

ПРОБЛЕМЫ ОБРАЩЕНИЯ С ОСАДКАМИ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ КАНАЛИЗАЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

В настоящее время в Республике Беларусь эксплуатируется 1300 очистных сооружений канализации (ОСК), из них около 600 – специализированные сооружения, включающие отстаивание, биологическую очистку в биореакторах, отделение активного ила от очищенной воды. В процессе очистки сточных вод на ОСК образуется ряд отходов: песок, улавливаемый в песколовках; отходы, задерживаемые на решетках (отбросы); сырой осадок, отделяемый в первичных отстойниках; избыточный активный ил. В наибольшем количестве образуются осадок сооружений биологической очистки хозяйственно-фекальных сточных вод (сырой осадок) и избыточный активный ил. Осадки сточных вод (ОСВ), близкие по составу осадкам ОСК, образуются в процессах очистки производственных сточных вод. В основном это избыточный активный ил. За 2019 год в Республике Беларусь на очистных сооружениях образовалось более 2,15 млн. тонн влажных осадков.

В отличие от других отходов производства и потребления, образования осадков избежать не удастся и в ближайшие годы их количество, по мере повышения эффективности работы действующих очистных сооружений и строительства новых, будет возрастать.

В настоящее время в Беларуси в области обращения с ОСВ преобладает размещение на иловых площадках и других объектах хранения. Для хранения в основном размещаются нестабилизированные или частично стабилизированные осадки. ОСВ после механического обезвоживания при отсутствии приемлемых вариантов использования также размещаются на объектах хранения.

В Реестре объектов хранения и захоронения отходов в качестве объектов хранения представлены: иловые площадки, иловые и песковые площадки, иловые пруды, илонакопители, отстойники осадка биологических прудов, площадки для хранения осадка и очистные сооружения, на территории которых хранятся осадки. Основная масса образовавшихся осадков хранится на объектах хранения площадью свыше 10 га. В настоящее время возможности размещения осадков на объектах хранения в Республике Беларусь практически исчерпаны. Существующая нормативная правовая база и сложившаяся практика обращения с осадками, как с одним из видов отходов, не позволяет в полной мере использовать их потенциал как ценного возобновляемого вторичного сырья.

Учитывая то, что основная масса осадков образуется на ОСК, важнейшее значение приобретает переход на новые подходы к их реконструкции, базирующиеся на подходах, характерных для циркуляционной экономики. Ключевую роль в переходе ОСК на принципы циркуляционной экономики играют используемые варианты обращения с осадками очистных сооружений. Выбор вариантов зависит от многих факторов, в числе которых уровень научных и технических достижений, принятая политика и стратегия в области водоотведения и использования осадков, требования законодательства, доступность финансовых средств.

Для обработки и использования ОСВ разработано и апробировано множество технологий и специального оборудования. Разнообразие технологических решений, которые нашли применение на практике, обусловлено сложным многокомпонентным составом и уникальным набором свойств, характерных для осадков. Выбор направлений использования и технологий обработки ОСВ для конкретного объекта представляет собой достаточно сложную задачу.

Среди известных направлений использования ОСВ можно выделить три основные:

- использование на земле (рекультивация нарушенных земель, внесение в качестве органоминерального удобрения и почвоулучшающей добавки под сельскохозяйственные культуры, лесное хозяйство и т.п.);
- использование в производственных процессах (в качестве выгорающей добавки в производстве строительной керамики, в составе материалов при производстве дорожно-строительных работ и др.);
- энергетическое использование (биогазовые технологии, монсжигание и сжигание в смеси с другими отходами).

Направление использования и технология обработки выбираются с учетом состава и свойств осадков, особенностей конкретного объекта и целого комплекса условий, ограничений и требований. Важно, чтобы ОСК, кроме традиционной роли, заключающейся в обеспечении соблюдения норм, установленных для очищенных сточных вод, в контексте экономики замкнутого цикла могут рассматриваться в качестве объектов, производящих ресурсы и энергию.

В области производства ресурсов ОСК могут обеспечивать производство углеводородного сырья, углерода, производство минеральных (например, струвита) и органоминеральных удобрений. За счет использования энергетического потенциала неочищенных, очищенных сточных вод и осадков могут обеспечить производство электрической и тепловой энергии; производство твердого топлива, биометана и др.

Выбор технологии подготовки ОСВ должен производиться путем сравнения альтернативных вариантов технологических решений и оборудования для условий конкретной ОСК. При проведении анализа возможных вариантов проектных решений по подготовке и использованию ОСВ в обязательном порядке составлять материальный и энергетический балансы, проводить анализ жизненного цикла по эколого-экономическим показателям как всего комплекса по использованию осадков, так и основного технологического оборудования.

Анализ существующей практики обращения с осадками в Беларуси и потребностей в продукции и материалах, которые могут быть получены из ОСВ, на период становления системы обращения с осадками следующие направления использования: для рекультивации мини-полигонов и выработанных карьеров; в качестве изолирующего слоя на полигонах ТКО; для рекультивации нарушенных земель; в качестве почво-грунтов при создании энергетических плантаций короткого цикла ротации; городском хозяйстве (планировка территории, цветоводство, питомники и т. п.).

УДК 628.381.1

В. Н. Марцуль, доц., канд. техн. наук (БГТУ, г. Минск)

АНАЛИЗ НОРМАТИВНОГО ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ОБРАЩЕНИЯ С ОСАДКАМИ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ КАНАЛИЗАЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Осадки сточных вод, как отдельный объект нормативного правового регулирования в области обращения с отходами в Республике Беларусь не выделяются. Поэтому деятельность по обращению с этими отходами, вне зависимости от источников образования, регламентируется нормативными правовыми актами и техническими нормативными правовыми актами, устанавливающими требования и порядок обращения с отходами. Правовые основы обращения с отходами определяет Закон Республики Беларусь от 20 июля 2007 г. № 271-З «Об обращении с отходами». С момента принятия в него неоднократно вносились изменения и дополнения. Последние изменения вступили в силу 9 декабря 2019 года [1]. Закон обязывает юридических и физических лиц, в том числе индивидуальных предпринимателей, осуществляющих обращение с отходами (Статья 17 указанного Закона), выполнять ряд требований и осуществлять деятельность, направленную на уменьшение объемов образования отходов и предотвращение их вредного воздействия на окружающую среду, на максимальное вовлечение их в гражданский оборот. Порядок осуществления этой деятельности конкретизирован в документах [2, 3].