

УДК 532.529

А.А. Долинский, А.Н. Ободович, В.В. Сидоренко*

ВЛИЯНИЕ ДИСКРЕТНО-ИМПУЛЬСНОГО ВВОДА ЭНЕРГИИ НА АБСОРБЦИЮ КИСЛОРОДА В ВОДНОЙ СРЕДЕ

Институт технической теплофизики НАН Украины, г. Киев
*tdsittf@ukr.net

Представлены результаты исследований по скорости растворения кислорода воздуха в воде при ее обработке в аэраторе-окислителе. Установлены зависимости скорости растворения кислорода от параметров обработки и конструкции аэратора-окислителя.

Ключевые слова: аэрация, аэратор-окислитель, дискретно-импульсный ввод энергии.

Введение. Абсорбция кислорода воздуха в водных средах в ходе аэрации играет значительную роль в различных отраслях промышленности. Она используется в технологиях очистки питьевой воды от железа, марганца, сероводорода, диоксида углерода [1]. Биологическая очистка сточных вод также предусматривает аэрацию [2].

Культивирование аэробных микроорганизмов, аэрация рыбоводческих прудов, реакции окисления углеводов, спиртов, альдегидов связаны с абсорбцией кислорода в воде.

Скорость абсорбции определяется как диффузией, так и гидродинамической обстановкой вокруг зоны контакта фаз. Для достижения высоких значений скорости важно не только количество подводимой энергии, но и способ ее ввода и трансформации [3]. Так, увеличение расхода воздуха, а значит, и увеличение затрат энергии в барботирование жидкости газом зачастую не повышает эффективность массообмена, потому что подводимая энергия используется не направленно, а хаотично, вызывая серию актов диспергирования-коалесценции газовых пузырьков. При этом наблюдаются неоправданные потери энер-

© А.А. Долинский, А.Н. Ободович, В.В. Сидоренко, 2018

dissolution rate of oxygen on the treatment parameters and the design of the aerator-oxidizer has been established.

Список использованной литературы

- [1] *Золотова Е.Ф., Асс Г.Ю.* Очистка воды от железа, марганца, фтора и сероводорода. – М.: Стройиздат, 1975. – 176 с.
- [2] *Кузнецов А.Е., Градова Н.Б., Лушников С.В. и др.* Прикладная экобиотехнология: Учеб. пособие. – М.: БИНОМ "Лаборатория знаний", 2012. – 629 с.
- [3] *Долинский А.А., Иваницкий Г.К.* Тепломассообмен и гидродинамика в парожидкостных дисперсных средах. Теплофизические основы дискретно-импульсного ввода энергии. – К.: Наук. думка, 2008. – 381 с.
- [4] *Микро- и наноуровневые процессы в технологиях ДИВЭ: Тем. сб. статей / Под общей ред. А.А. Долинского.* – К.: Академперіодика, 2015. – 464 с.
- [5] *Грабова Т.Л.* Диспергирование гетерогенных систем в роторно-пульсационных аппаратах дисково-цилиндрического типа: Дис... канд. техн. наук. – Киев, 2007. – 189 с.
- [6] *Лымарь А.Ю.* Особенности дискретно-импульсного ввода энергии при диспергировании крахмалосодержащего сырья: Дис... канд. техн. наук. – Киев, 2014. – 136 с.
- [7] *Піроженко І.А.* Гідродинаміка та теплові ефекти в циліндричному роторно-пульсаційному апараті: Дис... канд. техн. наук. – Київ, 2005. – 161 с.
- [8] *Долинский А.А., Павленко А.М., Басок Б.И.* Теплофизические процессы в эмульсиях. – К.: Наук. думка, 2005. – 263 с.
- [9] *Промтов М.А.* Пульсационные аппараты роторного типа: теория и практика. – М.: Машиностроение-1, 2001. – 260 с.
- [10] *Долинский А.А., Басок Б.И., Шетанков О.К., Чайка А.И.* // Пром. теплотехника. – 2001. – 23, №4/5. – С. 137 – 140.
- [11] *Накорчевский А.И., Басок Б.И., Рыжкова Т.С.* // Инж.-физ. журн. – 2002. – 75, №2. – С. 58 – 68.
- [12] *Долинский А.А., Ободович А.Н., Борхаленко Ю.А.* Метод дискретно-импульсного ввода энергии и его реализация. – Харьков: Вірованець А.П. "Апостроф", 2012. – 184 с.

Поступила в редакцию 17.03.2017 г.