

УДК 627.7/8

И.И. Теонович д.т.н. проф.,
Г.К. Богданович г.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 благоустроенных 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 имеет, в основном, гравийные покрытия, а остальные представляют собой грунтовые дороги. Вдоль грунтовых дорог на полосе, которая колеблется от 20 до 50 м, вследствие замедленности урожайности, 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 (гранулированный 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 химии в процессе производства основных продуктов образуются 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 сырьё для получения материалов, которые могут быть использованы в дорожном строительстве.

Низ 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, вара дельно решается задача очистки природы от этих отвалов, создается возможность рекультивации земель и возвращении 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
 Стокы промышленных предприятий

| # п/п | Вид и количество ежегодно образующего отхода | Предприятие | Возможные направления использования отходов |
|-------|---|-------------------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Фосфогипс, 860 тыс.т. | | 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. | Гомельский химический завод | 1. Для производства штора. 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. Гидрозащелка. 2. Добавка к вяжущим для укрепления слоев дорожной одежды. |
| 5. | Шламы 2,5 - 3,5 млн.т. | п/о Белорусский завод | 1. Структурообразователь почвы. 2. Для строительных материалов в качестве добавок. |
| 6. | Резиновая смесь подуканализированная 2,7 тыс.т. | Российский завод | 1. В качестве добавки к вяжущим с целью повышения упругости дорожного покрытия. 2. Изготовление шифера, плит для водоводческих помещений. |
| 7. | Твердые золошлаковые отходы 4,3 млн.т. | Кричевский завод ре-зиновых изделий | 1. В строительстве. 2. Для дорожных покрытий. |
| 8. | Тяжелое топливо 20 тыс.т. | | 1. Разрыхлитель дорожных вяжущих. |
| 9. | Сине-зеленое масло 4 тыс.т. | Полоцкий химкомбинат | 1. Разрыхлитель 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. | | Как дорожное вяжущее в сочетании с другими добавками. |
| 12. | Гидролизный лингин 200 тыс.т. | Бобринский гидролизный завод | <ol style="list-style-type: none"> 1. Получение карбонизированного угля. 2. Получение лигниновыми удобрениями. 3. В качестве наполнителя в производстве строительных материалов. |
| 13. | Лигнин 150 тыс.т. | Речицкий завод | При производстве кирпича. |
| 14. | Амбарная нефть 20 тыс.т. | Речицкий завод | В качестве добавки к жидкому стеклу при укреплении грунта в дорожном строительстве. |
| 15. | Гудрон 500 тонн | Городицкий завод | В качестве ПАВ для добавки в дорожные вяжущие материалы. |
| 16. | Деферат или фильтровальная грязь. | Городицкий завод | Для приготовления битумоминеральных смесей в дорожном строительстве. |

Литература

1. Вялобжеский Г.В., Васильев А.П. Строительство дорог местного значения. М., Транспорт, 1975.
2. Славуцкий А.К. Сельскохозяйственные дороги и площадки. М., Высшая школа, 1980.