

предприятиях Беларуси могут успешно использоваться для приготовления гидроизоляционных мастик, так необходимых для защиты мостовых и тоннельных конструкций.

Перспектива использования песчаного асфальтобетона в автодорожном строительстве

Александров Д.Ю.

Белорусский государственный университет транспорта г.Гомель
(руководитель Ковалев Я.Н. – д-р. техн. наук, профессор, БНТУ)

Использование песчаного асфальтобетона в автодорожном строительстве позволит в значительной степени снизить ресурсоемкость производства и как следствие сократить стоимость строительства или ремонта автомобильных дорог. Согласно теории строительного материаловедения песчаный асфальтобетон должен обладать более высокими физико-механическими свойствами по сравнению с каркасными асфальтобетонами (щебеночными и гравийными), так как является материалом более однородным. На современном этапе развития дорожно-строительного комплекса невозможно получить песчаный асфальтобетон с высокими прочностными и эксплуатационными характеристиками, поэтому для производства качественного песчаного асфальтобетона необходимо решить задачи связанные как с подбором состава, так и с технологией его приготовления.

Использование в качестве минеральной части песка природного кварцевого повсеместно распространенного на территории Республики Беларусь, позволит сократить расход дорогостоящего щебня. Проблему, связанную с низкой адгезией битума к данному материалу можно решить при помощи технологии трибоактивации кварцевых песков, разработанной в Белорусском национальном техническом университете, которая может быть повсеместно внедрена в производственную деятельность предприятий дорожной отрасли.

Битумное вяжущее является важнейшим компонентом асфальтобетонной смеси, поэтому его качествам необходимо уделить повышенное внимание. С одной стороны, он должен

хорошо покрывать поверхность минерального материала, с другой – противостоять воздействию высоких летних и низких зимних температур.

Наиболее перспективным способом повышения физико-механических свойств песчаного асфальтобетона является дисперсное армирование. Предприятия Республики Беларусь ежегодно в качестве отходов производства получают сотни тысяч тонн различных волокон (стекловолокна, базальтовые волокна и др.), которые зачастую не находят дальнейшего применения. Например, образование отходов базальтового волокна в ОАО “Гомельстройматериалы” составляет 13 тысяч тонн в год.

Исследования армированного асфальтобетона производятся уже довольно продолжительное время, как на территории стран СНГ, так и за рубежом. Результаты исследований свидетельствуют о значительном повышении прочностных и эксплуатационных свойств песчаных асфальтобетонов. Однако на территории Республики Беларусь данные исследования носят несистемный характер, отсутствует литература, в которой в полной мере отражено влияние различных видов волокон на свойства асфальтобетона.

Дисперсное армирование позволяет повысить трещиностойкость, увеличить прочность, сдвигоустойчивость, продлить срок службы асфальтобетонного покрытия.

Установлено что на прочность армированного композита влияют следующие факторы:

- происхождение волокон;
- массовое содержание волокна в смеси;
- характеристика поверхности армирующих волокон;
- геометрические параметры волокон;
- ориентация волокон в композите и др.

Активация волокнистых материалов позволяет увеличить прочность сцепления дисперсного волокна с матрицей.

Введение дисперсного волокна в асфальтобетонную смесь, как правило, вызывает увеличение объема битума необходимого для приготовления смеси.

Существующая на сегодняшний день технология приготовления асфальтобетонных смесей, предусматривающая одновременное перемешивание горячих минеральных материалов и битума с

холодным минеральным порошком, не позволяет получать песчаные асфальтобетоны с высокими физико-механическими качествами. В случае приготовления песчаного асфальтобетона необходимо изменить способ подачи битумного вяжущего. Наибольший интерес представляет технология распыления битумного вяжущего на поверхность минерального активированного материала, которая позволит равномерно обработать всю поверхность минерального материала, а также снизить расход вяжущего необходимого для приготовления смеси.

Рациональная область применения песчаного дисперсно-армированного асфальтобетона – устройство тонкослойных покрытий при строительстве и ремонте дорог с низкой интенсивностью движения. Для придания шероховатости слою покрытия возможно устройство одинарной поверхностной обработки.

Высокопрочный бетон в местах крепления деформационных швов на мостах

Кротов Р.Г.

(руководитель Бусел А.В.– д-р. техн .наук, профессор БНТУ)

Деформационные швы располагаются в самых уязвимых местах моста – в уровне проезжей части и торце пролетов, подвержены ударам и вибрации от движения транспорта. На них воздействуют естественные природные явления (атмосферные осадки, ультрафиолетовые излучения и озон), а также пыль, грязь, щелочи цемента, различные виды нефтяных продуктов и химических веществ.

Для успешного функционирования деформационные швы должны:

- Обладать способностью к восприятию совокупности перемещений в горизонтальной и вертикальной плоскостях и поворота плиты проезжей части;
- Противостоять всем действующим нагрузкам;
- Обеспечивать «комфорт», не создавать помех для любых участников дорожного движения, включая велосипедистов, пешеходов и животных;