

Пристрій відноситься до устаткування, що скидається з літального апарату. Устаткування призначено для викидання з нього порошкоподібних речовин, зокрема сорбентів для очищення поверхні води від нафтопродуктів.

Пристрій «Устаткування для видалення з поверхні води плаваючої нафти» по патенту ФРН [заявка №3739087 від 18.11.87р., МПК E02B15/04] містить ємність, що сама відкривається при зануренні у воду.

Ця ємність при її вході у воду розкидає плаваючу на поверхні води нафту, утворюючи вільну від нафти ділянку поверхні води. Ємність при русі у воді викидає з внутрішньої порожнини ємності нафтопоглинаючий порошок (сорбент). Проте сорбент, спливаючи на вільній від нафти ділянці водної поверхні, не потрапляє під шар нафти. В цьому випадку поглинання нафти починається тільки після стулення нафти навколо сорбенту, що спливає, причому поглинання нафти відбувається по краю плаваючого у вигляді плями сорбенту. Враховуючи те, що найефективніше поглинання нафти і максимальний захист води від її забруднення відбувається при введенні спливаючого сорбенту під шар нафти, який в цьому випадку розділяє воду і нафту і від'єднує воду від впливу нафти, цей пристрій не забезпечує ефективного використання сорбенту, що приводить до втрати часу на ліквідацію розливу нафти.

Найближчим по технічній суті є пристрій: «Снаряд для обмеженої дальності польоту», [патент Швейцарії №CH 676038, від 30.11.1990р., МПК F42B8/14], викидаючи в зовнішнє середовище, в якому рухається пристрій, дрібний наповнювач.

Цей пристрій містить ємність у вигляді циліндрової оболонки і кришку, закриваючу оболонку, причому кришка відкривається при заданому швидкісному натиску зовнішнього середовища. В цьому пристрої торцева кромка снаряда має ухил щодо подовжньої осі снаряда.

Проте цей пристрій, у разі заповнення порожнини ємності сорбентом і його використання для очищення поверхні води від забруднень нафтопродуктами, має той же недолік, як і вище описане. При вертикальному падінні ємності у воду ємність рухається по вертикальній траєкторії вниз. Таким чином, в цьому випадку сорбент після виходу з ємності спливає в те місце на поверхні води, в яке впала ємність, що приводить до неефективного використання сорбенту. Цього недоліку може не бути тільки у разі підходу ємності до поверхні води під гострим кутом, тобто у разі вистрілювання пристрою із гармати або при скиданні пристрою з літака, що низько летить, коли падаюча ємність не встигає вийти на вертикальну траєкторію зниження. Проте в цьому випадку можливості застосування авіації обмежуються тільки низькими висотами, що не завжди прийнятне, оскільки погіршується точність керування літака на нафтову пляму унаслідок поганої видимості нафтової плями з низької висоти.

В основу винаходу поставлена задача удосконалення ємності з сорбентом, що скидається з літака для очищення водної поверхні від нафти, що розлилася, шляхом забезпечення криволінійної траєкторії руху ємності під водою під час виходу з неї сорбенту, що забезпечує технічний результат - введення сорбенту під шар нафти на поверхні води і, отже, підвищення ефективності використання сорбенту і зменшення часу, необхідного для ліквідації розливу нафти.

Істотними ознаками, характеризуючими винахід є:

- оболонка з отвором у торці;
- присутність кришки, що закриває торцевий отвір оболонки;
- торцева кромка оболонки має похилу поверхню, з ухилом щодо подовжньої осі ємності;

У тому числі істотними відмітними ознаками є:

- присутність усередині ємності дрібного наповнювача (сорбента);
- присутність на кришці розривної мембрани;
- похила поверхня виконана на торцевій кромці кришки;
- похила поверхня виконана несиметрично щодо подовжньої осі оболонки.

Технічний результат, що досягається, має наступний причинно-слідчий зв'язок з істотними ознаками винаходу. При скиданні ємності з літального апарату, ємність орієнтується подовжньою віссю по напрямку набігаючого потоку, оскільки унаслідок наявності кришки в головній частині ємності положення центру важкості ємності зміщено до головної частини ємності. При вході ємності у воду мембрана на торцевому отворі оболонки вибивається натиском води. Вода, стискаючи сорбент, входить всередину оболонки і вибиває мембрану на іншому торці оболонки. Закриті розривними мембранами отвори можуть розташовуватися і на бічній поверхні оболонки.

Сорбент починає виходити з внутрішньої порожнини оболонки. На похилу бічну поверхню кришки, унаслідок несиметричного нахилу її передньої кромки, діє складова сили опору води, яка створює бічну силу, що додає руху ємності криволінійну траєкторію.

Похила поверхня може бути розташована як на внутрішній, так і на зовнішній поверхні кришки.

Під час руху ємності у воді по криволінійній траєкторії ємність зміщується від місця його падіння у воду під нафтову пляму. Сорбент, виходячи з ємності в процесі її руху під водою, спливає на поверхню води під шар нафти, відділяючи її від води.

Пристрій пояснюють креслення, де

на Фіг.1 і на Фіг.2 показаний варіант виконання пристрою, а

на Фіг.3 - схема функціонування пристрою.

Ємність (див. Фіг.1) містить оболонку 1, заповнену дрібним наповнювачем (сорбентом) 2. На торцях оболонки ємності закріплені розривні мембрани 3 і 4, а також, наприклад, за допомогою клею або клейкої стрічки 5, кришка 6. Центральна частина кришки 6 має закритий мембраною 4 отвір 7. Торцева кромка кришки 6 має похилу поверхню 8. Причому ця похила поверхня кришки виконана несиметрично щодо подовжньої осі ємності, наприклад, тільки на частині передньої кромки кришки (див. Фіг.2). Центр важкості ємності унаслідок несиметричного розподілу ваги зміщений у бік кришки 6.

Бічна поверхня оболонки ємності може мати додаткові отвори 9 закриті розривними мембранами 10, наприклад, заклеєні папером або фольгою.

За рахунок відсутності збігу центру мас і центру тиску аеродинамічних сил, ємність при її падінні орієнтується кришкою 6 у напрямку до поверхні води.

Пристрій для очищення води від нафтопродуктів реалізується таким чином.

$\phi_{12.I}$

