

**Сергачева Евгения Алексеевна**,  
студентка, Ангарский государственный технический университет,  
e-mail: evserga4ewa@yandex.ru

**Филиппова Тамара Матвеевна**,  
к.х.н., доцент, Ангарский государственный технический университет,  
e-mail: ripr@angtu.ru

## **ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВНЕДРЕНИЯ СТАНЦИИ ОЧИСТКИ СТОКОВ НА ПРОЕКТИРУЕМОМ ПОЛИГОНЕ ТВЕРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ (Г. САЯНСК)**

**Sergacheva E.A., Filippova T.M.**

## **ECOLOGICAL AND ECONOMIC ASSESSMENT OF THE INTRODUCTION OF A WASTEWATER TREATMENT PLANT AT A MUNICIPAL SOLID WASTE LAND- FILL (SAYANSK)**

**Аннотация.** Рассмотрен состав фильтрата полигона твёрдых коммунальных отходов (ТКО) г. Саянска с последующей утилизацией его на станции «Осмотикс».

**Ключевые слова:** полигон захоронения ТКО, сбор, очистка, утилизация свалочного фильтрата.

**Abstract.** The composition of the filtrate from the solid municipal waste (MSW) landfill in Sayansk with its subsequent disposal at the Osmotics station is considered.

**Keyword:** landfill landfill, collection, cleaning, disposal of landfill filtrate.

Полигон твердых коммунальных отходов (ТКО) – комплекс природоохранительных сооружений, предназначенных для складирования, изоляции и обезвреживания ТКО. Площадка полигона ТКО: геометрический объем – 380 561 м<sup>3</sup>, в том числе объем ТКО – 294 328 м<sup>3</sup>, изолирующие слои грунта – 86 233 м<sup>3</sup>, расположена в г. Саянске Иркутской области, в лесном массиве на расстоянии 3,6 км южнее Ленинградского проспекта г. Саянск. Территория полигона захоронения ТКО общей площадью 8,3 га, где 68 594 м<sup>2</sup> составляет вновь проектируемый полигон ТБО, а 14 406 м<sup>2</sup> – отвод под существующую свалку ТБО. Полигон расположен на землях Администрации городского округа муниципального образования [1,2]. На каждом участке полигона выполняется дренажная канава, по которой фильтрат поступает в регулируемую ёмкость (объем 25 м<sup>3</sup>), а из неё в насосную станцию перекачки фильтрата [3].

Фильтрат полигонов ТКО относятся к высоко загрязненным сточным водам, характеризуется высоким содержанием токсичных органических и неорганических веществ, содержит многочисленные компоненты распада органических соединений, что определяет темно-коричневый цвет и неприятный запах фильтратных вод. «Молодой» фильтрат образуется на начальной стадии эксплуатации полигона после 2-7 лет складирования и захоронения. «Старый» фильтрат формируется в основном на постэксплуатационном этапе жизнедеятельности полигона. Состав фильтрата меняется во времени, что отражено в таблице 1 [4].

Таблица 1

## Тип фильтрата полигона ТКО и основные изменяющиеся показатели

| Наименование параметра                             | «Молодой»<br>полигон – кислот-<br>ная фаза | «Старый»<br>полигон – ме-<br>тановая фаза |
|--|--|---|
| рН   | 6,0-7,2                                    | 7,5-8,5                                   |
| ХПК, мг O <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>            | 900-40000                                  | 450-9000                                  |
| БПК, мг O <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>            | 600-27000                                  | 20-700                                    |
| Органические кислоты, мг/дм <sup>3</sup>           | 1400-6900                                  | 5-1100                                    |
| Галогенорганические соединения, мг/дм <sup>3</sup> | 260-6200                                   | 195-3200                                  |
| Аммонийный азот, мг/дм <sup>3</sup>                | 27-5000                                    | 27-5000                                   |
| Fe <sup>2+</sup> , мг/дм <sup>3</sup>              | 3-500                                      | 4-125                                     |
| Ca <sup>2+</sup> , мг/дм <sup>3</sup>              | 80-2300                                    | 50-1100                                   |
| Mg <sup>2+</sup> , мг/дм <sup>3</sup>              | 30-600                                     | 25-300                                    |
| SO <sup>2-</sup> <sub>4</sub> , мг/дм <sup>3</sup> | 35-950                                     | 25-250                                    |
| Cl <sup>-</sup> , мг/дм <sup>3</sup>               | 300-12500                                  | 300-12500                                 |
| Zn <sup>2+</sup> , мг/дм <sup>3</sup>              | 2,0-16,0                                   | 0,09-3,5                                  |

Для предотвращения загрязнения поверхностных вод предусмотрена система сбора и очистка фильтрата с последующей утилизацией на станции «Осмотикс».

Внедрение станции очистки «Осмотикс», позволяет уменьшить сброс загрязняющих веществ в р. Мальта на 11,5 т/год, экономический ущерб от сбросов снизится в ~ 30 раз. Период окупаемости проекта – 4,5 года.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Поворов А. А., Павлова В.Ф. очистка дренажных вод полигонов твердых бытовых отходов [Электронный ресурс] // <http://zaobmt.com> (дата обращения: 22.03.2022).
2. Правила охраны поверхностных вод. – М., 1991.
3. СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» [Электронный ресурс] // <https://docs.cntd.ru/document/> (дата обращения: 29.03 2022).
4. Рекомендации по расчёту систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты (ГНЦ ФГУП «НИИ ВОДГЕО», Москва – 2006 г.).