

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОЮЩЕГО РАСТВОРА «О-БИСМ»  
И ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ПРИРОДООХРАННОЙ  
ТЕХНОЛОГИИ ГИДРОМОЙКИ ШПАЛОПРОПИТОЧНОГО ЗАВОДА  
USE OF THE "O-BISM" WASHING SOLUTION AND THE TECHNOLOGICAL COMPONENT  
OF THE ENVIRONMENTAL PROTECTION TECHNOLOGY  
OF THE WATER WASHING OF THE SLEEPING PLANT**

**Т. И. Бакиев**, студент

**О. Р. Ильясов**, профессор

Уральский государственный аграрный университет  
(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

*Рецензент:* Е. М. Жданова, преподаватель кафедры  
техносферной и экологической безопасности

**Аннотация**

В статье описана методика использования моющего раствора «О-БИСМ» в природоохранной технологии гидромойки шпалопропиточного завода.

**Ключевые слова:**

производственные стоки, «О-БИСМ», моющий раствор, шпалопропиточные заводы.

**Summary**

The article describes the method of using the washing solution "O-BISM" in the environmental technology of hydrowashing a sleeper impregnation plant.

**Keywords:** industrial effluents, "O-BEAM", washing solution, sleeper impregnation plants.

Влияние железнодорожного транспорта на экологическую обстановку довольно ощутимо. Непрерывное увеличение грузооборота на железных дорогах, совершенствование техники и технологии, улучшение труда и быта обслуживающего персонала сопровождаются увеличением потребления воды, одного из основных сырьевых ресурсов для промышленности и главного продукта жизнедеятельности.

В настоящее время водопотребление железнодорожным транспортом достигает 5% общего потребления воды, расходуемой на нужды промышленности. Наибольшее её количество используется службами вагонного хозяйства (27%), локомотивными (23%), службами эксплуатации (15%), зданий и сооружений (15%). На остальные отрасли хозяйства дорог приходится 20% общего водопотребления[1]. Вода расходуется на заправку пассажирских вагонов, обмывку и промывку подвижного состава и территорий ШПЗ. На шпалопропиточных заводах подвергают обработке горячей или холодной водой до 90% всех помещений, предназначенных для обработки, пропитки, сушки и очистки шпал.

Обычно в сточных водах предприятий железнодорожного транспорта присутствует до 100 г/л эмульгированных нефтепродуктов, может содержаться 10-15 г/л растворённых нефтепродуктов. В стоках от моечных машин содержание эмульгированных нефтепродуктов может достигать до 200 г/л, при этом задержание эмульгированных частиц диаметром 30 мкм обеспечивает удаление из сточной воды до 90% всей эмульгированной части стока.

Основными потребителями воды в путевом хозяйстве являются шпалопропиточные и щебёночные заводы, рельсосварочные поезда, мастерские и звеносборочные базы. Среднесуточное водопотребление на одном таком предприятии колеблется от 100 до 250 куб.м.[2].

Такая структура распределения водопотребления определяется тесной взаимосвязью всех подразделений железнодорожного транспорта, обеспечивающих ритмичность перевозочного процесса. Следовательно, потребность в воде и сбросе стоков должны быть удовлетворены своевременно и в необходимом количестве.

Все сточные воды перед сбросом в водные объекты требуют серьёзной и дорогостоящей очистки. Их очистка осуществляется механическими, химическими, физико-химическими, биологическими и другими методами [3, 4, 5, 6].

Предприятия железнодорожного транспорта занимают территории в среднем от 2 до 50 га и отличаются не только размерами, но и степенью загрязнённости. Вид и площадь загрязнения определяется типом технологических процессов, осуществляемых предприятием.

Наиболее распространёнными загрязнителями территорий предприятий железнодорожной отрасли являются нефть и нефтепродукты, мазут, дизельное топливо, масла и смазочные материалы, антисептики, фенолы, а также остатки перевозимых грузов и отходы производства. Площадь загрязнённых участков колеблется от 5 до 25% общей территории предприятия.

Актуальность нашего научного эксперимента заключается в сокращении загрязняющих веществ (нефтепродуктов) в сточных водах, и дальнейшем использовании той же самой воды, во избежание сброса загрязнённых сточных вод в водные бассейны Мирового океана.

Основным загрязнением воды, используемой в промышленности являются нефтепродукты.

Одним из загрязнителей окружающей среды и в частности водных объектов являются шпалопропиточные заводы (далее ШПЗ), использующие в своих технологических процессах нефтепродукты.

Целью исследования была разработка природоохранной технологии для гидромойки ШПЗ загрязнённой нефтепродуктами.

Произведённые исследования и расчеты подтверждают, что применение моющего раствора «О-БИСМ» в данной технологии в 7 раз уменьшает водопотребление, почти в полтора раза снижает потребление электроэнергии, затрачиваемой на нагрев воды, тем самым мы снизили негативное влияние Шпалопропиточного завода на водные ресурсы. Выделенные при помощи раствора нефтепродукты можно отправить на переработку или повторно использовать их в процессе деятельности шпалопропиточного завода.

Таким образом, использование моющего раствора «О-БИСМ» и технологическая составляющая природоохранной технологии гидромойки шпалопропиточного завода, несут в себе решение вышеописанных проблем, доказывают свою экологическую и экономическую эффективность.

### **Библиографический список**

1. *Дикаревский В. С., Якубчик П. П.* Водоснабжение и водоотведение на железнодорожном транспорте: учеб. для вузов. М.: Вариант, 1999. 439 с.
2. *Дикаревский В. С.* Водоснабжение и водоотведение на железнодорожном транспорте. Ленинград, 1980. 106 с.

3. *Ильясов О. Р.* Защита водных объектов от загрязнения поверхностным стоком сели-тебных территорий с использованием биосорбционного метода: дисс. ... канд. тех. наук. Екате-ринбург, 2002.

4. *Ильясов О. Р.* Биозащита водоемных объектов на сельскохозяйственных водосборах от за-грязнения стоками птицеводческих предприятий: дисс. ... докт. биол. наук. Екатеринбург, 2004.

5. *Sannikova N., Shulepova O., Bocharova A., Kovaleva O., Kostomakhin N., Ilyasov O.* Natural reserves of diatomite are as a component of organomineral fertilizers based on chicken manure в сборнике: iop conference series: earth and environmental science. сер. "Fundamental and applied scientific research in the development of agriculture in the far east, afe 2021 - papers" 2021. с. 032093.

6. *Асонов А. М., Ильясов О. Р., Борисова Г. М., Холопов Ю. А.* Эколого-экономическая эффективность современных технологий очистки поверхностных стоков железнодорожных станций и путей // Вода и экология: проблемы и решения. 2018. № 4 (76). С. 42-50.