



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **75995** (13) **U**
(51) МПК (2012.01)
G01N 1/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2012 05246</p> <p>(22) Дата подання заявки: 27.04.2012</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.12.2012</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.12.2012, Бюл.№ 24</p>	<p>(72) Винахідник(и): Жежеря Владислав Анатолійович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ІНСТИТУТ ГІДРОБІОЛОГІЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ, пр. Героїв Сталінграда, 12, м. Київ, 04210 (UA)</p> <p>(74) Представник: Сазонов Володимир Вікторович, реєстр. №183</p>
--	---

(54) МОДИФІКОВАНИЙ БАТОМЕТР-СКЛЯНКА

(57) Реферат:

Модифікований батометр-склянка належить до галузі гідрохімії, а саме до відбору проб води з поверхневого і придонного шарів.

UA 75995 U

Корисна модель належить до галузі гідрохімії, а саме до відбору проб води з поверхневого і придонного шарів.

На даний час користуються відомим батометром Молчанова (ГР-18) [Руководство по химическому анализу поверхностных вод суши / Под ред. А.Д. Семенова. - Л.: Гидрометеиздат, 1977. - с. 10-13; www.gidrometpribors.ru/tech/gr-18-ps.pdf]. Цей батометр складається з двох однакових циліндрів, ємність кожного з яких становить 2 літра, що прикріплені до металевої рами. В даному пробовідбірнику відкриття кришок під час відбору проби води відбувається за спіраллю та паралельно площині торцевої ділянки циліндрів, а для їхнього закриття використовують посильну вагу.

Недоліком цього приладу є його громіздкість (маса батометра 7 кг), а тому для його використання необхідно застосувати корабель або стійкий металевий човен, що під час експедицій не завжди можливо, оскільки це потребує додаткових фінансових затрат.

Окрім цього для відбору проби води широко використовують відомий батометр Рутнера (БРМ-1 і БРМ-2) [Руководство по химическому анализу поверхностных вод суши / Под ред. А.Д. Семенова. - Л.: Гидрометеиздат, 1977. - С. 10-13; Привезенцев Ю.А. Гидрохимия пресных водоемов. - М.: Пищевая промышленность, 1973. - С. 17-19]. Цей батометр складається із циліндричної ємності, яка під час відбору проби закривається з двох боків щільно прилягаючими кришками, їхнє закриття відбувається за допомогою пружин, які фіксуються пусковим механізмом. Закриття батометра здійснюють за допомогою посильної ваги або шляхом смикання за трос.

Цей батометр є більш зручним у використанні, але він не дозволяє відібрати пробу води з придонного шару без ненавмисного скаламучування донних відкладів.

Прототипом модифікованого батометра-склянки є батометр-склянка (ГР-16) [Руководство по химическому анализу поверхностных вод суши / Под ред. А.Д. Семенова. - Л.: Гидрометеиздат, 1977. - С. 10-13; www.ebiblioteka.lt/resursai/.../Kaliningrad/...e.../KGU_geo_10.pdf (с. 84); www.granat-e.ru/batometr_butylka_gr-16.htm]. Цей батометр представлений склянкою ємністю (1 л) з металевою насадкою, яка закріплюється на ємності хомутом з двома затискачами. До комплекту входять насадки для відбору проби води з діаметром отворів 1,5, 2 і 4 мм.

До недоліку цього батометра (ГР-16) слід віднести відсутність механізму, який відкриває батометр, що, в свою чергу, призводить до потрапляння води із вище розташованих шарів водної товщі під час його занурення.

Задачею корисної моделі є вдосконалення конструкції пробовідбірника з метою підвищення якості відбору проби води і покращення можливості використання в різних умовах.

