

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата  
технических наук Яцевича Павла Петровича  
«Многокомпонентная полимерная добавка для улучшения прочностных  
характеристик асфальтобетонов дорожных покрытий»,  
по специальности 05.23.05 – строительные материалы и изделия

Автореферат диссертации П. П. Яцевича посвящен актуальной научно-технической задаче повышения прочностных и эксплуатационных характеристик асфальтобетонов дорожных покрытий за счет применения многокомпонентной полимерной модифицирующей добавки. Рассматриваемая проблематика имеет важное значение для дорожного строительства, поскольку современные автомобильные дороги работают в условиях возрастающей интенсивности движения, увеличения осевых нагрузок, воздействия высоких температур, влаги, агрессивных сред и резких температурных колебаний.

Особую значимость работа приобретает для регионов с жарким и сухим климатом, в том числе для условий Туркменистана, где высокая солнечная радиация и продолжительное воздействие повышенных температур ускоряют старение битумного вяжущего, снижают устойчивость покрытия к пластическим деформациям и способствуют образованию колеи. В этой связи разработка эффективных модифицирующих добавок, обеспечивающих сбалансированное улучшение высокотемпературных свойств асфальтобетона без ухудшения его трещиностойкости, является своевременной и практически востребованной.

Цель диссертационной работы сформулирована четко и заключается в получении и применении многокомпонентной модифицирующей полимерной добавки для улучшения свойств асфальтобетонов дорожных покрытий при положительных температурах без ухудшения их трещиностойкости. Для достижения указанной цели автором решен комплекс взаимосвязанных задач, включающий разработку состава добавки с использованием вторичных полимеров, обоснование технологии ее производства, оценку жизнеспособности битумно-полимерных систем, исследование адгезионных свойств модифицированного вяжущего и производственную проверку полученных результатов.

Научный интерес представляет предложенный автором подход к выбору полимерных компонентов с учетом параметров растворимости Гильдебранта и их «средства» с асфальтеновой и мальтеновой составляющими битума. Такой подход позволяет перейти от эмпирического подбора модификаторов к более обоснованному конструированию битумно-полимерной системы, в которой сочетание термопластов и эластопластов обеспечивает повышение

сопротивления асфальтобетона пластическим деформациям при сохранении необходимой трещиностойкости.

К числу существенных результатов следует отнести развитие научных представлений о совместном влиянии полимеров различной природы на структуру и свойства вяжущего и асфальтобетонной смеси. Согласно данным автореферата, применение разработанной добавки позволяет повысить прочностные характеристики асфальтобетона при положительных температурах в 1,5–2,2 раза без ухудшения коррозионной устойчивости и температурной трещиностойкости. Это подтверждает научную новизну и инженерную значимость предложенного решения.

Практическая ценность диссертации определяется также разработкой технологии производства многокомпонентной полимерной добавки, пригодной как для модификации битума, так и для введения непосредственно в асфальтобетонную смесь в смесительных установках. Использование вторичных полимерных материалов придает работе дополнительную ресурсосберегающую и экологическую направленность, что соответствует современным требованиям рационального использования сырья и снижения материалоемкости дорожного строительства.

Положительной оценки заслуживают разработанные автором методики инструментального контроля: метод поверхностного зондирования для оценки температурно-временной стабильности модифицированного битума и методика оценки адгезионных связей вяжущего к каменному материалу на основе вакуумно-температурного воздействия. Указанные методы направлены на снижение субъективности оценки, повышение достоверности лабораторного контроля и более точное прогнозирование поведения асфальтобетона в покрытии.

Производственная апробация результатов, выполненная при устройстве асфальтобетонных покрытий на объектах улично-дорожной сети г. Минска, а также внедрение результатов в производственный процесс при выпуске многокомпонентных модифицирующих добавок, модифицированных битумов и асфальтобетонных смесей подтверждают прикладную направленность диссертационного исследования. Полученные технико-экономические показатели и увеличение срока службы покрытия свидетельствуют о реальной эффективности разработанных решений.

При общей положительной оценке диссертационного исследования в порядке научной дискуссии хотелось бы задать автору следующие вопросы:

1. В автореферате показана эффективность разработанной многокомпонентной полимерной добавки при эксплуатации дорожных покрытий в условиях Республики Беларусь. Рассматривалась ли возможность адаптации предложенной добавки к условиям длительного воздействия экстремально высоких температур покрытия, характерных для южных засушливых регионов,

где температура поверхности асфальтобетона может существенно превышать температуру воздуха?

2. Автором разработана методика оценки жизнеспособности битумно-полимерной системы при технологических температурах. Установлены ли предельные допустимые сроки хранения и транспортирования модифицированного вяжущего или смеси с данной добавкой для асфальтобетонных заводов, работающих в условиях повышенных температур окружающей среды?

3. В работе отмечается возможность применения добавки как при модификации битума, так и при введении непосредственно в асфальтобетонную смесь. Каким образом обеспечивается равномерность распределения полимерных компонентов при «сухом» способе введения на асфальтобетонных заводах с различными типами смесительного оборудования?

Высказанные вопросы не снижают общей высокой научной и практической ценности диссертационного исследования.

#### **Заключение.**

Диссертационная работа П. П. Яцевича представляет собой завершённое научно-квалификационное исследование, содержащее новые научные результаты и имеющее существенное практическое значение для развития дорожного материаловедения и технологии асфальтобетонных смесей. Автореферат в полной мере отражает основное содержание диссертации, а опубликованные научные работы, производственная апробация и внедрение результатов подтверждают достоверность и прикладную ценность полученных выводов.

По актуальности, научной новизне, методическому уровню и практической значимости диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым к работам на соискание ученой степени кандидата технических наук. Считаю, что соискатель Яцевич Павел Петрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.05 – строительные материалы и изделия.

Кандидат технических наук,  
заведующий кафедрой «Строительство автомобильных дорог»  
факультета дорожного строительства

Туркменского государственного архитектурно-строительного института,  
г. Ашхабад, Туркменистан

Мырадов Ёллы Довлыевич

