



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **94900** (13) **U**
(51) МПК (2014.01)
E03B 3/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

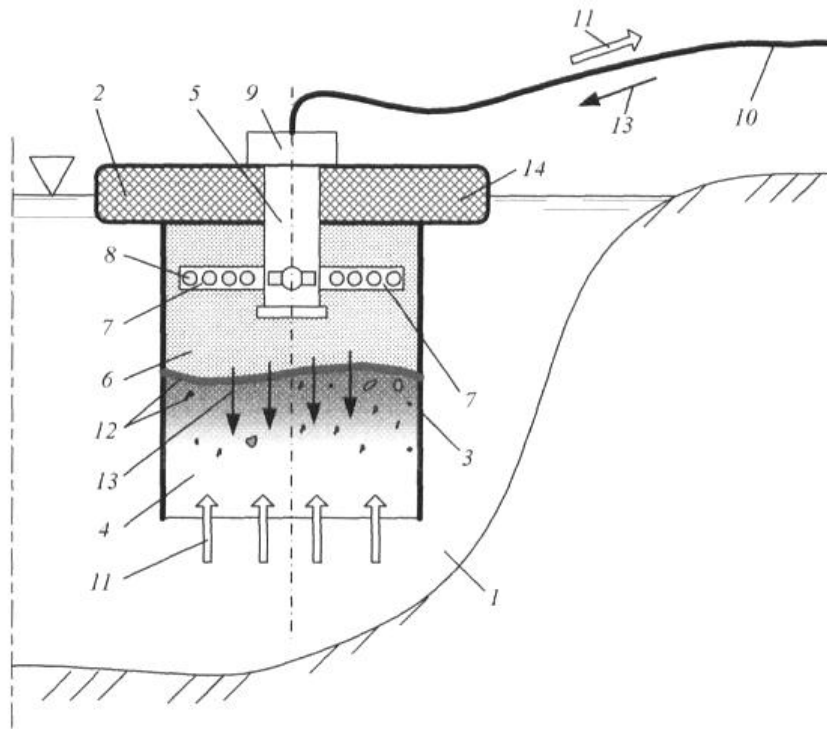
(21) Номер заявки: u 2014 04898	(72) Винахідник(и): Хоружий Петро Данилович (UA), Петроченко Олексій Вячеславович (UA), Хомутецька Тетяна Петрівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 07.05.2014	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.12.2014	(73) Власник(и): ІНСТИТУТ ВОДНИХ ПРОБЛЕМ І МЕЛІОРАЦІЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ, вул. Васильківська, 37, м. Київ-22, 03022 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.12.2014, Бюл.№ 23	(74) Представник: Логунова Наталія Володимирівна

(54) ПЛАВАЮЧИЙ ВОДОЗАБІРНО-ФІЛЬТРУВАЛЬНИЙ АГРЕГАТ

(57) Реферат:

Плаваючий водозабірно-фільтрувальний агрегат містить розміщену на поверхні водного об'єкта плаваючу опору, на якій змонтовано кожух з плаваючим фільтрувальним завантаженням і водозабірною трубою з водозабірними насадками, яка з'єднана з встановленим на березі водного об'єкта насосом за допомогою з'єднувальної головки і гнучкого трубопроводу. Водозабірні труба з водозабірними насадками розміщені разом з плаваючим фільтрувальним завантаженням у спільній робочій камері кожуха, при цьому водозабірні насадки занурені у плаваюче фільтрувальне завантаження і виконані у вигляді дренажу, наприклад ковпачкового.

UA 94900 U



Запропонована корисна модель належить до галузі водного господарства, а саме для забору і попередньої очистки поверхневих вод. Вона може бути використана в системах промислового, комунального та сільськогосподарського водопостачання.

Відомий водозабірно-фільтрувальний агрегат, виконаний у вигляді руслового водозабору з трубним фільтрувальним оголовком, який містить кожух з розтрубом, плаваюче фільтрувальне завантаження, сітки, самопливний трубопровід на пальових опорах і береговий колодязь [див. книгу Хоружий П.П., Хомутецька Т.П., Хоружий В.П. Ресурсозберігаючі технології водопостачання. - К.: Аграрна наука, 2008. - 534 с. (С. 192, рис. 413)].

Недоліками цієї споруди є жорстке закріплення кожуха у водоймі, що не дозволяє забирати з неї воду високої якості при коливаннях рівнів води в руслі річки та при зміні каламутності води, а також недостатня надійність утримуючої сітки, яка може розриватись внаслідок великого тиску плаваючого фільтрувального завантаження, що призводить до виносу плаваючого фільтрувального завантаження у береговий колодязь.

Серед відомих технічних рішень найближчим аналогом по технічній суті і досягнутому ефекту є плаваючий водозабірно-фільтрувальний агрегат, який містить розміщену на поверхні водного об'єкта плаваючу опору, на якій змонтовано кожух з плаваючим фільтрувальним завантаженням і водозабірною трубою з водозабірними насадками, яка з'єднана з встановленим на березі водного об'єкта насосом за допомогою з'єднувальної головки і гнучкого трубопроводу [див. книгу Журба М.Г. Водоочистные фильтры с плавающей загрузкой. Научное издание. М., 2011. - 536 с. (С. 75, рис. 2.9)].

Недоліком найближчого аналога є недостатня ефективність використання робочого об'єму порожнини кожуха, який розділений за допомогою сітки на дві камери - нижню камеру, що заповнена плаваючим фільтрувальним завантаженням, і верхню камеру, у якій змонтовані водозабірні труби з водозабірними насадками. Внаслідок зношення сітки та великого тиску на неї з боку плаваючого фільтрувального завантаження, сітка часто руйнується, а фільтрувальне завантаження потрапляє у водопровідну мережу.

