

РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

УДК 630.30

С.И. Булдаков
(S.I. Buldakov)
УГЛТУ, Екатеринбург
(USFEU, Ekaterinburg)

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ ПОКРЫТИЙ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ ЕКАТЕРИНБУРГА (THE TEST RESULTS OF THE COATING ROADS OF THE CITY OF EKATERINBURG)

Приведены результаты испытаний асфальтобетонных покрытий на улицах Екатеринбурга.

The test results of the bituminous concrete on the streets of the city of Ekaterinburg are quoted.

Многолетние испытания лаборатории кафедры транспорта и дорожного строительства (ТиДС) УГЛТУ показали, что прочность и износостойкость покрытия автомобильных дорог в первую очередь зависят от типа асфальтобетона и качества исходных материалов (щебень, песок, битум, минеральный порошок, стабилизирующая добавки). Прочностные показатели щебня, минерального порошка, стабилизирующей добавки обычно соответствуют требованиям качества. Не рекомендуется применять вместо природного или дробленого песка песчано-щебеночную смесь. Кроме того, при испытании щебня необходимо обратить особое внимание не на показатели прочности и морозостойкости, а на его истираемость и из какого карьера взят материал (рис. 1, 2).

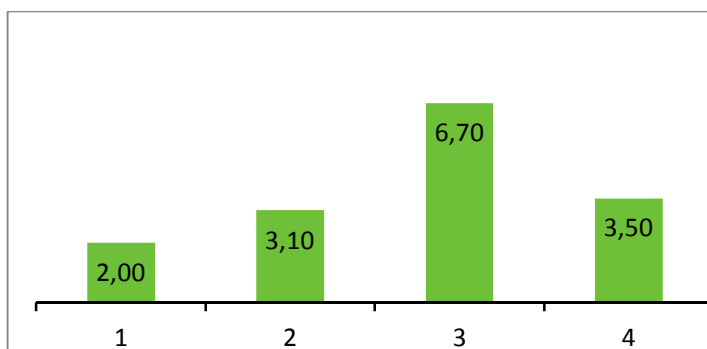


Рис. 1. Износ покрытия в зависимости от применяемого щебня, мм:
1 – Груберский щебеночный завод;
2 – Месторождение «Гора змеевая»;
3 – Ш арташский гранитный карьер;
4 – Баженовский асбестовый карьер

