

Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2023.

3. О нормативах допустимых сбросов химических и иных веществ в составе сточных вод [Электронный ресурс] : постановление Министерства природ. ресурс. и охран. окр. ср. Респ. Беларусь, 26 мая 2017 г., № 16 // Бизнес-Инфо. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2023.

Актуальные вопросы совершенствования нормативного правового регулирования обращения с осадками очистных сооружений канализации

Марцуль В.Н.¹, Войтов И.В.¹

¹*Белорусский государственный технологический университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail:umartsul@gmail.com*

Резюме. Приведен краткий анализ практики нормативного правового регулирования обращения с осадками очистных сооружений канализации в Республике Беларусь. Отмечены отличия в подходах к регулированию использования осадков в Беларуси и странах ЕС. Предложены конкретные мероприятия по совершенствованию нормативного правового регулирования обращения с осадками очистных сооружений в части классификации и учета, аналитического контроля, требований к составу и свойствам осадков при их использовании на земле.

Topical issues of improving the regulatory legal regulation of sludge management of sewage treatment plants

Martsul V., Voitau I.

Summary. A brief analysis of the practice of legal regulation waste water treatment plants sewage sludge in the Republic of Belarus is given. Differences in approaches to the regulation of the use of precipitation in Belarus and EU countries are noted. Specific measures are proposed to improve the regulatory legal regulation of waste water treatment plant sewage sludge in terms of classification and accounting, analytical control, requirements for the composition and properties of sediments when they are used on the ground.

Степень вовлечения в хозяйственный оборот осадков очистных сооружений в значительной степени определяется совершенством нормативной правовой базы, регулирующей вопросы использования, хранения и захоронения данных отходов. Осадки характеризуются весьма ценными агрохимическими свойствами, достаточно высокой теплотой сгорания, что позволяет их рассматривать в качестве ценного материала использование которого при соблюдении определенных условий может способствовать решению проблем ресурсосбережения и охраны окружающей среды. Используя инструменты нормативного правового регулирования можно стимулировать те направления использования осадков, которые дают максимальный эффект при наименьшем в сравнении с другими воздействиями на окружающую среду.

В международной правовой практике осадки очистных сооружений канализации (далее – ОСК) и близкие им по составу осадки сточных вод ряда производств относятся к группе отходов, обращение с которыми регулируется отдельными нормативными правовыми актами (далее – НПА). Это связано с их сложным многокомпонентным составом и уникальными свойствами.

Большое влияние на практику обращения с осадками сточных вод и нормы, закрепленные в актах законодательства многих стран, оказали Директива ЕЭС 86/278/ЕЭС от 12 июня 1986 по охране окружающей среды, в частности, почвы, при использовании

осадков сточных вод в сельском хозяйстве [1] и Стандарт США по использованию и удалению осадков сточных вод [2].

Директива ЕЭС 86/278/ЕЭС устанавливает систему требований, ограничений и условий, выполнение которых должно обеспечить защиту здоровья человека и окружающей среды при использовании осадков. Директива регламентирует: технологии обработки осадков перед их использованием; максимальное количество осадков (по сухому веществу), вносимых в почву на единицу площади в год; определяет условия, при которых может быть разрешено использование необработанного осадка; устанавливает минимальную частоту (периодичность) анализа состава осадков; требует получения разрешения на использование необработанных осадков на почве; устанавливает продолжительность периода между использованием (внесением) осадка и выпасом скота, сбором урожая и продукции, которая находится в непосредственном контакте с осадком и потребляется в сыром виде; устанавливает ограничения (специальные требования) при использовании осадков на почвах с рН ниже 6; использование осадков в условиях, обеспечивающих защиту поверхностных и подземных вод; проведение анализов почвы и осадков с определением установленных показателей и доведением их до потребителей; установление минимальной частоты анализов почвы; регистрацию количества производимых осадков, места и условий использования осадков в сельском хозяйстве и средней концентрации тяжелых металлов в осадках; освобождение от некоторых требований (регистрация информации, проведение анализов) при использовании осадков, образующихся на малых очистных сооружениях.

