

Винахід належить до фільтрування, а саме - до саморегенеруючих приладів для очищення рідин від механічних домішок.

Відомий самоочисний фільтр, який містить корпус, розділений плоским фільтруючим елементом на камери вихідної і очищеної рідин, та пристрій зворотної промивки, виконаний у вигляді співвісно встановленого з корпусом фільтра порожнього валу з коробом для очистки, фільтруючого елемента (див.: А.с. СРСР № 1200939 кл. В01D29/38, 13.02.84).

Недоліком цього фільтра є високі витрати вихідної рідини у режимі промивки фільтроелемента через неможливість забезпечення щільного контакту між поверхнями фільтроелемента та коробки і, як наслідок, різке зниження ефективності промивки фільтрувальної сітки.

Найбільш близьким за технічною суттю є серійно випускаємий промисловістю самоочисний фільтр великої пропускної спроможності ЕДАж 3-6000 к. /ВСФ-2000/, ТУ 26-01-448-77, який дозволяє очищати від механічних забруднень до 2000 м<sup>3</sup> малов'язкої рідини на годину.

Фільтр складається з циліндричного корпусу діаметром 2000 мм, розділеного у поздовжньому напрямку двома сітчастими фільтроелементами на три камери (середня - камера фільтрату, дві кінцеві - камери забрудненої), порожнього валу, який проходить уздовж вісі корпусу і закріплених на валу з боку забрудненої рідини двох промивочних коробів, призначених для періодичної промивки фільтроелементів зворотним током рідини та виведення забруднення.

До недоліків цього фільтра можна віднести наступне: технологічну складність забезпечення плоскої поверхні при виготовленні та монтажі решітки фільтроелемента великого діаметру; жорстку металеву конструкцію притиральної плити промивочного коробу; великі витрати очищеної рідини (до 10% загальної пропускної спроможності) при роботі промивного пристрою.

Відзначені недоліки приводять до часткової або повної втрати працездатності фільтра з таких причин:

1) неможливість забезпечення, щільного контакту притиральної плити промивочного коробу з решіткою при проходженні нерівних ділянок фільтроелемента і, внаслідок цього, збільшені витрати рідини уздовж поверхні фільтроелемента з різким зниженням, аж до повної відсутності ефективності промивки фільтрувальної сітки;

2) при попаданні між притирочною плитою та решіткою крупних часток забруднення, контакт двох поверхонь із площинного перетворюється на точковий, що приводить до різкого збільшення зазору між ними та повному припиненню регенерації фільтрувальної сітки на цій ділянці;

3) підвищений абразивний знос поверхні решітки фільтроелемента внаслідок тертя пари: притиральна плита - решітка, тому що мастилом є забруднена рідина.

Викладене вище не дозволяє досягти ефективної регенерації фільтрувальних сіток і, як наслідок, тривалого періоду безремонтної експлуатації фільтра.

Технічною задачею винаходу є удосконалення конструкції промивочного коробу, в якому, завдяки запровадженню нового ущільнюючого елемента особливої форми і змінненню конструкції та матеріалу притиральної плити, вилучаються перетоки рідини уздовж поверхні решітки фільтроелемента при ковзанні коробу по нерівній поверхні фільтро-елемента і потраплянні в зазор між ними крупних часток забруднення, а також знижується знос пари тертя: притирочна плита - решітка, що, в свою чергу, підвищує ефективність регенерації сіток фільтра та різко зменшує витрати промивочної рідини до величини не більш 1,5% загальної пропускної спроможності фільтра. Поставлена задача вирішується тим, що самоочисний фільтр, складений із корпусу, двох плоских фільтроелементів, розділяючих корпус на три камери (середню - фільтрату та кінцеві - забрудненої рідини); пристрою очистки і виводу шламу, складеного із двох промивочних коробів, з'єднаних з порожнім обертовим валом, відповідно винаходу, промивочні коробки обладнані притиральними плитами із неметалевого антифрикційного матеріалу, по внутрішньому периметру яких встановлені гнучкі захисні засоби спеціальної форми, з заповненими повітрям або повітрям і частково рідиною.

На фіг. 1 показано поздовжній розріз самоочисного фільтра, на фіг. 2 - розріз А-А промивочного коробу і фільтроелемента.

