

Список використаних джерел

1. Міністерство енергетики та вугільної промисловості України. Міненерговугілля активно працює над організаційно-технічною імплементацією реформованого ринку електричної енергії [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/control/uk/publish/article?art_id=245292076&cat_id=3519
2. Методи узгодження прогнозних рішень / М. М. Кулик // Проблеми загальної енергетики. – 2014. – Вип. 2. – С. 5–12.
3. Сотник І. М. Багатоставкові зонні тарифи в системі управління попитом на електроенергію / І. М. Сотник, Ю. М. Завдов'єва, О. І. Завдов'єв // Mechanism of Economic Regulation. – 2014. – № 2. – С. 106–115.

Назарій ГОЖДА

магістрант

Наукові керівники:

канд. техн. наук, доцент Віктор ДУБІК

канд. с-г. наук Дарія ВІЛЬЧИНСЬКА

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

м. Кам'янець-Подільський

АНАЛІЗ ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ ОБРОБКИ ОСАДУ НА ОЧИСНИХ СПОРУДАХ

Способи, якими обробляють стічні води [1], можна розділити на кілька груп, це:

1. Механічні;
2. Фізико-хімічні;
3. Хімічні;
4. Біологічні.

При використанні механічного очищення застосовують два способи: відстоювання та фільтрація.

У першому випадку застосовуються відстійники для стічних вод. Первинний осад видаляється з первинного відстійника. Його кількість залежить від часу перебування і об'єму відстійника. Первинний осад багатий органічними сполуками і має оптимальний для анаеробної обробки склад. Для збільшення кількості субстрату для денітрифікуючої частини процесу біологічного очищення на очисних спорудах можуть використовуватися невеликі первинні відстійники; іноді вони відсутні зовсім. Середній вміст сухої речовини в первинному осаді складає біля 4 %, органічна частина складає 67 % [1, 2].

Аераційні пристрої (рис. 1), такі як форсунки, дифузори або механічні мішалки, що забезпечують подачу кисню для життєдіяльності мікроорганізмів і перемішування шламів в стічних водах, споживають велику кількість енергії.

Вторинна очистка стічних вод включає в себе біологічну очистку води. Такий біологічний процес може бути або зваженого типу, як, наприклад, при обробці активним мулом, або контактного типу, наприклад, при використанні

крапельних біофільтрів або контактних біологічних фільтрів. Останні зазвичай застосовуються на станціях водоочищення середнього розміру і є менш енергоємними порівняно з використанням активного мулу. Енерговитрати, пов'язані з кожним з вищевказаних способів біологічного очищення, безумовно є вирішальним фактором при остаточному виборі між двома варіантами. Після первинної та вторинної очистки сухі речовини, вилучені з води, або шлам, як правило, вимагають подальшої обробки, що відкриває додаткові можливості підвищення ефективності системи водоочищення. Існує кілька методів обробки шламу, таких як зневоднення, зброджування, стабілізація, природна сушка і спалювання, а також ущільнення.

