середовища та радіоакти-

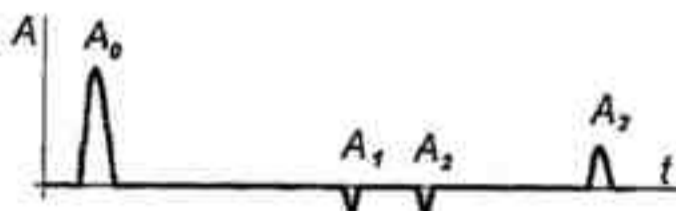
вного текучого середовища 2 (тобто, поверхні радіоактивного текучого середовища 2 в ємності 3) від початку чутливого елемента 1 визначається проміжком часу затримки відбитого сигналу A_2 від межі поділу оточуючого середовища та радіоактивного текучого середовища 2 відносно відбитого сигналу A_1 від початку чутливого елемента 1 [див., наприклад, патент України на винахід №31791, G01F23/28]. Математичне забезпечення системи усуває вплив наявності додаткової лінії зв'язку на результати вимірювань.

Розташована в радіаційно небезпечному приміщенні частина пристрою для визначення рівнів і меж поділу радіоактивних текучих середовищ - виконаний з нержавіючої сталі стаціонарно установлений чутливий елемент 1 не потребує будь-якого технічного обслуговування протягом тривалого періоду, сумірного з терміном служби ємності 3; отже нема потреби знаходження обслуговуючого персоналу в небезпечному приміщенні. Свинцева оболонка 8 надійно захищає лінію зв'язку 7 від впливу радіації на умови розповсюдження зондувальних та відбитих сигналів, отже усуває вплив радіації на точність вимірювань. Розташування блока 9 генерування, приймання та обробки електромагнітного зондувального сигналу в радіаційно безпечній зоні виключає вплив радіації на обслуговуючий персонал та обладнання для обробки сигналів, а його ремонт та технічне обслуговування може здійснюватися без застосування індивідуальних засобів захисту персоналу.

Застосування корисної моделі дає можливість виключити вплив радіації на обслуговуючий персонал та обладнання для обробки сигналів, сприяючи підвищенню точності вимірювань та безпечній експлуатації.



Фіг. 1



Фіг. 2