В основу корисної моделі поставлено задачу підвищення ефективності використання робочого об'єму кожуха водозабірно-фільтрувального агрегату та надійності його роботи.

Поставлена задача вирішується тим, що водозабірні труби з водозабірними насадками розміщені разом з плаваючим фільтрувальним завантаженням у спільній робочій камері кожуха, при цьому водозабірні насадки занурені у плаваюче фільтрувальне завантаження і виконані у вигляді дренажу, наприклад ковпачкового.

Викладена суть корисної моделі пояснюється кресленням, де показано плаваючий водозабірно-фільтрувальний агрегат.

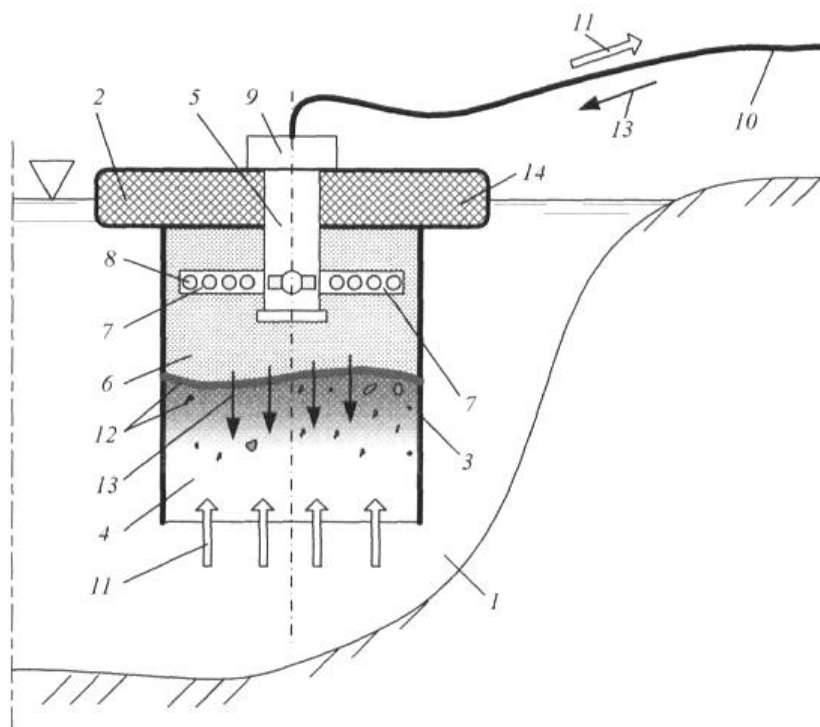
Запропонований плаваючий водозабірно-фільтрувальний агрегат складається з розміщеної на поверхні водного об'єкта 1 плаваючої опори 2, до якої жорстко прикріплено кожух 3 з робочою камерою 4, у верхній частині якої змонтовано водозабірну трубу 5 і розміщено плаваюче фільтрувальне завантаження 6, яке виконане наприклад з пінополістиролу. Водозабірні труби 5 виконані із всмоктувальними патрубками 7, на яких змонтовані водозабірні насадки 8, виконані у вигляді дренажу, наприклад ковпачкового. Водозабірні насадки 8 занурені у плаваюче фільтрувальне завантаження 6. Водозабірні труби 5 з'єднані з встановленим на березі водного об'єкта 1 насосом (на кресленнях не показано) за допомогою з'єднувальної головки 9 і гнучкого трубопроводу 10.

Плаваючий водозабірно-фільтрувальний агрегат працює так. В режимі подачі води споживачам вода рухається в напрямку 11, проходячи від водного об'єкта 1 до споживачів через робочу камеру 4, плаваюче фільтрувальне завантаження 6, водозабірні насадки 8, всмоктувальні патрубки 7, водозабірну трубу 5, з'єднувальний оголовок 9 та гнучкий трубопровід 10. При цьому у нижній частині робочої камери 4 під плаваючим фільтрувальним завантаженням 6 та всередині нього накопичується мул та завислий осад 12, що призводить до втрат напору у фільтрувальному завантаженні 6 та зниження тиску у системі. При досягненні гранично допустимих значень втрат напору здійснюють зворотну промивку фільтрувального завантаження 6. Для цього подають промивну воду по гнучкому трубопроводу 10 у зворотному напрямку 13, яка потрапляє у водозабірну трубу 5, проходить через всмоктувальні патрубки 7, водозабірні насадки 8 у робочу камеру 4, де вимиває мул 12 з плаваючого фільтрувального завантаження 6 у водний об'єкт 1.

Корисна модель може бути використана в системах промислового, комунального та сільськогосподарського постачання води з відкритих водних джерел.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- Плаваючий водозабірно-фільтрувальний агрегат, який містить розміщену на поверхні водного об'єкта плаваючу опору, на якій змонтовано кожух з плаваючим фільтрувальним завантаженням і водозабірною трубою з водозабірними насадками, яка з'єднана з встановленим на березі водного об'єкта насосом за допомогою з'єднувальної головки і гнучкого трубопроводу, який відрізняється тим, що водозабірні насадки розташовані разом з плаваючим фільтрувальним завантаженням у спільній робочій камері кожуха, при цьому водозабірні насадки занурені у плаваюче фільтрувальне завантаження і виконані у вигляді дренажу, наприклад ковпачкового.



Комп'ютерна верстка І. Мироненко

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