Анализ НПА стран Евросоюза в области обращения с осадками сточных вод свидетельствует, что отличия национальных инструментов регулирования от декларированных Директивой касаются определения осадков, пригодных для использования; подготовки осадков к использованию; предельных значений концентраций тяжелых металлов; доз внесения осадков. Различаются также механизмы регулирования и учета в области использования осадков.

В Республике Беларусь осадки, как отдельный объект нормативного правового регулирования в области обращения с отходами не выделяются. Поэтому деятельность по обращению с этими отходами регламентируется Законом «Об обращении с отходами», рядом общих для всех отходов НПА и технических нормативных правовых актов (далее – ТНПА). Порядок организации работ по использованию (обезвреживанию), хранению и захоронению отходов определяется их количеством, агрегатным состоянием, степенью опасности, а для опасных отходов – классом опасности.

Анализ нормативного правового регулирования обращения с осадками очистных сооружений канализации в Республике Беларусь свидетельствует о том, что в настоящее время не в полной мере созданы условия для вовлечения их в хозяйственный оборот при соблюдении требований охраны окружающей среды.

В Общегосударственном классификаторе отходов, образующихся в Республике Беларусь [3] осадки не дифференцируются в зависимости от того, какой обработке они подвергаются. В частности, никак не учитывается прошли ли они стабилизацию. Отнесение осадка к конкретному виду и классу опасности является важным в плане определения величины экологического налога за хранение осадков, которое в настоящее время является самой распространенной практикой обращения с ними. Льготы по налогообложению в Беларуси установлены только для двух видов отходов: «осадки сооружений биологической очистки хозяйственно-фекальных сточных вод», «ил активный очистных сооружений».

Осадки очистных сооружений канализации в Беларуси не являются объектами аналитического контроля, т.е. на очистных сооружениях контроль их состава по установленному перечню показателей не производится. Это не позволяет обоснованно подходить к выбору способов их обработки и направлений использования, выявлять тенденции изменения их состава, оценивать эффективность мероприятий по ограничению

сбросов загрязняющих веществ абонентами сетей канализации, особенно в части содержания тяжелых металлов.

При учете образования осадков, согласно действующему положению, данные о количестве осадков сооружений биологической очистки хозяйственно-фекальных сточных вод, ила активного очистных сооружений отражаются в тоннах влажных осадков без указания влажности. В связи с этим данные по количеству образующихся осадков, представляемые различными ОСК, несопоставимы.

Использование осадков в Беларуси возможно при наличии ТНПА, устанавливающего требования в продукции, производимой из них, или к осадкам как сырью для производства какой-либо продукции.

В настоящее время в Республике Беларусь прошли государственную регистрацию и действуют ряд ТУ, устанавливающих требования к продукции из осадков сточных вод (удобрений, почвоулучшающих добавок, материалов для рекультивации и др.). Однако соблюдение требований данных ТНПА не обеспечивает выполнение ряда требований охраны окружающей среды, не позволяет проследить весь жизненный цикл осадков.

Опыта организации системной работы по контролю процесса использования осадков на земле с целью обеспечения соблюдения требований охраны окружающей среды в Беларуси пока недостаточно. При использовании осадков в качестве удобрения, либо почвоулучшающей добавки не определено, кто будет отвечать за соблюдение условий применения, контроль содержания в почве тяжелых металлов, а также за учет использованных осадков.

Учитывая сложный состав осадков очистных сооружений канализации, в которых, помимо тяжелых металлов, представлены лекарственные препараты, стероиды и гормоны, а также вещества, относящиеся к стойким органическим загрязнителям и др. эти условия и ограничения будут ужесточаться. Для Беларуси, с развитым сельским хозяйством, ориентированным на внешние рынки, использование осадков в сельском хозяйстве возможно только после постановки и отработки на практике всех инструментов управления осадками,

В связи с этим давно назрела необходимость изменения подходов к нормативному правовому регулированию обращения с осадками очистных сооружений канализации, особенно в части установления норм и требований, которые позволяли бы обоснованно подходить к выбору способов их подготовки к использованию и использования.

