

Возможность и перспективность использования метода биоиндикации для оценки условий функционирования узла денитрификации биостанции

© Ахмадуллина^{1*} Фариды Юнусовны, Гилязева¹ Альсины Фанисовны,
Гилязева¹ Ильсины Фанисовны, Газизова² Ольги Викторовны,
Кунда¹ Джордж, Балымова¹⁺ Елена Сергеевна

¹ Кафедра промышленной биотехнологии. Казанский национальный исследовательский технологический университет. ул. К. Маркса, 72. г. Казань, 420015. Республика Татарстан. Россия. Тел.: +7 (843) 231-89-19. E-mail: ilc2013@inbox.ru

² Кафедра бизнес-статистики и экономики. Казанский национальный исследовательский технологический университет. ул. К. Маркса, 72. г. Казань, 420015. Республика Татарстан. Россия. Тел.: +7 (843) 231-43-46. E-mail: olga.ecodom@mail.ru

*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

Ключевые слова: узел денитрификации, биоиндикация, растворенный кислород, титриметрический метод.

Аннотация

В данной статье представлены результаты по изучению возможности использования метода биоиндикации для экспресс-оценки и контроля работы узла денитрификации очистных сооружений. Предполагая, что в условиях гипоксии следует ожидать значительного изменения состава смешанной популяции микроорганизмов, осуществляющих очистку, был проведен гидробиологический анализ активного ила, отобранного из денитрификатора действующих очистных сооружений, с целью выявления биоиндикаторов. В результате микроскопирования были установлены микроорганизмы pp. *Arcella*, *Centropyxis*, *Euglypha*, *Aspidisca*, *Euplotes*, *Paramecium*, *Sphaerotilus*, *Cladothrix*, *Notommata*, преимущественно относящиеся к облигатным аэробам. Рассчитанный индекс Шеннона, свидетельствующий о высоком биоразнообразии изучаемого ценоза, и активное поведение биоиндикаторов также могут служить доказательством несоответствующих условий функционирования денитрификатора, то есть повышенного содержания растворенного кислорода в иловой смеси аноксидной зоны. Результаты аналитического контроля подтвердили последнее: содержание растворенного кислорода составило 5-6.8 мг/л в различных пробах, что превышает допустимую концентрацию (0.3 мг/л) в рассматриваемом биомодуле. Таким образом, проведенные исследования показали возможность, целесообразность и экономическую эффективность использования метода биоиндикации для экспресс-контроля условий работы денитрификационных зон биомодулей, учитывая снижение затрат на проведение анализа по предлагаемой методике по сравнению со стандартной. Последнее было подтверждено экономическими расчетами себестоимости одного анализа, с учетом выполнения трех параллельных определений, для предлагаемого способа контроля, а также для стандартного титриметрического метода определения растворенного кислорода в сравнительном аспекте, которые составили четыреста пятьдесят два рубля двенадцать копеек и девятьсот два рубля шестьдесят шесть копеек соответственно.

Выходные данные для цитирования русскоязычной версии статьи:

Ахмадуллин Ф.Ю., Гилязева А.Ф., Гилязева И.Ф., Газизова О.В., Кунда Дж., Балымова Е.С. Возможность и перспективность использования метода биоиндикации для оценки условий функционирования узла денитрификации биостанции. *Бутлеровские сообщения*. 2022. Т.69. №2. С.91-97. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/22-69-2-91.

или

Farida Yu. Akhmadullina, Alsina F. Gilyazeeva, Ilsina F. Gilyazeeva, Olga V. Gazizova, Jorj Kunda, Yelena S. Balymova. Opportunity and prospects of use of the method of bioindication for assessment of operating conditions of knot of the denitrification of the biological research station. *Butlerov Communications*. 2022. Vol.69. No.2. P.91-97. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/22-69-2-91. (Russian)