

УДК 628.334.2

Т.О.МАТВИШКО

Кіровоградський державний технічний університет

ОСОБЛИВОСТІ ПІСКОУЛОВЛЮВАННЯ З ДИСКРЕТНОЮ ПОДАЧЕЮ СТІЧНОЇ ВОДИ

Розглядаються відомі способи піскоуловлювання та їх недосконалість при використанні для невеликих витрат води. Запропоновано новий спосіб для очищення стоків від нерозчинних мінеральних частинок.

Видалення нерозчинних мінеральних частинок із стічної води є необхідною ланкою при очистці побутових, промислових та атмосферних стічних вод.

Добре відомими є способи очистки каналізаційних стоків від піску та інших мінеральних домішок, де стічну воду подають на очистку з уповільненням з прямолінійним, круговим, вертикальним і гвинтовим рухом води. Під дію сил тяжіння частинки, питома вага яких більша за питому вагу води, в міру руху їх разом з водою в резервуарі випадають на дно. При цьому складною проблемою є те, що проточна швидкість стічної води змінюється відповідно до зміни її витрати, а коливання проточної швидкості в широких межах призводить до погіршення якості очищення. Ці способи не можна також застосовувати для очистки малих витрат стічних вод, оскільки одночасно в осад випадають органічні речовини, що викликають гниття [1].

Існують і такі технології, при яких використана вода забруднена в основному нерозчинними мінеральними речовинами, тобто після очищення може використовуватися повторно. Проте обробка малої кількості стічних вод (до 100 м³/добу) відомими спорудами не рекомендується [2].

Відомості, наведені в літературних джерелах, свідчать про недостатність інформації щодо вирішення проблеми підвищення ефективності очистки невеликих витрат стічних вод від нерозчинних мінеральних частинок при безперервній подачі, тому перспективним, з нашої точки зору, може бути використання дискретної подачі стічних вод у вертикальні піскоуловлювачі [3].

Поставлене завдання вирішується в такий спосіб: стічна вода, яка містить нерозчинні мінеральні домішки, спочатку накопичується, а потім подається у вертикальний піскоуловлювач з великою швидкістю, що створює умови для миттєвого збільшення подачі, яка характерна для піскоуловлювачів великої продуктивності.

Суть винаходу пояснюється на рисунку, де показана схема пристрою для очищення стічних вод.

Стічна вода з каналізаційної сітки подається в бак-накопичувач 1 через підвідну трубу 2, де накопичується до необхідного рівня. Після цього вона з великою швидкістю по впускній трубі 3 за допомогою відсікача 4 подається у вертикальний піскоуловлювач 5. Очищена від піщаних фракцій вода піднімається вгору і відводиться з вертикального піскоуловлювача за допомогою відповідного лотка 6. Відмитий пісок осідає на дно, звідки періодично видаляється за допомогою трубопроводу скиду піску 7.

Як бак-накопичувач може бути використаний будь-який автоматичний дозуючий бак, розрахований на необхідну витрату води, нижня частина якого має вигляд перевернутого зрізаного конуса (бажано, щоб він не мав рухомих частин).

Запропонований спосіб і пристрій для очистки стоків від нерозчинних мінеральних речовин порівняно з існуючими мають такі переваги:

- розширюються межі використання піскоуловлювачів на витрати стічних вод, менших $100 \text{ м}^3/\text{добу}$;
- підвищується ефект очистки стічних вод від піску та інших мінеральних домішок;
- мають просту конструкцію піскоуловлювача;
- не потребують затрат енергії.

1. Грулер И. Очистные сооружения малой канализации / Пер. с нем. под ред. В.А.Шпицберга. – М.: Стройиздат, 1980. – 200 с.

2. СНиП 2.04.03–85. Канализация. Наружные сети и сооружения / Госстрой СССР. – М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1986. – 72 с.

3. Пат.46426 А Україна, МПК 7 E03F5/14. Спосіб очистки стічних вод від нерозчинних мінеральних речовин та пристрій для його здійснення / Ткач А.А., Матвієнко Т.О. – №2001074971; заявл.14.07.2001; опубл.15.05.2002, Бюл.№5.

Отримано 27.09.2002

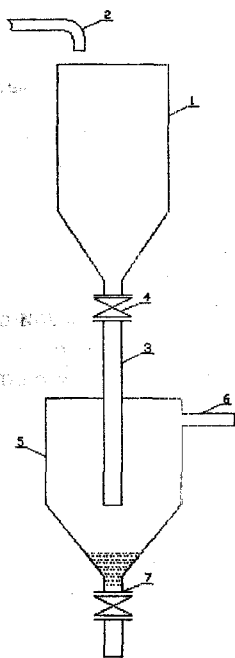


Схема вертикального піскоуловлювача з дискретною подачею стічних вод