

РЕЦЕНЗИЯ

на рукопись статьи М.А. Яблоковой, Н.С. Зайцева, Н.В. Смирнова «Массоперенос в инъекционных системах аэрации с опускаемыми трубами»

В представленной на рецензию статье приведены результаты исследования массообменных характеристик инъекционно-струйной системы с опускаемыми трубами (заглубленными камерами смешения инжекторов), предназначенной для аэрации сточных вод в биологических очистных сооружениях: аэротенках и биореакторах с иммобилизованной микрофлорой.

Разработанная инъекционно-струйная система аэрации жидкостей, отличается от традиционных струйных систем наличием опускаемых труб, позволяющих подавать газовую фазу (воздух, озono-воздушную смесь) на глубину до 4-5 метров. Система с опускаемыми трубами не уступает в производительности лучшим традиционным системам и превосходит их по удобству эксплуатации. Пузырьки воздуха проходят в жидкости путь, практически в два раза больший, чем в пневматических системах (вниз по всей высоте опускаемой трубы и вверх в окружающей ее зоне всплытия). Это значительно повышает степень использования кислорода воздуха или другого целевого газообразного компонента. Интенсивность работы инъекционных аэраторов легко регулируется изменением расхода циркулирующей жидкости.

Несмотря на неоспоримые достоинства, широкое использование инъекционных систем аэрации с опускаемыми трубами сдерживается недостаточной изученностью протекающих в них гидродинамических и массообменных процессов, отсутствием методик их расчета и конструирования.

В результате проведения экспериментальных исследований и обработки их результатов авторами статьи получены уравнения, позволяющие рассчитать поверхностные и объемные коэффициенты массопереноса кислорода из воздуха в жидкость в активной и барботажной зоне аэрируемых сооружений. Полученные зависимости в дальнейшем могут быть использованы для расчета окислительной способности инъекционно-струйных систем аэрации сточных вод, что позволит создать полную методику расчета соответствующего оборудования.

С учетом новизны и научно-практической значимости рецензируемая статья может быть рекомендована к публикации в журнале «Системные технологии» (направление 2.1.4 «Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов»).

Заведующий кафедрой водопользования и экологии
ФГБОУ ВО СПбГАСУ, канд. техн. наук, доцент

С.В. Фёдоров

