

## РОЗРОБКА ПРОЄКТУ ФІЛЬТРУ ТЕХНІЧНОЇ ВОДИ ДЛЯ ВСМОКТУВАЛЬНИХ ЛІНІЙ

*НТУ «Дніпровська політехніка»*

**Зіпа К.О.**

**Науковий керівник: к.т.н., доц. Кухар В.Ю.**

Фільтри технічної води з сітчастим фільтроелементом це ефективно обладнання першого етапу водопідготовки на підприємствах важкої промисловості [1]. Такі фільтри встановлюють на нагнітаючих лініях насосів для видалення уловлених частинок забруднень потоком промивної води з фільтру, що витікає під надлишковим тиском. Часто існує необхідність встановлювати фільтри на всмоктувальних лініях насосів, там де тиск нижче атмосферного. Більшість існуючих рішень фільтрів для всмоктувальних ліній насосів не пропонують автоматизацію його очищення, тобто вимагають безпосередньої участі людини в його очищенні. На сьогодні багато промислових підприємств прагнуть забезпечити автоматизований режим всього комплексу устаткування, тому стає актуальним завдання створення автоматизованих фільтрів промислової води для всмоктувальних ліній насосів.

Об'єкт роботи – процес фільтрації технічної води фільтром з сітчастим фільтроелементом, встановленим на всмоктувальній лінії насоса, де тиск нижче, або рівний атмосферному.

Предмет роботи – конструктивні параметри фільтру з сітчастим фільтроелементом, встановленим на всмоктувальній лінії насоса, де тиск нижче, або рівний атмосферному.

Ціль роботи – розрахувати параметри та розробити конструкторську документацію для фільтру технічної води для всмоктувальних ліній ФВА-50.

У напірних фільтрах використовується [2] метод очищення фільтроелементу зворотним потоком води з використанням надлишкового тиску усередині фільтру. У фільтрах всмоктувальних ліній насоса таке рішення неможливе через те, що робочий тиск усередині фільтру менший або дорівнює атмосферному. Запропоноване [3] створення (рис. 1) фільтру з кільцевим бункером 1, відокремленим від фільтрувальної частини 2. При такій конструкції фільтра змиті струминним очисником з фільтрувального блока забруднення збираються в бункері для забруднень і періодично видаляються з бункера на злив через зливний клапан 3 при подачі води в промивний клапан 4 та ізоляції бункера гнучким клапаном 5 від порожнини фільтру, що має розрідження. Але у такому разі виникає потреба у водному потоці з надлишковим тиском для очищення бункера, ця вода може бути узята після насоса.

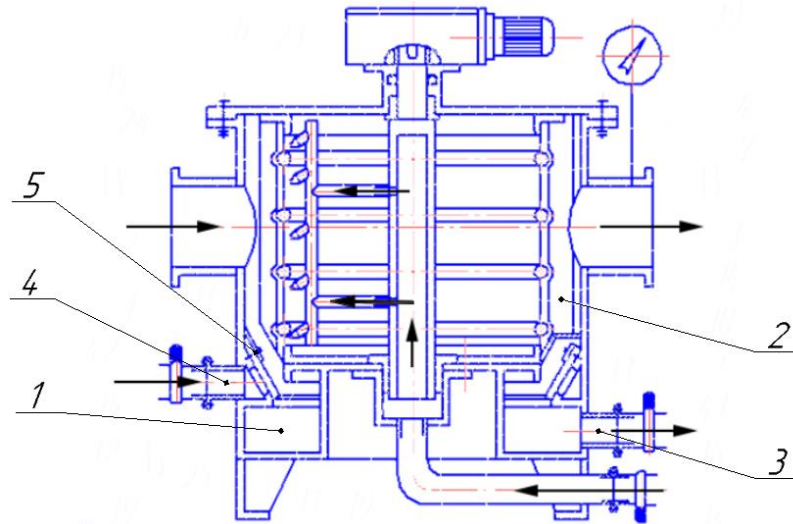


Рис. 1 Схема конструкції фільтру ФВА-50

В ході проектування фільтру виникали труднощі с практичною реалізацією схемних рішень патенту, тому реальна модель фільтру зазнала ряд конструктивних змін (рис. 2).