Основные направления совершенствования нормативного правового регулирования обращения с осадками очистных сооружений представлены ниже.

Для получения достоверной информации о количестве образующихся осадков учет вести как по фактической массе влажных осадков, так и по сухому веществу. При ведении общего учета отходов (журнал по форме ПОД-10) и представлении формы государственной статистической отчетности 1-отходы (Минприроды) [4] данные по количеству образующихся осадков представлять двумя цифрами, одна из которых (в скобках) относится к массе сухих осадков.

Сырой осадок и избыточный активный ил, образующиеся на ОСК, не учитывать в качестве отдельных наименований отходов, если они после смешения направляются на анаэробное сбраживание, механическое обезвоживание, сушку (имеют определенное предназначение по месту их образования). Отходом в данном случае будет смесь ила активного, сырого осадка после анаэробного сбраживания или механического обезвоживания.

Для приведения в соответствие с существующим положением в части видов образующихся осадков и организации учета обработанных осадков внести дополнения в Классификатор отходов, образующихся в Республике Беларусь [3], включив в него ряд позиций, отражающих используемые способы обработки осадков и их смесей.

Ввести в перечень показателей, по которым на ОСК ведутся производственные наблюдения в области охраны окружающей среды, рационального использования

природных ресурсов содержание тяжелых металлов (свинец, кадмий, цинк, медь, хром, никель, ртуть). Периодичность контроля установить в зависимости от количества образующихся осадков, объема очищаемых сточных вод (от 1 раза в 2 месяца до 1 раза в год) и стабильности показателей состава.

Дополнить перечень объектов, по которым ОСК должны вести наблюдения в рамках локального мониторинга окружающей среды, позицией «осадки сточных вод», под которыми понимать смесь ила активного (избыточного) и сырого осадка.

Регистрацию объектов по использованию осадков в соответствии с действующим порядком производить при использовании подготовленных осадков в качестве топлива. При применении осадков в качестве удобрений необходимо обеспечить учет количества таких удобрений, используемых под сельскохозяйственные культуры. Для этого внести соответствующие дополнения в форму статистической отчетности 1-сх (удобрения). Разработать порядок регистрации места и условий использования осадков в сельском хозяйстве, который отражал информацию о дозе и периодичности внесения осадков под сельскохозяйственные культуры и средней концентрации тяжелых металлов в осадках и почвах.

Внести изменения в форму 1-отходы (Минприроды) государственной статистической отчетности и указания по ее заполнению, дополнив «Перечень кодов и наименований направлений использования отходов» (Приложение 4 к Указаниям по заполнению) специфическими направлениями использования осадков: для рекультивации нарушенных земель; в качестве удобрения и в составе почвогрунтов.

Проработать вопросы введения понижающего и повышающего коэффициентов к ставке налога за хранение осадков, которые учитывают их обработку (механическое обезвоживание, стабилизация различными способами) или ее отсутствие перед размещением на объектах хранения.

Разработать и ввести в действие технический нормативный правовой акт, устанавливающий обязательные для выполнения требования к составу и свойствам осадков, порядку их применения для различных направлений использования (допустимое содержание тяжелых металлов и других опасных компонентов в осадках в зависимости от направления использования; требования по санитарно-бактериологическим показателям; допустимое количество осадков для использования на земле в зависимости от периодичности их внесения под сельскохозяйственные культуры, для рекультивации и др.), периодичность аналитического контроля осадков и почвы по установленному перечню показателей и методикам выполнения измерения.

