

ПРОБЛЕМИ ОЧИСТКИ СТИЧНИХ ВОД ТВАРИННИЦЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ

Горбачова ЮА., студ. 2 курсу БФ, напр. «Будівництво»
Науковий керівник: старший викладач Маслій І.В.

Ступінь забруднення стічних вод характеризується кількістю мінеральних, органічних та бактеріальних домішок, що містяться в розчиненому або нерозчиненому стані.

Для очищення стічних вод використовують механічні, хімічні, фізико-хімічні та біологічні методи.

Біологічні методи очищення полягають в окисленні мікроорганізмами органічних речовин, що знаходяться в стічних водах у вигляді дрібних суспензій, колоїдів та розчинів.

Споруди, які служать для біологічного очищення стічних вод, поділяють на дві групи. До першої належать споруди, в яких біологічне очищення проводиться в умовах, близьких до природних (поля зрошення, поля фільтрації та очисні біологічні водойми). У другій групі споруд очищення проводиться у штучно утворених умовах (біологічні фільтри та аеротенки).

В спорудах першої групи стічні води очищаються досить повільно за рахунок запасу кисню в ґрунті та у воді очисних біологічних водойм, а також внаслідок життєдіяльності мікроорганізмів-мінералізаторів, що окислюють органічні забруднення.

В спорудах другої групи в штучно створених умовах процеси очищення стічних вод протікають значно інтенсивніше.

Відокремлення біомаси від очищеної води.

Оскільки вимоги до ступеня очищення стічних вод підвищуються і не завжди біологічне очищення забезпечує ці вимоги, доводиться застосовувати доочищення стічної води тваринницьких підприємств.

Доочищення стічних вод – це питання досить складне. Воно потребує детального розгляду можливостей того чи іншого тваринницького комплексу в кожному конкретному випадку. При цьому використовують біологічні методи доочищення (очисні біологічні водойми з природною або біологічною аерацією), фізико-хімічні методи (флотація, сорбція, озонування).

В кожному мілілітрі стічних вод тваринницьких комплексів знаходиться до 10^8 аеробних та до 10^7 анаеробних бактерій, необхідна комплексна дезінфекція очищених вод перед скиданням їх у водойму або на поля зрошення.

Спорудами біологічної очистки обладнані найбільші і найпотужніші тваринницькі комплекси, але і на цих комплексах очищені стічні води не відповідають необхідним показникам для викидання їх у водойми. Очищення таких стоків досить складне. При цьому необхідно вирішити дві проблеми: технічну і технологічну. Технічна виникає при перекачуванні стічної води, її перемішуванні її в резервуарах. Технологічні проблеми пов'язані з якістю очищеної води та з собівартістю її очистки.

Собівартість очистки висококонцентрованих стічних вод тваринницьких господарств при традиційних схемах очистки визначається енергоємністю процесу та утворенням великої кількості мулу.

Інколи виникає проблема видалення із стічних вод біогенних елементів – азоту та фосфору.

Технічні проблеми вирішують за допомогою використання сучасного обладнання. Так для перекачування стоків з високою концентрацією гною, соломи, піску використовують погрузні насоси із спеціальними колесами різних типів. При цьому враховують характеристики стічної води - концентрацію зважених частинок, наявність абразивних краплень, волокнистих часток і інше..

Для економного вирішення проблеми перемішування висококонцентрованих стічних вод використовують погрузні мішалки,

Аерація – забезпечення киснем біологічних процесів шляхом подачі кисню – завжди складала великі проблеми для стічних вод тваринницьких комплексів. В наслідок високого вмісту солей, концентрації органічних речовин, а також поверхнево-активних речовин, утворених при гідролізі, створюючи ефект піноутворення, масо перенесення кисню сповільнюється до 40% в порівнянні з чистою водою.

Для вирішення цих проблем деякий час використовувались ежекторні аератори з погрузними насосами.

Зараз їх замінили на погрузні пневмомеханічні аератори, робота яких базується на ефекті подрібнення бульбашок з послідовним горизонтально орієнтованим перемішування мулової суміші потужним потоком, створеним мішалкою. При цьому досягають утворення дуже мілких бульбашок і високий рівень масо перенесення кисню повітря.

Дуже важливим є те, що аеромішалки можна виймати із аеротенків для виконання профілактичних та ремонтних робіт без випорожнення споруди аеротенка.

Біологічна очистка стічних вод тваринницьких підприємств проводиться в два етапи. Видалення азоту та фосфору на таких підприємствах, як правило, не передбачається. Висока енергоємність і велика кількість надлишкового мулу - невід'ємна частина очистки стічних вод.

Розробка пневмомеханічних аераторів (аеромішалок) і їх здатність забезпечувати перемішування без наявності повітря дозволяє забезпечувати процес нітри-денітрифікації в умовах періодичної аерації без додаткового обладнання. Використання обладнання дає змогу організувати в ємності як процес аерації при наявності кисню, так і процес перемішування при його відсутності.