Суть запропонованої корисної моделі полягає в тому, що для відбору проби води використовується пробовідбірник, який складається з скляної ємності, яка знаходиться у металевому циліндрі з кутовими штангами і закривається гвинтовою кришкою з отвором, через який до скляної ємності надходить вода, і пластмасовою трубкою, через яку відводиться повітря із скляної ємності під час відбору проби води, троса, катушки. Модифікований батометр-склянка має додатковий конструктивний вузол, який складається з троса, який використовується для занурення батометра та відкриття отвору гвинтової кришки батометра, гумового корка, який закріплюється за допомогою металевого гвинта до троса та що закриває отвір гвинтової кришки, металевого гачка, який запобігає передчасному відкриттю отвору гвинтової кришки, отворів на штангах, до одного з яких прикріплюється трос, а до іншого металевий гачок, гвинтової кришки з отвором і пластмасовою трубкою, троса для прикріплення грузила до металевого гачка та грузила для витягування металевого гачка.

Пробовідбірник зображено на кресленні, який складається з грузила (1), яке прикріплюється до металевого циліндра (2), кутових металевих штанг (3), скляної ємності (4), гвинтової кришки (5), у якій через отвір (6) надходить вода до скляної ємності, а через пластмасову трубку (7) виходить повітря, троса (8), отвору на кутовій штанзі (9) для прикріплення троса, гумового корка (10), який притертий до отвору (6) у гвинтовій кришці, отвору на кутовій штанзі (11), в який вставляється металевий гачок (14), катушки для намотування троса (12), гумових ущільнювачів (13), які закріплюють скляну ємність у металевому циліндрі і запобігають її механічним пошкодженням, металевого гачка (14), металевого гвинта (15), за допомогою якого закріплюють гумовий корок на тросі, троса (16) для закріплення грузила (17) до металевого гачка (14), троса (18) для додаткового закріплення скляної ємності, отворів (19) на кутових штангах для протягування через них троса (18).

Приклад виконання.

Відбір проби води із поверхневого шару передбачає занурення модифікованого батометра-склянки із закрученою гвинтовою кришкою (5), але з відкритим отвором (6).

Відбір проби води із придонного шару передбачає занурення даного батометра із закрученою гвинтовою кришкою (5) та закритим отвором (6) у кришці гумовим корком (10) і вставленим гачком (14) у отвір (11) штанги батометра (3). Розкручуючи трос (8) модифікованого батометра-склянки із катушки (12), опускають його на дно. Коли батометр досягає дна, необхідно послабити натяг троса (8). В результаті цього металевий гачок (14) вивільняється із отвору (11) штанги батометра (3). Це відбувається за рахунок його витягування під дією сили тяжіння грузила вагою близько 200 г (17), що дозволяє витягнути гумовий корок (10) із отвору (6) гвинтової кришки (5) і відібрати пробу води із придонного шару. За шкалою, що нанесена на трос батометра (8), вимірюють глибину, з якої здійснюється відбір проби води. Для зручності виміру глибини, з якої відбирають пробу води, трос батометра має відмітки глибин через кожні 0,5 м і 1,0 м. Вага грузила (1) становить близько 2 кг.