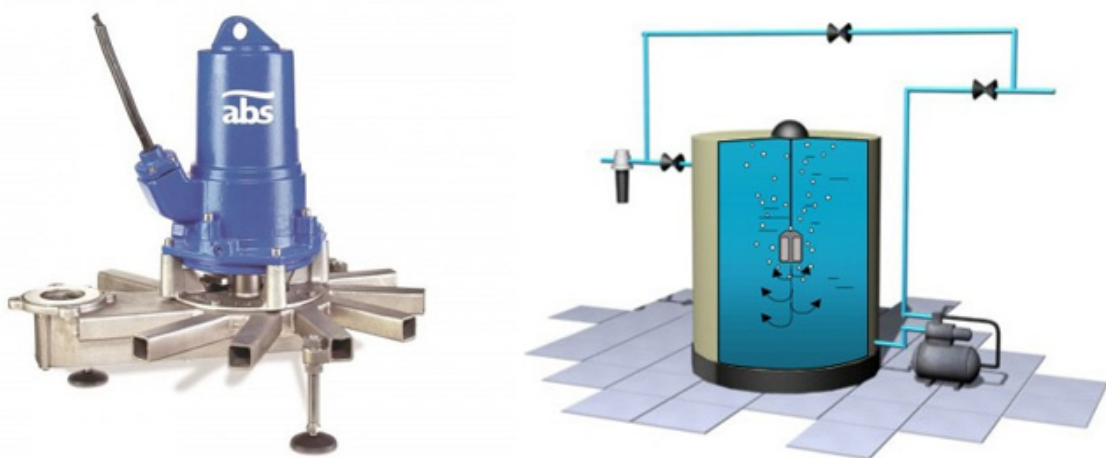


Рис.1 – Компактний занурювальний аератор та схема його підключення

Перша стадія є попередньою обробкою і, в основному, складається зі стадії осадження у вигляді відстійника [3, 4]. Для подальшого видалення залишків речовин, які представлені у вигляді колоїдних систем, необхідно інтенсифікувати процес осадження – додаванням коагулянтів та флокулянтів, з подальшим відстоюванням. Відстійниками називають споруди для видалення з води основної маси суспензії гравітаційним осадженням частинок, що мають густину більшу, ніж густина води. У нерухомій воді під дією сили тяжіння частки суспензії осідають вертикально вниз. Швидкість руху суспензії залежить від розмірів і форми її частинок, їх густини і коефіцієнта опору води руху частинки.

Деякі очисні станції намагаються замінити процес відстоювання (2 стадію) на процес фільтрації. Фільтрація – процес розділення, при якому суміш рідини та твердої речовини пропускають через пористе середовище (фільтруючий матеріал, або завантаження), яке затримує частинки твердої речовини та пропускає рідку фазу. В процесі фільтрації, поетапно, діють три наступних основних механізми: затримки, фіксування і відділення. Значимість кожного з них залежить від характеристик часток, що затримуються, і від фільтруючого матеріалу, що використовується.

Список використаних джерел

1. <http://rinhespro.ru/insha/31499-stichni-vodi-viznachennja-vidi-sposobi-obliku-i.html>.
2. <http://tnr.xtf.kpi.ua/n/diplom/mahistry-2015/petrus-vasyl-udoskonalennya-tekhnolohiyi-mekhanichnoho-ochyshchennya-pobutovykh-stichnykh-vod>.
3. Oleg Tkach, Viktor Dubik, Oleh Ovcharuk, Lyudmila Mikhaylova, Hanna Pantsyreva, Dariia Vilchynska, Sergii Slobodian, Oleg Gorbovy. Technological characteristics and potential of biogas from a municipal solid waste (MSW) landfill for electricity generation. International Journal of Ecosystems and Ecology Science (IJEES). Vol. 13 (2) (March 2023). – P. 97–108. <https://doi.org/10.31407/ijeess13.2>
4. Yermakov S., Hutsol T., Garasymchuk I., Fedirko P., Dubik V. Investigation of the process of unloading and selection of cuttings of energy willow for creation automatic planting mashins. Environment. Technology. Resources. 2023

Андрій ДЄДОВ

магістрант

Науковий керівник:

доктор с.-г. наук, канд. техн. наук, доцент Олег ТКАЧ

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

м. Кам'янець-Подільський

ВИЗНАЧЕННЯ НИЗЬКОТЕМПЕРАТУРНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ БІОПАЛЬНОГО

Оскільки досліджуване біопальне планується використовувати в двигунах внутрішнього згоряння сільськогосподарських тракторів і самохідних машин, то програмою досліджень було передбачено, що буде досліджуватись температура помутніння палива і гранична температура фільтрівності, що є визначальними показниками можливості використання даного виду пального в діапазоні переважаючих температур нашого регіону.

Дослідженнями встановлено, що при додаванні до РЕЕ розчинника, в нашому випадку газового конденсату, кінематична в'язкість суміші суттєво знижується. Тому програмою досліджень передбачалось дослідження поведінку суміші за низьких температур. Дані дослідження проводились з використання приладу УТФ-70 за визначеною методикою. Для дослідження брались суміші РЕЕ та ГК з різним процентним вмістом компонентів. Отримані результати досліджень наведено в таблиці 1.

Таблиця 1.

Результати визначення низькотемпературних властивостей ріпаково-метилових ефірів та їх сумішей з газовим конденсатом

| Показник | РЕЕ | 10 % ГК + 90 % РЕЕ | 20 % ГК + 80 % РЕЕ | 30 % ГК + 70 % РЕЕ | 40 % ГК + 60 % РЕЕ |
|--|-----|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Температура помутніння, °С | +4 | -5 | -5 | -5 | -5 |
| Гранична температура фільтрівності, °С | -7 | -10 | -13 | -15 | -16 |