

Пропонована корисна модель належить до охорони навколишнього середовища, зокрема до пристроїв для збору забруднень із поверхні відкритих водойм, а також очищення товщі й придонних шарів води при проведенні робіт із захисту природи в місцях аварійних розливів нафти й нафтопродуктів.

Відомий нафтосорбуючий бон (патент РФ № 2183231, E02B 15/06, 2002.06.10), виконаний у вигляді трубчастого елемента, що має сердечник з полімерного матеріалу, який забезпечує плавучість бона. Навколо сердечника розташована трубчаста оболонка з гідрофобного й олеофільного тришарового нетканого матеріалу, що володіє високою нафтосорбуючою здатністю. Нетканий матеріал має тришарову структуру, зовнішні шари його мають більш високу щільність, ніж його внутрішній шар. Трубчаста оболонка обшита рукавною сіткою з полімерних ниток. Сердечник закритий з торців циліндричним чохлам, заповнений гідроолеофобним полімерним матеріалом.

Недоліком відомого нафтозбираючого бона є його висока собівартість і, низька ефективність.

Даний недолік обумовлений тим, що робота відомого нафтозбираючого, бона, що - містить трубчасту оболонку з гідрофобного й олеофільного тришарового нетканого матеріалу, що має високу нафтосорбуючу здатність, і має обмежені можливості й здатна утримувати тільки певну кількість забруднень, крім, того, робота такого нафтозбираючого бона можлива тільки на невеликій відстані від поверхні води, а в товщі води й придонному шарі водотоків не дозволяє "уловлювати" нафту або нафтопродукти, що переміщуються в товщі води й, у придонних шарах води, у зв'язку з безпосереднім розташуванням нафтозбираючого бона на поверхні води.

Відомий також нафтосорбуючий бон (патент РФ № 2275466, E02B 15/06, опубл. 2006.04.27), що включає сердечник з полімерного матеріалу, який забезпечує плавучість бона, розташовану навколо сердечника трубчасту оболонку, виконану, із синтетичного матеріалу, і носій у вигляді полімерних сорбуючих волокон зрізною щільністю, причому сердечник являє собою герметичну ємність або послідовно встановлені герметичні ємності, а полімерні сорбуючі волокна носія, чергуються між собою й просочені складом з мікроорганізмів і біогенного харчування з високої деструкуючою здатністю до нафти й нафтопродуктів.

Недоліком вищеописаного нафтозбираючого бона є висока собівартість і низька ефективність та низькі експлуатаційні й технічні якості.

Даний недолік обумовлений тим, що на відомий вищеописаний нафтосорбуючий бон необхідно наносити дороге біогенне харчування для мікроорганізмів, а полімерні сорбуючі волокна, закріплені на трубчастій оболонці не залучають до розселення природні мікроорганізми, що присутні у водному середовищі, крім того, він уловлює тільки рідку нафту й не вловлює емульговані і бітумізовані нафти.

На жаль, в процесі патентного пошуку прототипу корисної моделі не було виявлено.

Технічним результатом корисної моделі є зниження собівартості й підвищення ефективності роботи пристрою для очищення водойм від нафтових забруднень і його експлуатаційних та технічних якостей.

Поставлена задача вирішується тим, що пристрій для очищення водойм від нафтових забруднень, що складається із нафтосорбуючого бона (1) із сердечником (2), який являє собою пустотілий циліндр (4), наповнений порожніми пластиковими пляшками (5), а сам бон вкритий сорбуючими льняними волокнами (7) та синтетичними волокнами (8).

Пристрій для очищення водойм від нафтових забруднень складається із нафтосорбуючого бона 1 із сердечником 2, який являє собою пустотілий циліндр 4, що для плавучості на водній поверхні 3 наповнений порожніми пластиковими пляшками 5, а сам бон вкритий сорбуючими льняними волокнами 7 та синтетичними волокнами 8, що збирають емульгований вид нафти і нафтову плівку та шматки бітумізованої нафти 9.