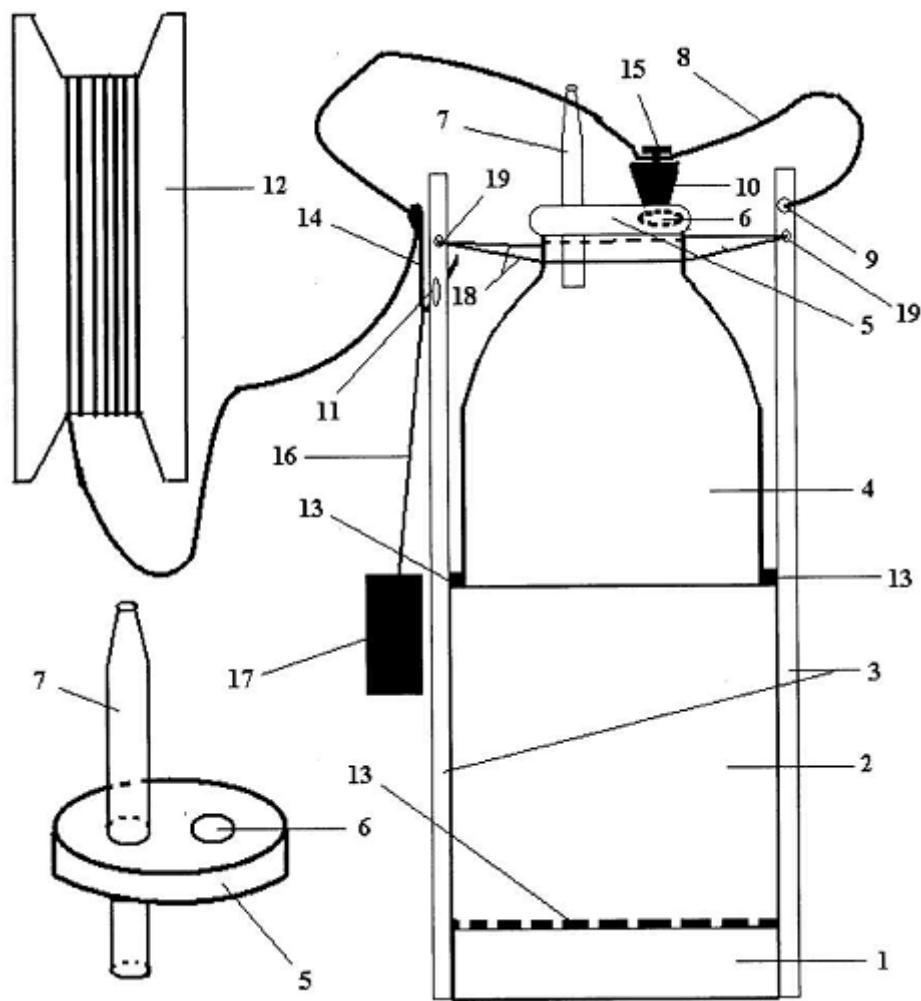
Після заповнення модифікованого батометра-склянки водою, його витягують шляхом накручування троса (8) на катушку (12). Відібрану пробу води переливають у підготовлену для транспортування ємність із скляної ємності модифікованого батометра-склянки після відкручування гвинтової кришки (5). У водних об'єктах з уповільненою течією контроль за наповненням батометра водою здійснюється за появою та зникненням бульбашок повітря на поверхні води під час його заповнення. У річкових водах контролювати заповнення батометра водою вище зазначеним методом стає неможливим, тоді в такому випадку відраховують час з моменту відкриття батометра. Цей час можна вирахувати експериментальним шляхом на водоймах з уповільненою течією. В даному батометрі для відбору 1 літра води необхідно 2 хв. 30 с.-3 хв.

Позитивний ефект.

Використання запропонованої корисної моделі дозволяє уникнути громіздкості, скаламучування донних відкладів, потрапляння води із вище розташованих шарів водної товщі. Отже, модифікований батометр-склянка зручний у користуванні, оскільки має невелику вагу. Цей батометр дозволяє відбирати пробу води із придонного шару без скаламучування донних відкладів, особливо це стосується водойм з мулистими донними відкладами, що, в свою чергу, дозволяє уникнути отримання невірних результатів стосовно вмісту завислих речовин і металів у їхньому складі. За рахунок того, що модифікований батометр-склянка є компактною і неважкою, тому його можна застосовувати для відбору проби води з мосту, але дотримуючись техніки безпеки.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Модифікований батометр-склянка, який складається зі скляної ємності, яка знаходиться у металевому циліндрі з кутовими штангами і закривається гвинтовою кришкою з отвором, через який до скляної ємності надходить вода, і пластмасовою трубкою, через яку відводиться повітря із скляної ємності під час відбору проби води, троса, катушки, який **відрізняється** тим, що має конструктивний вузол, що складається з троса, який використовують для занурення батометра та відкриття отвору гвинтової кришки батометра, гумового корка, що закріплюють за допомогою металевого гвинта до троса та що закриває отвір гвинтової кришки, металевий гачок, який запобігає передчасному відкриттю отвору гвинтової кришки, отворів на штангах, до одного з яких прикріплюють трос, а до іншого металевий гачок, гвинтової кришки з отвором і пластмасовою трубкою, троса для прикріплення грузила до металевий гачка та грузила для витягування металевий гачка.



Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601