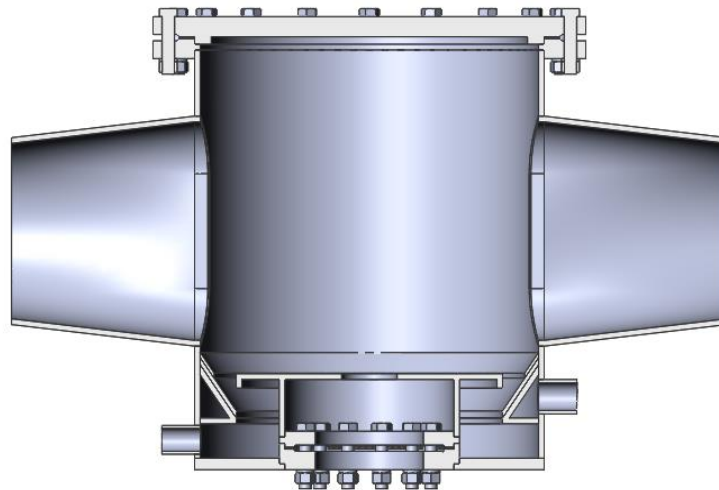


Рис. 2 Реальна модель фільтру ФВА-50

Для ручного очищення та обслуговування бункера розроблене фланцеве з'єднання бункера та місця для встановлення вузлу підводу рідини під тиском.

Розв'язання вказаної конструкторської проблеми стало створення індивідуального фланцевого з'єднання (рис. 3).

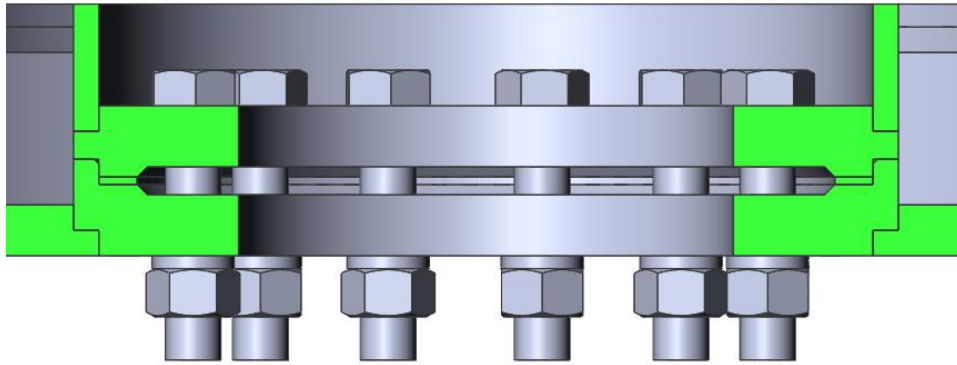


Рис. 3 Фланцеве з'єднання бункеру

В результаті порівняльного аналізу гуми та поліуретану були приведені переваги поліуретану, а саме водостійкість та технічні характеристики, які обумовили використання поліуретану марки СКУ-7Л.

**Перелік посилань:**

1. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ОПОРУ ПЕРЕМІЩЕННЮ ЩІТКОВОГО ОЧИСНИКА ПО СІТЧАСТОМУ ФІЛЬТРОЕЛЕМЕНТУ [Електронний ресурс] / В.Ю. Кухар, Д.Д. Норенко // Національний технічний університет. – 2021. – Режим доступу до ресурсу: [https://gmi.nmu.org.ua/ua/nauka/vibro/Потураєвські%20читання\\_Тези\\_2021.pdf](https://gmi.nmu.org.ua/ua/nauka/vibro/Потураєвські%20читання_Тези_2021.pdf)
2. Кухарь В.Ю., Кузьминский В.П., Кудрявцев Д.В., 2008. Проблемы фильтрации технической воды на отечественных предприятиях и пути их решения. Донецк, Энергосбережение 2008, вып. 2, 7-11.
3. UA 119562 ФІЛЬТР ВСМОКТУВАЛЬНИХ ЛІНІЙ/ В.П.Кузьмінський, Д. В. Кудрявцев, О.В.Овчинникова, В.Ю. Кухар // Реєстр. № а201613228. Дата подання 23.12.2016 Друк. 10.07.2019; Опубліковано 10.07.2019, бюл. № 13