

*Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених та студентів
«Актуальні задачі сучасних технологій» Тернопіль 2010.*

УДК 628.15

Анастасія Лучина, Марина Безкровна

Донецький національний університет, Україна

**РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ПОКРАЩЕННЯ РОБОТИ СИСТЕМИ АЕРОТЕНКІВ У
ПРОЦЕСІ БІОЛОГІЧНОГО ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД**

Luchina Anastasiya, Beskrovnaya Marina

**RECOMMENDATION TO THE IMPROVEMENT OF WORK OF THE SYSTEM OF
AEROTANKS IN THE PROCESS OF BIOSCRUBBING OF SEWAGES**

Ефективність очищення стічних вод від забруднень в значній мірі залежить від організації гідравлічних і масообмінних процесів в аераційній споруді (аеротенку), що є основною функціональною ланкою технологічної схеми аеробного біологічного очищення. Основними чинниками, що впливають на вибір оптимальних режимів роботи аеротенків, є гідродинамічна схема перебігу потоків і ефективність процесу насичення середовища киснем повітря, що подається системами аерації.

Пристрої аерації рідини, що застосовуються сьогодні, не забезпечують високої міри очищення стічних вод і вимагають підвищених енерговитрат.

Для оцінки впливу гідродинамічних процесів необхідно знати поле швидкості і тиску. Здобуття детальної картини поля швидкості і тиску за всім обсягом аеротенку експериментально є дуже трудомістким завданням, в більшості випадків нездійсненним. В даний час вирішення подібних завдань стало можливим з використанням методів чисельного моделювання.

Дослідження проводилися на промисловому аеротенку-змішувачі шахтного типу діаметром 8 м, завглибшки 7 м і об'ємом 360 м³ при очищенні комунальних стічних вод. У верхній частині споруди розташовуються елементи відстійника, а в центральній частині нижче за відстійні жолоби встановлена ерліфтна колона певної форми. У середині ерліфта розміщена аераційна система з тканинних аераторів на глибині 5м, яка забезпечує замкнуту циркуляцію рідини в аеротенку і розчинення кисню в рідині. Площа ерліфтної колони - 8 м², об'єм - 30 м³.

Отримане поле розподілу швидкостей характеризується нерівномірним розподілом мула по перетину аеротенка. Зменшення швидкості циркуляції рідини в центрі кільця сприяє коагуляції активного мула з утворенням крупних пластівців, що дробляться в струменях води, які мають велику швидкість.

Спостерігається: 1) зона висхідних потоків, що знаходяться поблизу колони і обумовлюються активною подачею з диспергатора повітряних мас; 2) зона низхідних потоків, які знаходяться на відстані 4-5 діаметрів колони; 3) застійні зони в кутах аеротенка, де відсутнє перемішування і залучення активного мула в потік. Газорідинна суміш найбільш турбулізована на виході з колони, т.ч. насичення активного мула киснем відбувається інтенсивніше в першій зоні.

Рекомендації:

- 1) Розташування диспергуючих елементів має бути частішим в колоні;
- 2) подача повітря зверху так, щоб напрям водоповітряної маси збігався з напрямом рідини. Це дозволить насичувати киснем віддалені частини системи.

Для ліквідації застійних зон пропонуємо проектувати аеротенки із закругленими кутами так, щоб лінія закруглення відповідала нульовій лінії току потоку газорідинної системи.