

УДК 627.7/8

И.И.Теонович д.т.н. проф.,  
Г.К.Богданович к.т.н. асс.  
(БПИ), Н.П.Вирко к.т.н.  
доц. (БТИ им.С.М.Кирова)

### РЕЗЕРВЫ ПОЛУЧЕНИЯ НОВЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПОКРЫТИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ДОРОГ

Эффективность работы автомобильного транспорта находится в прямой зависимости от состояния дорог. Отсутствие надлежащих дорог влечет за собой быстрый износ автомобилей и приводит к значительному удорожанию сельскохозяйственной продукции.

Протяженность дорог, обслуживающих внутриобластные и внутрирайонные перевозки достигает более 75% от всех дорог страны [1]. Около 25% этих дорог имеют, в основном, гравийные покрытия, а остальные представляют собой грунтовые дороги. Вдоль грунтовых дорог на полосе, которая колеблется от 20 до 50 м, вследствие запыленности урожайность снижается на 15-35%. В период распутицы наблюдаются случаи наезда автомобилей на посевы, расположенные вдоль грунтовых дорог. Ширина полосы наездов составляет 10-60 м. В результате величина потерь общей валовой продукции, включая потери на транспортные издержки, достигает 8-10% [2].

Из сказанного очевидно, что назрела острая необходимость в создании широкой сети сельскохозяйственных дорог хорошего качества с прочным покрытием. Отсюда возникает проблема - где взять прочный и дешевый материал для дорожного покрытия. На битум рассчитывать не приходится, так как цены на нефть и нефтепродукты возросли и битума не хватает даже для магистральных дорог общественного пользования.

Резервы дешевого и прочного материала для строительства дорог местного значения следует искать в промышленных отходах. На многих предприятиях образуются продукты, выхода которых нельзя избежать при принятой технологии производства и исходном сырье. Такие продукты часто называются отходами, хотя этот термин не означает, что они вообще не могут быть исполь-

зованы в народном хозяйстве.

В результате развития научных и экспериментальных исследований многие отходы и вторичные продукты не только широко применяются в различных отраслях промышленности и строительства, но даже стали фондируемыми материалами (гравулированный доменный шлак, гудрон, каменноугольный деготь и др.).

В ряде случаев при переработке отходов образуются вторичные продукты и новые отходы, которые также могут быть использованы. Вместе с тем на химических заводах, комбинатах, заводах синтетических смол и пластмасс и других предприятиях химия в процессе производства основных продуктов образуют отходы, большая часть которых пока не находит рационального использования в народном хозяйстве и продолжает поступать в отвалы. Между тем отходы, как правило, содержат продукты, придающие им ценность как сырье для получения материалов, которые могут быть использованы в дорожном строительстве.

Ниже приводится табл. I, содержащая некоторые основные сведения об отходах промышленных предприятий республики. Анализ собранных данных показывает, что из 23,4 млн. т ежегодно образуемых промышленных отходов в настоящее время используется примерно один процент. Основная масса промышленных отходов не используется и, мало того, накапливаясь, наносят вред окружающей среде. Поэтому, используя многочисленные отходы, размещающиеся в отвалах, пара дельно решается задача очистки природы от этих отвалов, создается возможность рекультивации земель и возращения их для сельскохозяйственного производства. На решение этой задачи привлекает внимание ученых и ЦК КПСС и Совет Министров СССР в постановлении от 23 апреля 1980 г. "О мерах по улучшению строительства, ремонта и содержания автомобильных дорог в стране".

В табл. I приведены рекомендации по возможному использованию образующихся отходов. Из приведенных материалов видно, что здесь открываются большие возможности для получения новых сравнительно дешевых материалов и появляется широкое поле деятельности для научных исследований, обоснования эффективности и условий применения их в сельскохозяйственном дорожном строительстве. Проведенные исследования в Белорусских политехническом и технологическом институтах дали вполне обнадеживающие результаты.

Таблица I  
Отходы промышленных предприятий

№ п/п	Вид и количество ежегодно образующегося отхода	Предприятие	Возможные направления использования отходов
1	2	3	4
1.	Фосфогипс, 860 тыс. т.	Гомельский химический завод	1. Изготовление вяжущих строительных материалов. 2. Сырье для цементной промышленности. 3. Серосодержащее удобрение. 4. Для дорожных одежд из стабилизированных грунтов.
2.	Шлам станции нейтрализации 50 тыс. т.		1. Для производства фтора. 2. Для получения сложносмешанных удобрений.
3.	Кремнегель 25 тыс. т.		1. Для производства белой сажи. 2. Добавка при силикатизации грунтов.
4.	Хвосты флотации 16-18 млн. т.		1. Гидрозакаладка. 2. Добавка к вяжущим для укрепления слоев дорожной одежды.
5.	Шламы 2,5 - 3,5 млн. т.	п/о Бело-русский завод	1. Структурообразователь почвы. 2. Для стретматериалов в качестве добавок.
6.	Резиновая смесь подвulkanизированная 2,7 тыс. т.		1. В качестве добавок к вяжущим с целью повышения упругости дорожного покрытия. 2. Изготовление шифера, плит для животноводческих помещений.
7.	Твердые золошлаковые отходы 4,3 млн. т.	Кричевский завод ре-зиновых изделий	1. В строительстве. 2. Для дорожных покрытий.
8.	Тяжелое жидкое топливо 20 тыс. т.		1. Разжижитель дорожных вяжущих.
9.	Сине-зеленое масло 4 тыс. т.	Полонский химический завод	1. Разжижитель дорожных вяжущих.

## Продолжение таблицы I

1	2	3	4
10.	Кубовый остаток регенерации этиленгликоля (КО РЭГ) 4,6 тыс.т.	Могилевский комбинат синтетического волокна	Добавка к дорожным вяжущим для усиления когезионных свойств.
11.	Остаточный продукт производства диметилтерефталата 3,5 тыс.т.	Могилевский комбинат синтетического волокна	Как дорожное вяжущее в сочетании с другими добавками.
12.	Гидролизный лингин 200 тыс.т.	Бобринский гидролизный завод	1. Получение карбонизированного угля. 2. Получение лигниноаммиачных удобрений. 3. В качестве наполнителя в производстве строительных материалов.
13.	Лигнин 150 тыс.т.	Речиц-Бобринский гидролизный завод	При производстве кирпича.
14.	Амбарная нефть 20 тыс.т.	Речиц-Бобринский гидролизный завод	В качестве добавки к жидкому стеклу при укреплении грунта в дорожном строительстве.
15.	Гудрон 500 тонн	Речиц-Бобринский гидролизный завод	В качестве ПАВ для добавки в дорожные вяжущие материалы.
16.	Дефекат или фильтрпресная грязь.	Городской завод, завод, завод	Для приготовления битумоминеральных смесей в дорожном строительстве.

## Литература

1. Бялбжеский Г.В., Васильев А.П. Строительство дорс местного значения. М., Транспорт, 1975.
2. Славцкий А.К. Сельскохозяйственные дороги и площадки. М., Высшая школа, 1980.