УТВЕРЖДАЮ

Руководитель Научно-инновационного центра

АО «Институт «Стройпроект»

_____ Д. В. Герчин

«___» декабря _____ 2018 года

Заключение по результатам специальных испытаний

материалов на устойчивость к износу шипованными шинами и

устойчивость к истиранию резиновыми шинами

Для испытания предоставлены образцы материалов АО «КРОНОС СПб», предназначенных для устройства верхних слоев дорожных покрытий, в том числе в зоне примыкания к деформационным швам искусственных сооружений, на автомобильных дорогах в условиях массового применения в зимний период шипованных шин. В том числе исследованы материалы:

1. [redacted]

2. «Куперсталь» С81.

3. [redacted]

4. [redacted]

5. [redacted]

6. [redacted]

7. [redacted]

Испытания проводились в лаборатории отдела научно-технического сопровождения АО «Институт «Стройпроект» по методике, специально разработанной в период 2008-2010 г.г. для материалов дорожных покрытий, применяемых в природно-климатических и эксплуатационных условиях РФ. В период с 2011г. методика проходила апробацию на более чем 20 эксплуатируемых дорожных объектах, в том числе на ЦКАД (Московская обл.), КАД (г. С-Петербург), ЗСД (г. С-Петербург), федеральная автомобильная дорога А-114 (Ленинградская обл.), мостовой переход ч/р Волга у с. Пристанное (Саратовская обл.) и др. По данным этих натурных наблюдений, указаная методика лабораторного тестирования образцов материалов дорожных покрытий показала высокую тесноту связи при

сопоставлении результатов лабораторных испытаний с фактической глубиной колеи износа на дорожных покрытиях из тех же материалов (коэффициент корреляции более 0,85).

При разработке данной методики испытаний учитывался также имеющийся отечественный и зарубежный опыт. В том числе диссертационная работа Джалилова М. Ф. «Учет истирающего воздействия колес автомобилей при прогнозировании износа асфальтобетонных покрытий» (МАДИ, 2004), а также известные зарубежные методики лабораторного тестирования различных материалов дорожных покрытий (асфальтобетон, щебень, цементный бетон) на износ шипованными и не шипованными колесами автомобилей: SRK (Финляндия, применяется для испытания асфальтобетонов на модифицированных битумах), «Нордик тест» (Финляндия, применяется для испытания щебня), PRALL (Швеция, применяется для испытания асфальтобетонов на не модифицированных битумах), «Кантабра» (Испания, применяется для испытания асфальтобетонов на износ не шипованными шинами), «Астор Тест» (США, применяется для испытания дорожных цементобетонов) и др.

С целью учета разнообразных климатических условий (по температуре дорожного покрытия в зимний период) и различных эксплуатационных условий (возможность применения различных противогололедных материалов, способных оказывать различное коррозионное воздействие на материалы дорожного покрытия) принятая в АО «Институт «Стройпроект» методика испытаний, в отличие от других известных методик, предусматривает испытание при различных отрицательных температурах и в присутствии не просто воды, а растворов различных противогололедных материалов. Другой отличительной особенностью принятой методики является ее универсальность. Она позволяет проводить испытания любых материалов для дорожных покрытий без ограничений.

При проведении испытаний материалов АО «КРОНОС СПб» истирание резиновыми шинами в летних условиях моделировалось на круге истирания с использованием стандартного шлифзерна при температуре +20°С, а также с увлажнением образцов и абразива. Износ материалов шипованными шинами в зимних условиях моделировался стальными шариками в шаровой мельнице. Применительно к климатическим и эксплуатационным условиям г. С-Петербурга и прилегающих регионов тестирование проводилось при температуре 0°С и в присутствии раствора хлористого кальция в качестве противогололедного материала.

Результаты испытаний представлены в таблице. Из этих данных следует, что наиболее высокую устойчивость к зимнему износу шипованными шинами имеет материал «Куперсталь» Связующее (потеря объема 0,44%). Этот же

материал имеет и наиболее высокую устойчивость к истиранию резиновыми шинами (удельная потеря массы 0,02 г/см^2). При этом, необходимо отметить, что все испытанные материалы показали сравнительно высокую устойчивость к износу и истиранию. Например, по данным лаборатории АО «Институт «Стройпроект» за период испытаний с 2008 года по 2018 год, соответствующие показатели для асфальтобетонов находятся в пределах 3,0 – 23,0% по износостойкости и в пределах 0,71 - 0,84 г/см^2 по истираемости. Для ранее исследованных (в период 2015-2016 г.г.) материалов пришовных зон деформационных швов, в том числе на основе полиметилметакрилата, были получены показатели износостойкости в пределах 5,7 – 26,0 % и показатели истираемости в пределах 0,49 - 0,95 г/см^2. Т. е. обычно применяемые для дорожных покрытий, в том числе в пришовных зонах мостов, материалы имеют показатели зимней и летней износостойкости существенно хуже, чем у испытанных в ходе данного исследования материалов.

Таблица

№	Материал	Показатель износа, %	Показатель истираемости, г/см^2
1	[redacted]	0,82	0,22
2	«Куперсталь» С 81	0,49	0,10
3	[redacted]	1,48	0,19
4	[redacted]	0,87	0,15
5	[redacted]	2,42	0,17
6	«КуперСталь» связующее	0,44	0,02
7	[redacted]	2,19	0,20

Приложение: Протоколы испытаний на износ и истирание на 14 листах.

Начальник отдела НТС Н. Н. Беляев