

Белоусова Галина

магистрант

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный
университет промышленных технологий и дизайна»

г. Санкт-Петербург

**ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ВРЕД ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ СТОЧНЫМИ
ВОДАМИ И ИЛАМИ, СОДЕРЖАЩИМИ РТУТЬ**

***Аннотация:** в статье рассмотрена проблема загрязнения окружающей среды ртутью от объектов водоотведения. Приведены исследования содержания ртути в техногенных отходах и стоках очистных сооружений. Обсуждены риски, вызванные попаданием ртути в окружающую среду от объектов техно-сферы.*

***Ключевые слова:** сточные воды, активный ил, ртуть, экологический вред.*

Решение проблем загрязнения окружающей среды – является одной из приоритетных задач реального сектора экономики. Одним из таких являются городские сточные воды [1; 2; 6].

Относительно промышленных сточных вод, в подавляющем большинстве они содержат тяжелые металлы, сложную органику.

Исследуя вопрос о транслокации тяжелых металлов в компоненты окружающей среды, наибольший интерес вызывает трансформация ртути (компонент сточных вод) [5; 7].

По своему токсичному действию в сточных водах особую опасность представляет ртуть, и заслуживает специального рассмотрения в связи с расширенным применением этого металла и высокой токсичностью некоторых его производных.

Выделяют три основные группы промышленных источников загрязнения окружающей среды ртутью [5]:

1. Предприятия цветной металлургии, производящие металлическую, ртуть непосредственно из ртутных руд и концентратов, а также путем вторичной переработки различных ртутьсодержащих продуктов.

2. Предприятия химической и электротехнической промышленности, где ртуть используется в качестве одного из элементов производственного цикла (например, при амальгамировании, с которым связано производство ртути, цветных металлов).

3. Предприятия, добывающие и перерабатывающие руды различных металлов (помимо ртутных), в том числе путем термической обработки рудного сырья; предприятия, производящие цемент, флюс для металлургии; производства, сопровождающиеся сжиганием углеводородного топлива (нефть, газ, уголь).

Проведенные нами исследования содержания ртути в активных илах показали широкий диапазон содержания ртути в твердой фазе (таблица 1).

Таблица 1

Содержание ртути в сточных водах и активном иле

Концентрация ртути мг/кг	В сточной воде	В активном иле
	0,022	0,5

Попадая в компоненты окружающей среды, ртуть под воздействием бактерий эти формы ртути превращаются в диметилртуть $(\text{CH}_3)_2\text{Hg}$ или в ион метилртути CH_3Hg^+ и скорость метилирования / деметилирования ртути может обуславливаться следующими факторами: pH среды, концентрации органического вещества, микробной активности, окислительно-восстановительного потенциала и температуры [3]. Это создает угрозу при ртутьорганического загрязнения воздействия на организм человека, а также животного биоразнообразия. Примерами такого воздействия окружающей среде являются (в особенности) объекты накопленного экологического вреда [4], однако ресурсы, положенные в решение данной проблемы, остаются весьма незначительными.

Все это говорит о необходимости проведения тщательных натурных исследований в данном направлении для улучшения социально – экологического состояния общества.

Список литературы

1. Дрегуло А.М. Исследование внутригодового изменения состава гидробионтов в аэротенках при очистке сточных вод [Текст] / А.М. Дрегуло // Водное хозяйство России: проблемы, технологии, управление. – 2012. – №6. – С. 90–95.
2. Дрегуло А.М. Использование кальциево-магниевых материалов для воздействия на возвратный активный ил с целью интенсификации работы биологических очистных сооружений [Текст] / А.М. Дрегуло // Вода: химия и экология. – 2012. – №7. – С. 72–75.
3. Дрегуло А.М. Объекты прошлого экологического ущерба и проблемы почвенной утилизации илов и осадков сточных вод [Текст] / А.М. Дрегуло, Р.Ф. Витковская, А.Н. Петров // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. Серия 1: Естественные и технические науки. – 2016. – №1. – С. 68–71.
4. Дрегуло А.М. Риски образования метилированных форм ртути на объектах прошлого экологического ущерба / А.М. Дрегуло, В.М., Питулько, В.В. Кулибаба // Известия Тульского государственного университета. Науки о Земле. – 2017. – №2. – С. 26–39.
5. Кубузова Л.И. Метилртуть в окружающей среде [Текст] / Л.И. Кубузова, О.В. Шуваева, Г.Н. Аношин // Экология. Серия аналитических обзоров мировой литературы. – 2000. – №59. – С. 6.
6. Панов В.П. Содержание тяжелых металлов в избыточных илах и осадках биологических очистных сооружений (на примере Санкт-Петербурга) [Текст] / В.П. Панов, А.М. Дрегуло // Безопасность в техносфере. – 2010. – №3. – С. 37–39.

7. Питулько В.М. Экологические риски Северо-Западного региона в связи с объектами прошлого накопленного ущерба [Текст] / В.М. Питулько, В.В. Кулибаба, А.М. Дрегуло // Региональная экология. – 2016. – №1 (43). – С. 28–37.