

Н.Д. Донец, Д.А. Заяц, 3 курс
Научный руководитель – **М.М. Воробьева**, к.б.н., доцент
Полесский государственный университет

Состояние автомобильных дорог на территории Беларуси является одним из актуальных вопросов на сегодняшний день. Главная цель государственной программы – поддержать в хорошем состоянии основные автотрассы республики, привести в порядок дороги от областных до районных центров, районные центры связать с агрогородками, а также восстановить улично-дорожные сети в городах и населенных пунктах. Согласно литературным данным, строительство и ремонт дорог требует огромных затрат со стороны государства. По информации Министерства транспорта и коммуникаций, чтобы провести текущий, то есть ямочный ремонт одного километра дороги, требуется 350 тыс. белорусских рублей, а на полную реконструкцию – в среднем 10 млн. белорусских рублей [1].

На сегодняшний день при осуществлении ремонта улично-дорожных сетей с целью экономии бюджетных средств используют различные подходы: бетон заливают на асфальт, изношенное дорожное покрытие перерабатывают и к нему добавляют цемент, а также укладывают широкоформатную бетонную плитку. Несмотря ни на что проблема дорог остается актуальной, поскольку от качества дороги зависит комфорт и безопасность движения населения.

В рамках настоящего исследования было принято решение предложить новый вариант производства асфальтного покрытия, полученный в результате переработки отходов свиноводческих предприятий.

На первом этапе мы изучили технологию производства дорожного асфальта. Оказалось, что при производстве дорожного асфальта используют мазут. Его, как известно, получают при дистиллятной перегонке нефти при температуре 350–360 °C [2]. В качестве альтернативы мы предлагаем использовать отходы свиноводческих предприятий, поскольку они богаты маслами и по физическим характеристикам очень схожи с мазутом.

Технология производства включает следующие этапы:

1. Сбор и подготовка сырья: отходы собираются со свиноводческих ферм, очищаются от крупных примесей, удаляются лишние твердые частицы и получается однородная масса.
2. Термическая переработка (пиролиз): высушенное сырье подвергается термическому разложению при высокой температуре (400–600 °C) без доступа кислорода, в результате чего получаем биогаз, биоуголь и биомасло (рисунок).
3. Извлечение масла: масло отделяется от жидкой фракции с помощью фильтрации или центрифугирования.
4. Модификация масла: в масло привносят дополнительные добавки (например, полимерами или активаторами), с целью формирования необходимых свойств. Этот этап повышает термостойкость, вязкость и долговечность материала.
5. Получение готового продукта: масло смешивается с традиционными или переработанными наполнителями (песок, каменная крошка) для создания биоасфальта. Добавляются добавки для улучшения адгезии и устойчивости к погодным условиям.
6. Испытание и применение: полученный биоасфальт проходит тестирование на соответствие стандартам прочности и устойчивости перед укладкой на дороге.

Биомасло безусловно будет обладать рядом преимуществ: снижение углеродного следа, безотходное производство, низкая стоимость производства, доступность в условиях нашей страны, возможность транспортировки и хорошая логистика.



Рисунок – Схема установки для термической переработки отходов со свиноводческих ферм

Таким образом, можно заключить, что отходы свиноводческих предприятий могут быть использованы как альтернатива мазуту, используемому при получении асфальтного покрытия, что крайне выгодно с экологической точки зрения, а также позволит решить проблему дорог в Республики Беларусь и сэкономить государственные деньги.

Список использованных источников

1. Доклад по вопросам развития сети республиканских автомобильных дорог [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://president.gov.by/ru/events/doklad-po-voprosam-razvitia-seti-respublikanskih-avtomobilnyh-dorog/>. – Дата доступа: 09.04.2025.