Пристрій для очищення водойм від нафтових забруднень, складається із одного або більше розташованих на водній поверхні зв'язаних між собою нафтосорбуючих бонів, кожний з яких включає сердечник з полімерного матеріалу, що забезпечує плавучість бона з розташованою навколо сердечника трубчастою оболонкою, згідно з винаходом кожний бон оснащений натуральними й синтетичними волокнами однакової або різної довжини, щільністю 0,01-3 г/см³, з мікроорганізмами, причому натуральні й синтетичні сорбуючі волокна, що закріплені на трубчастій оболонці у одному або більшій кількості рядів, орієнтованих по довжині, а кожний ряд містить почергові або непочергові, переплетені або непереплетені між собою натуральні та синтетичні сорбуючі волокна, а довжина сорбуючих натуральних і синтетичних волокон нафтосорбуючих бонів, які розташовані на водній поверхні, становить 0,1-5 м, а кожен сердечник із полімерного матеріалу виконаний порожнистим, заповненим порожніми пластиковими пляшками, що забезпечують відповідну плавучість нафтосорбуючого бона.

Суть корисної моделі, що заявляється, "Пристрій для очищення водойм від нафтових забруднень" пояснюється описаними прикладами конкретного виконання й схемами, де:

на фіг. 1 схематично представлено пристрій для очищення водойм від нафтових забруднень у вигляді місцевого розрізу нафтосорбуючого бона;

на фіг. 2 - схематично представлена конструкція одного нафтосорбуючого бона обладнання для

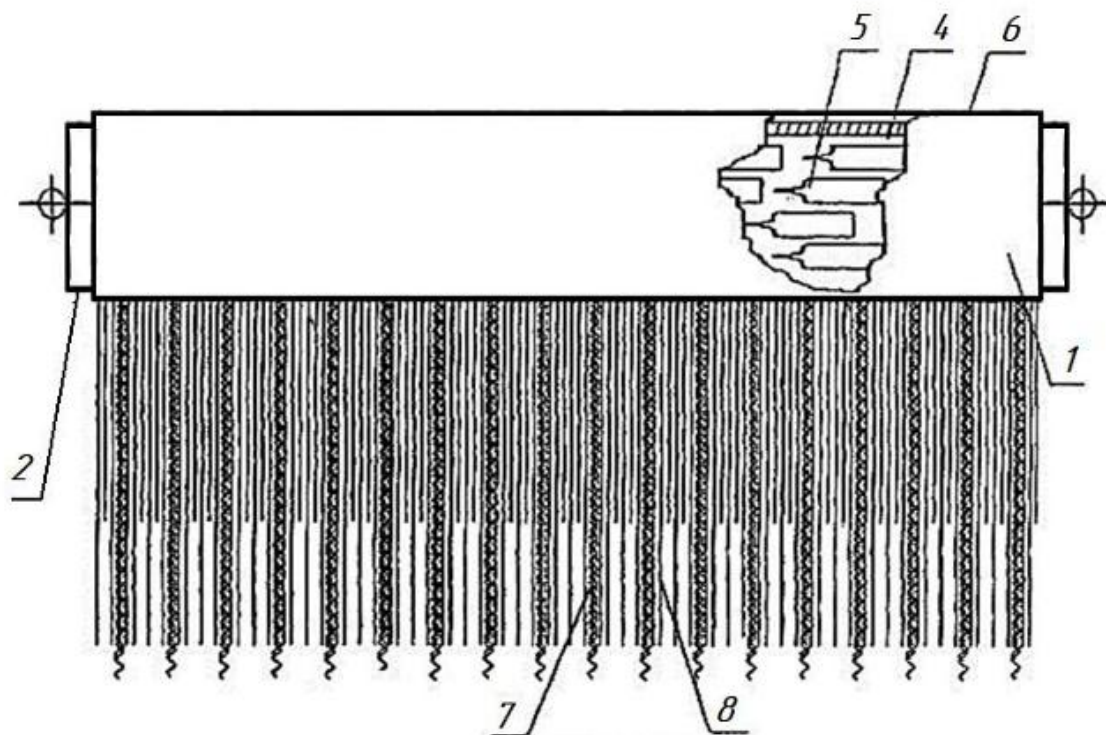
очищення водойм від нафтових забруднень;

на фіг. 3 - схематично представлена конструкція одного нафтосорбуючого бона для очищення водойм від нафтових забруднень у поперечному розрізі;

Очищення водної поверхні від забруднень, зокрема від нафти, здійснюється за допомогою заявленого пристрою в такий спосіб.

