

## ПРИМЕНЕНИЕ ОСАДКОВ СТОЧНЫХ ВОД ГОРОДСКИХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ В КАЧЕСТВЕ ПОЧВОУЛУЧШАЮЩИХ КОМПОЗИЦИЙ

**Вострова Р.Н., Чаша Н.А.**

Учреждение образования «Белорусский государственный университет транспорта», г. Гомель, Республика Беларусь, [vostrova@tut.by](mailto:vostrova@tut.by)

*Deposits of sewage can be applied as organic or complex fertilizers under commercial crops, to restoration of the broken grounds and for green construction of city if they correspond to requirements of normative documents.*

### **Введение**

Годовой объем водоотведения в республике составляет 1288 млн. м<sup>3</sup> сточных вод [1]. Количество осадков, выделяющихся при очистке сточных вод на современных очистных сооружениях, составляет от 2 до 10 % от расхода поступающих вод [2].

Ежегодно в нашей республике при очистке сточных вод образуется около 180-197 тысяч тонн осадков сточных вод по сухому веществу (ОСВ) [3]. Из них используется в народном хозяйстве 4-5 % от всего объема, в основном же осадки складировуются и хранятся на территории очистных сооружений. В Классификаторе отходов, утвержденном в соответствии со статьей 11 Закона Республики Беларусь «Об отходах», осадки (шламы) биомеханической обработки сточных вод определяются как отходы.

### **Агрохимические свойства ОСВ**

Содержание элементов питания растений в ОСВ колеблется в широких пределах и определяется в основном составом и соотношением коммунально-бытовых и промышленных стоков, поступающих на очистные сооружения, и вида и степени обработки ОСВ. Однако наряду с питательными веществами в ОСВ, особенно промышленно-бытовых сточных вод, могут содержаться в токсичных количествах такие вещества, как «тяжелые металлы», органические соединения, а также яйца гельминтов, патогенная микрофлора [2]. Существует группа металлов, за которыми закрепилось только одно определение «тяжелые», т.е. токсичные. Это, прежде всего, ртуть, кадмий, свинец и мышьяк, или, как их называют отдельные авторы, «большая четверка». Среди названных металлов особенно вредны для всего живого ртуть и кадмий.

Осадки сточных вод могут применяться как органические или комплексные органо-минеральные удобрения под технические культуры, для рекультивации нарушенных земель и для зеленого строительства города, если они соответствуют требованиям, представленным в таблице [4].

Вследствие отсутствия в течение длительного времени должного внимания к проблеме переработки ОСВ объемы их утилизации в Республике Беларусь незначительны. Не налажен должный учет, нет полной информации о составе и свойствах осадков, образующихся на очистных сооружениях. Поэтому для выбора направления утилизации ОСВ, в соответствии с Законом Республики Беларусь «Об отходах», необходимо разработать нормативную документацию на использование ОСВ в качестве компонентов для приготовления компостов, осуществлять повсеместную сертификацию ОСВ, образуя-

щихся очистных сооружениях. Необходима республиканская программа по сертификации осадков с учетом требований нормативно-технической документации, разработка которой с учетом региональных особенностей весьма актуальна в настоящее время.

**Таблица – Требования к агрохимическим показателям качества осадков сточных вод, применяемых в качестве удобрения**

Показатель, размерность	Норматив
Органическое вещество, % на сухое вещество, не менее	40
Реакция среды (рН <sub>min</sub> ), не менее	5,5
Азот общий (N), % на сухое вещество, не менее	2,0
Фосфор общий (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ), % на сухое вещество, не менее	1,0
Калий общий (K <sub>2</sub> O) % на сухое вещество, не менее	0,2
Зольность, в %, не более	60

### **Заключение**

Процедура сертификации ОСВ позволит обоснованно подходить к выбору способа их размещения в окружающей среде, выявить характерные загрязнения, поступающие на очистные сооружения и накапливающиеся в осадках; создать «Реестр осадков сточных вод Республики Беларусь», который станет источником дополнительной информации для заинтересованных ведомств и организаций РБ.

### **Список цитированных источников**

1. Водные ресурсы Республики Беларусь, их использование и их охрана. Издание РУП «ЦНИИКИВР» к Республиканскому экологическому форуму.– Орша, 2003. – Минск, 2003. – 30 с.
2. Туровский, И.С. Обработка осадков сточных вод / И.С. Туровский. – Москва: Стройиздат, 1988. – 256 с.
3. Лысухо, Н.А. Образование отходов и их переработка в Республике Беларусь / Н.А. Лысухо. – Минск, 2001. – 48 с.
4. Рекомендации по использованию осадков сточных вод городских очистных сооружений в зеленом строительстве и сельском хозяйстве. – Ленинград, 1987. – 29 с.

УДК 504.064

## **ОПИСАНИЕ ТОПОЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ ОБЪЕКТОВ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА С ПОЗИЦИЙ ТЕОРИИ МУЛЬТИФРАКТАЛЬНОГО ФОРМАЛИЗМА**

**Гнатюк С.П., Лихачев А.Б., Нестерова Ю.А., Басов С.В.\***

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет кино и телевидения», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация; \* Учреждение образования «Брестский государственный технический университет», г. Брест, Республика Беларусь, [ieih@bstu.by](mailto:ieih@bstu.by)

*The approach based on multifractal formalism is proposed to describe the topological structure of a different ecological objects. The offered set of information markers allows to characterize objects of the various nature with high degree of reliability. The described approach can be used in a "real time" mode for continuous monitoring of a condition of supervising objects.*