

Вместе с тем существует ряд проблем, решение которых позволило бы активизировать научно-исследовательскую деятельность. На кафедре в отчетном году не было штатных научных сотрудников, что затрудняет организацию работ, поиск партнеров для выполнения совместных работ. Значительные средства затрачиваются на поддержку в рабочем состоянии средств измерений и оборудования.

УДК 628.38

В.Н. Марцуль, доц., канд. техн. наук;
И.В. Войтов, проф., д-р техн. наук (БГТУ, г. Минск)

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ КАНАЛИЗАЦИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Очистные сооружения канализации, наряду с системой водоснабжения (водозаборные и водоочистные сооружения, насосные станции и др.), являются важнейшим элементом жизнеобеспечения современного города. Они обеспечивают обезвреживание продуктов жизнедеятельности населения и функционирования промышленного комплекса населенного пункта, которые поступают в воду в процессе её использования, и возврат в виде сточных вод в природную среду.

Проблемы, которые сопровождают работу очистных сооружений, связаны с недостаточной степенью очистки, особенно по соединениям азота и фосфора, значительным энергопотреблением, большим количеством отходов (осадков сточных вод), которые в настоящее время не используются, выбросами в атмосферный воздух неприятнопахнущих веществ.

В настоящее время на ряде очистных сооружений канализации городов республики планируется реализация инвестиционных проектов, которые призваны повысить эффективность их работы. Однако не всегда технологические решения, закладываемые в основу этих проектов, носят комплексный характер, и позволяют на должном уровне решить указанные выше проблемы.

Решение проблем очистных сооружений может быть обеспечено использованием технологий и оборудования, которые объединяют процессы очистки сточных вод и обработку образующихся в процессе очистки осадков в единый взаимосвязанный комплекс. При этом наиболее значительные изменения должны быть внесены в сложившуюся практику обработки осадков.

Перспективными для использования на очистных сооружениях

городов республики является анаэробная обработка осадков, в которой повышение выхода биогаза обеспечивается за счёт предварительной подготовки осадков к анаэробному сбраживанию (предварительный щелочной, ферментативный или термический гидролиз). Вовлечение в анаэробную обработку осадков отходов, содержащих биополимеры (мясокомбинаты, молочные заводы, предприятия общественного питания и др.), также существенно повышает выход биогаза. Анализ энергетического баланса очистных сооружений с количеством образующихся осадков более 1000 т (по сухому веществу) и объемом переработки отходов свыше 10% от количества осадков, свидетельствует, что в этом случае энергетического потенциала биогаза достаточно для удовлетворения потребности очистных сооружений в тепловой и электрической энергии.

При обработке осадков, образующихся в процессах очистки с биологической дефосфотацией, применение сорбентов и реагентов позволяет извлечь из жидкой фазы до 40% фосфора, поступающего на очистные сооружения, в виде материалов, пригодных для использования в качестве удобрения и обеспечить соблюдение допустимых концентраций его содержания в очищенных сточных водах. В качестве сорбентов, как показывают результаты исследований, могут быть использованы кальций- и магнийсодержащие материалы, в том числе некоторые отходы.

Использование указанных технологических решений, наряду с организацией дезодорации газов, отходящих от оборудования механической очистки, позволит существенно повысить эффективность работы очистных сооружений и снизить воздействие на окружающую среду.