

**Использование полимерных отходов при строительстве
и ремонте автомобильных дорог**

Бандюк Н.В.

Белорусский государственный университет транспорта
г. Гомель, Беларусь

С каждым годом количество автомобилей на душу населения в нашей стране растет, а дорожно-транспортную сеть страны не успевают модернизировать под возрастающие требования транспортных потоков. С ростом интенсивности движения происходит и рост нагрузок на существующие дорожные одежды, а именно в первую очередь на покрытия. В связи с этим возникает проблема преждевременного износа дорожных покрытий с образованием различных дефектов. Транспорт не является ключевой причиной возникновения деформаций, дефектов и разрушений дорог, не стоит оставлять без внимания и воздействия природно-климатических факторов. Для повышения эксплуатационной надежности и долговечности дорог необходимо не только применять наиболее эффективные и качественные дорожно-строительные материалы, но и разрабатывать новые материалы, улучшая свойства смесей, модифицируя их введением различных добавок.

Анализируя мировой и отечественный опыт, можно с уверенностью сказать, что срок службы покрытий, приготовленных с применением модифицированных битумов, значительно превышает срок службы покрытий с использованием не модифицированных битумов при тех же условиях эксплуатации.

Для достижения необходимых свойств материалов в качестве модификаторов могут быть использованы отходы (полимеры, резина), восковые добавки, а также модификаторы реологических характеристик. Использование той или иной добавки должно применяться индивидуально, в соответствии с искомыми свойствами, так как затраты на приготовление асфальтобетонных смесей с использованием модифицированных материалов выше, чем с использованием не модифицированных. Поэтому актуальным является поиск более дешевых модифицирующих добавок.

Жизнедеятельность современного человечества сопровождается образованием различных отходов производства и потребления, которые в большинстве случаев отправляются на полигоны для захоронения, а наличие среди них отходов полимеров, которые имеют период разложения 100 и более лет, выносит этот вид отходов на особое место с точки зрения

экологии. Решение проблемы утилизации таких отходов важно и с учетом современных требований ресурсо- и энергосбережения.

Иерархия обращения с твердыми коммунальными отходами и вторичными материальными ресурсами в Республике Беларусь относительно европейской системы представлена на рисунке 1.

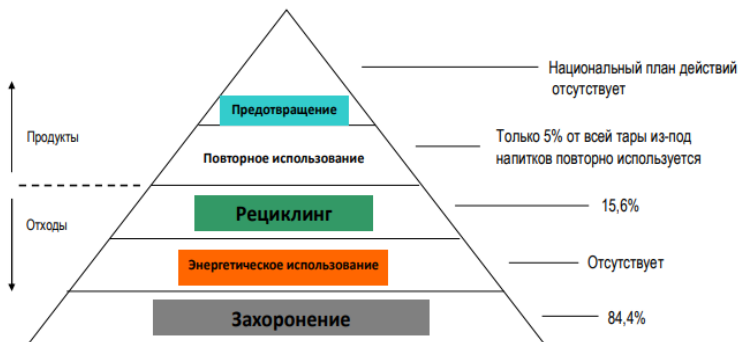


Рис. 1 – Иерархия обращения с отходами в Республике Беларусь

На сегодняшний день в мире уделяется много внимания утилизации и переработке бытовых и промышленных отходов. Наиболее эффективным методом утилизации полимерных отходов является их повторное использование в качестве новой ресурсной базы, что является одним из наиболее динамично развивающихся направлений переработки полимерных материалов в мировой практике.

Переработка полимерных отходов может быть реализована различными способами.

Так при использовании химического способа получают продукты деполимеризации отходов, которые повторно используют для получения полимеров, пластификаторов, лаков и других материалов.

В настоящее время в Республике Беларусь зарегистрировано около 170 предприятий по переработке полимерных отходов. Основная доля их занимается частичным рециклингом полимеров, превращая их в гранулят и ПЭТ-хлопья. При механическом способе, не требующем дорогостоящего оборудования, отходы достаточно измельчить и использовать в виде компонентной добавки к дорожно-строительным материалам.

Полимерная отрасль ищет новые рынки сбыта, а мировой опыт показывает, что применение полимерных материалов позволяет значительно улучшить качество покрытия дорог и увеличить срок службы дорог.

В целом для сохранения работоспособного состояния дорожных покрытий на протяжении длительного времени важную роль играют правильно подобранные материалы и улучшающие добавки к ним, соблюдение технологических регламентов как при приготовлении материалов и полуфабрикатов, так и при их укладке, а также своевременная периодичность и последовательность выполнения работ по содержанию и ремонту дорог