Фільтр складається з розбірного корпусу 1, внутрішня частина якого поділена плоскими фільтроелементами на три камери: верхня і нижня - камери забрудненої рідини 2, середня - камера очищеної рідини (фільтрату) 3. Для подавання рідини до фільтра існують патрубки 4, а для відведення фільтрату - патрубків 5. Манометри 6 - для вимірювання перепаду тиску. Пристрій регенерації складається з порожнього валу 7, промивочних коробів 8, порожнини яких з'єднані між собою за допомогою трубопроводів 9. Контактні поверхні коробів облицьовані неметалевими антифрикційними притиральними плитами 10, по внутрішньому периметру яких встановлені гнучкі захисні засоби, спеціальної форми 11, порожнини яких заповнені повітрям або повітрям і частково рідиною. Фільтроелементи складаються із фільтрувальної сітки 12, затиснутої перфорированими решітками 13, 14. Пристрою регенерації надається рух приводом 15. Шламова засувка 16 керує потоком промивної рідини.

Забруднена рідина під тиском подається через патрубки 4 в кінцеві камери 2 фільтра. Потім рідина проходить через плоскі фільтроелементи, очищається від механічних домішок фільтрувальними сітками і попадає в камеру фільтрату 3. Очищена рідина з камери відводиться по патрубку 5. В процесі роботи фільтрування сітки поступово забиваються механічними домішками, що, в свою чергу, приводить до підвищення перепаду тиску на фільтрі, який реєструється манометрами 6. При досягненні заданого перепаду тиску вмикається пристрій регенерації шляхом завдання руху приводом 15 та відкриття шламової засувки 16, тому що внутрішні порожнини коробів 8 через вал 7 і засувку 16 з'єднані з атмосферою, то рідина під впливом надмірного тиску у камері фільтрату на ділянках, обмежених гнучкими захисними засобами коробів 11 рухається із камери фільтрату через порожній вал на злив, промиваючи сітку та

виносячи осіле забруднення. При русі коробів уздовж поверхні фільтроелементів гнучкі захисні засоби, завдяки своїй пружності, відслідковують усі нерівності решіток фільтроелементів, не допускаючи перетоків рідини в зазори між притиральними плитами 10 і решітками, що, в свою чергу, дозволяє провести повне очищення сіток фільтроелементів за один оборот пристрою регенерації (у фільтрі ВСФ-2000 інструкцією по експлуатації передбачено 4-8 обертів), не вимикаючи фільтра із роботи, та з мінімальними затратами фільтрату на промивання. Отже, ущільнення зазорів між поверхнями решіток фільтроелементів та промивальних коробів за допомогою гнучких захисних засобів усуває витік рідини, яка не бере участі у промиванні сіток, та поліпшує умови промивки сіток очищеною рідиною. Використання антифрикційних неметалевих матеріалів у конструкції промивальних коробів знижує знос поверхонь фільтроелементів і промивальних пристроїв.

Таким чином, запропоновані відмітні ознаки разом з відомими ознаками конструкції фільтра забезпечують підвищення ефективності роботи і довговічності самоочисного фільтра.

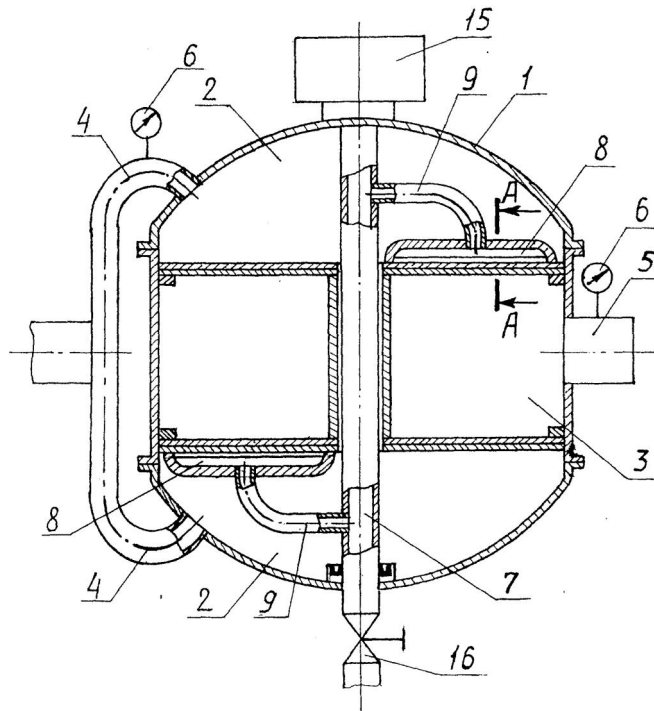


Fig. 1

A-A

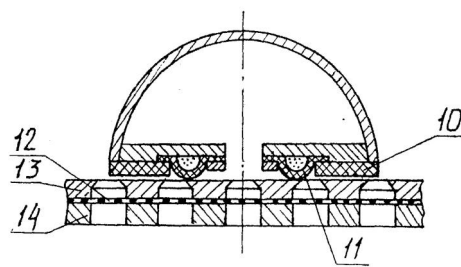


Fig. 2