Учитывая планируемое увеличение использования компостирования для подготовки к использованию биоотходов различного состава [5] (сельскохозяйственные отходы, отходы растительной биомассы, биоразлагаемая фракция ТКО, осадки ОСК и др.) необходимо разработать и ввести в действие ТНПА, содержащий обязательные для соблюдения: требования к компостам, полученным из отходов; требования к отходам, которые могут быть использованы для получения компостов; перечень областей применения компостов, полученных с использованием отходов.

Для стимулирования использования осадков по отдельным направлениям (например, в качестве топлива при обжиге клинкера при производстве цемента) рассмотреть вопрос представления льгот по экологическому налогу предприятиям, которые используют данные отходы с соблюдением действующих требований по охране окружающей среды.

Совершенствование правового регулирования создаст условия для вовлечения осадков очистных сооружений канализации в хозяйственный оборот при соблюдении требований охраны окружающей среды.

Список литературных источников

1. Директива ЕЭС 86/278/ЕЭС от 12 июня 1986 по охране окружающей среды, в частности, почвы, при использовании осадков сточных вод в сельском хозяйстве (Council Directive 86/278/EEC

of 12 June 1986 on the protection of the environment, and in particular of the soil, when sewage sludge is used in agriculture).

2. Стандарт США по использованию и удалению осадков сточных вод (40 CFR PART 503 «Standards for the use or disposal of Sewage Sludge»).

3. ОКРБ 021-2019 Общегосударственный классификатор Республики Беларусь. Классификатор отходов образующихся в Республике Беларусь. – Минск, 2019.

4. Постановление Национального статистического комитета Республики Беларусь от 30.09.2022 № 90 «Об утверждении формы государственной статистической отчетности 1-отходы (Минприроды) «Отчет об обращении с отходами производства» и указаний по ее заполнению».

5. Национальная стратегия по обращению с твердыми коммунальными отходами и вторичными материальными ресурсами в Республике Беларусь на период до 2035 года : утв. постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 28.07.2017 № 567.

Сорбенты на основе гальванических шламов для очистки нефтесодержащих сточных вод

Моняк Т.М.¹

¹*Полоцкий государственный университет имени Евфросинии Полоцкой, г. Новополоцк, Республика Беларусь, t.monjak@psu.by*

Резюме. Представлены результаты исследования свойств сорбентов, полученных из гальванических шламов различного состава. Для синтеза выбран метод экзотермического горения в растворах с использованием в качестве восстановителя глицина в стехиометрическом соотношении с окислителем. Рентгенофазовый анализ полученных образцов показал, что железо в них содержится преимущественно в виде фазы магнетита. Максимальная полученная нефтеемкость составила 2,92 г/г.

Sorbents based on galvanic sludge for oily wastewater treatment

Moniak T.

Summary. The results of studying the properties of sorbents obtained from galvanic sludges of various compositions are presented. For the synthesis, the method of exothermic combustion in solutions was chosen using glycine as a reducing agent in a stoichiometric ratio with an oxidizing agent. X-ray phase analysis of the obtained samples showed that they contained iron mainly in the form of a magnetite phase.

Главными источниками загрязнения сточных вод нефтепродуктами, маслами являются крупные производственные комплексы нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности. Метод очистки таких сточных вод с использованием сорбционных материалов на основе гальванических шламов был рассмотрен ранее [1, 2]. Применение данного метода даёт возможность обеспечить очистку сточных вод до нормативной концентрации загрязнений, а также возможность регенерации сорбционного материала [3]. Данное свойство сорбционного материала позволяет повысить эффективность его использования, поскольку появляется возможность вводить сорбенты в очищенную жидкость в виде дисперсной фазы и извлекать из среды физическим методом.

В литературных источниках [4] выделяется несколько основных характеристик, которыми должен обладать сорбент: полная сорбционная емкость, нефтеемкость, водопоглощение, гидрофобность, возможность удаления нефти из сорбента, доступность исходного вещества, нетоксичность.

Для исследований свойств сорбентов были выбраны 10 образцов железосодержащих гальванических шламов с различных предприятий Республики Беларусь.