Установлюються 50 (п'ятдесят) пристроїв для очищення водойм від нафтових забруднень, послідовно з'єднаних в один ряд нафтосорбуючих бонів 1, розташованих на водній поверхні які з'єднані між собою за допомогою кабелю, капронового джгута й стрічок із щільної тканини. Кожний нафтосорбуючий бон 1 був виконаний пустотілим з полімерного матеріалу, зокрема пластику, і заповнювався порожніми пластиковими пляшками, які забезпечують його плавучість по водній поверхні водойми. На виконаній зі стрічкового капрону трубчастій оболонці 6, розташованій навколо сердечника 2 з полімерного матеріалу, закріплений зорієнтований по її довжині один ряд сорбуючих волокон, які чергуються між собою й переплетені між собою, натуральних лляних, які є живильним середовищем для мікроорганізмів волокон 7 щільністю $0,51 \text{ г/см}^3$, від загального числа сорбуючих волокон - 50 %, і синтетичних волокон 8 щільністю $0,3 \text{ г/см}^3$, від загального числа сорбуючих волокон - 50 %. Ці сорбуючі волокна різної довжини, з нанесеними на них мікроорганізмами, зокрема культурою *Pseudomonas putida* 36. Використання сорбуючих натуральних волокон 7 і синтетичних волокон 8, переплєтених між собою й непереплєтених між собою, які перебувають у безпосередній близькості один від одного, дозволило в значній мірі знизити концентрацію мікроорганізмів, оскільки натуральні волокна є середовищем харчування мікроорганізмів. Бони, що сорбують нафту, встановлюються вздовж берегів на віддаленні 15 метрів. Довжина сорбуючих волокон варіюється від 0,05 м до 1,25 м. Наявність сорбуючих натуральних волокон, зокрема лляних, у сукупності із синтетичними волокнами дозволило вловлювати емульгований вид нафти і нафтову плівку, і протягом двох тижнів уловлена нафта природним способом доводиться до повного розкладання.

Застосування запропонованого пристрою приводить до зниження собівартості, збільшенню експлуатаційних і технічних можливостей та підвищенню ефективності очищення води від нафти, нафтопродуктів і інших забруднень, що пересуваються потоком на поверхні води, у товщі води й у її придонних шарах.



Фіг. 1.

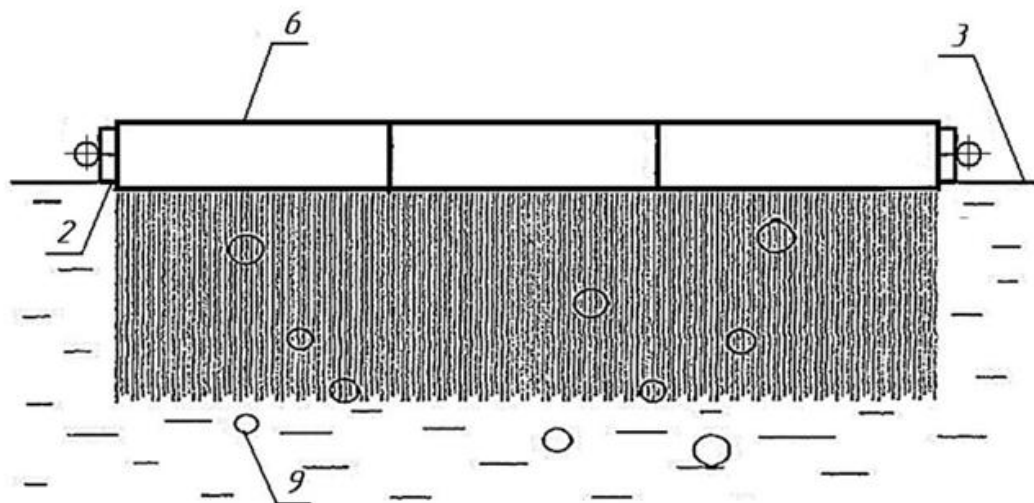


Fig. 2.

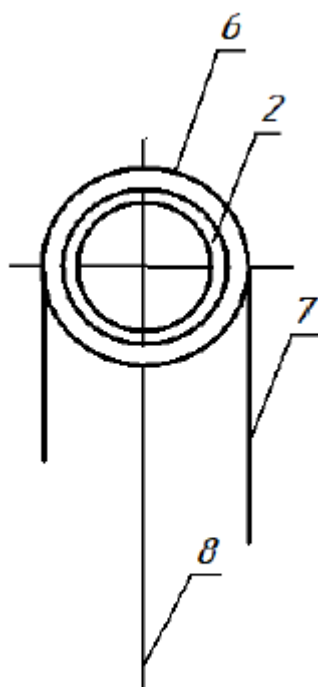


Fig. 3