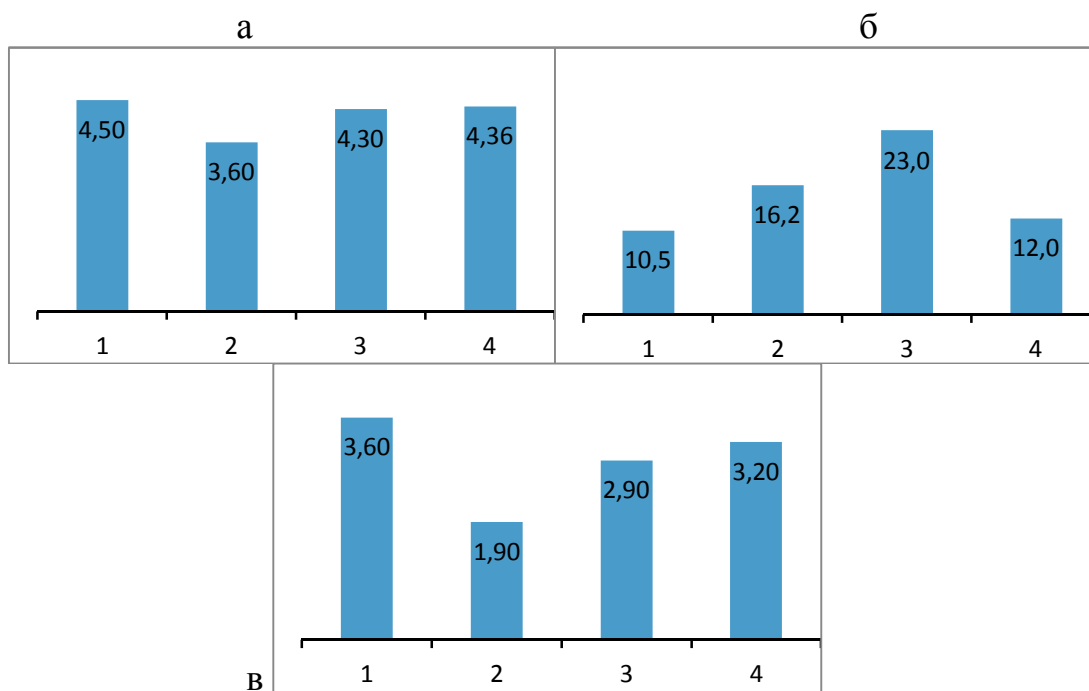


Рис. 2. Результаты испытаний щебня по определению потери по массе, %:
 а – определение марки по дробимости;
 б – определение марки по истираемости;
 в – определение марки по морозостойкости

В настоящее время из исходных материалов большая часть дорожных битумов марок БНД не удовлетворяет требованиям ГОСТ 22245 – 90 хотя бы по одному из физико-механических показателей. Битумы, выпускаемые нефтеперерабатывающими заводами, имеют нестабильные свойства.

Температура хрупкости марок БНД 60/90 и БНД 90/130, как правило, не ниже минус 18 °С. При этом средние минимальные температуры на Урале изменяются от минус 19 °С до минус 42 °С. Поэтому после одного года эксплуатации на покрытии появляются трещины, что ведет к образованию выбоин, выкрашиванию и другим разрушениям.

Не менее важным недостатком битумов является их низкая эластичность. Транспортные нагрузки на покрытие приводят к сдвигам, наплывам и колееобразованию. Поэтому применение полимеров, позволяющих расширить интервал пластичности (работоспособности) и придать дорожным битумам эластичность, позволяет повысить срок службы асфальтобетонного покрытия в 1,5 – 2,0 раза за счет повышения их трещиностойкости, сдвигоустойчивости и долговременной прочности.

В настоящее время на основании результатов испытаний битумов, модифицированных различными добавками, рекомендовано применение полимеров. Физико-механические показатели полимерно-битумных вяжущих (ПБВ) на основе полимеров нашли более широкое применение по

сравнению с другими модификаторами и имеют более высокий уровень свойств, так как обладают повышенной трещиностойкостью, эластичностью, прочностью и интервалом пластичности. Технические требования к ПБВ регламентируются ГОСТ Р 52056–2003 «Вязущие полимерно-битумные дорожные на основе блоксополимеров типа стирол-бутадиен-стирол».

По результатам многолетних исследований кафедры рекомендуется применять в дорожной сети Екатеринбурга щебеночно-мастичный асфальтобетон (ЩМА) или, в крайнем случае, асфальтобетон типа А, с повышенным содержанием щебня.

УДК 691.178: 691.34

Н.А. Гриневич
(N.A. Grinevich)
УГЛТУ, Екатеринбург
(USFEU, Ekaterinburg)

ЦВЕТНЫЕ ДОРОЖНЫЕ ПОКРЫТИЯ (COLORED PAVEMENT)

Рассмотрено получение цветных дорожных бетонов на основе прозрачного смолполимерного вяжущего, что позволяет иметь покрытия практически любой яркой окраски.

Considered getting colored road organoboranes on the basis of transparent malopolyarnoi binder that allows you to have coverage almost any bright color.

Впервые цветные полимерные покрытия появились на дорогах Великобритании в 50-х годах прошлого века, сегодня они успешно применяются в странах Азии, Восточной и Западной Европы.

Такие покрытия, помимо эстетических и декоративных свойств, значительно повышают уровень безопасности дорожного движения возле остановок, на пешеходных переходах, в зонах торможения перед ними, а также защищают существующее асфальтобетонное или цементобетонное покрытие от преждевременного разрушения [1]. В Китае цветной асфальтобетон применяется для пешеходных переходов на улицах городов, разделительных полос специально выделенных для автобусного, троллейбусного или велосипедного движения.

Цель проведенной мною работы – ознакомиться и проанализировать технологии производства и свойства цветных дорожных покрытий яркой окраски.