

**Расширение номенклатуры
стандартизованных показателей качества
вибропрессованной тротуарной плитки
на примере оценки «скользкости»**

Дмитриев Александр Львович
ст. преподаватель кафедры ТСМиМ СПбГАСУ

Любомирова Елена Евгеньевна
директор по развитию
ООО «Выбор-СПб»

Староверов Вадим Дмитриевич
к.т.н., доцент кафедры ТСМиМ СПбГАСУ

ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ ТРЕБОВАНИЕ

С 01 сентября 2022 г. вступили изменения, внесенные в **постановления Правительства РФ от 28 мая 2021 №815** «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений", и о признании утратившим силу постановления Правительства Российской Федерации от 4 июля 2020 г. № 985», которыми предусмотрено исключить из обязательных большое количество нормативных документов. Однако разделы 1, 2, 4 (за исключением пункта 4.6), 5 (пункты 5.1.2-5.1.8, **5.1.10-5.1.16**, 5.1.17 (абзац второй), 5.2.1-5.2.5, 5.3.1-5.3.3), 6 (пункты 6.1.1, 6.1.2, 6.1.4-6.1.6, 6.1.8, 6.1.9, 6.2.1-6.2.9, 6.2.10 (за исключением абзаца второго), 6.2.11-6.2.13, 6.2.14 (абзац первый), 6.2.16, 6.2.19-6.2.22, 6.2.24-6.2.32, 6.3.1-6.3.9, 6.4.1-6.4.3, 6.5.1, 6.5.2, 6.5.3 (абзац первый), 6.5.5, 6.5.6, 6.5.9), 7, 8 (за исключением пунктов 8.1.1, 8.1.5, 8.1.6, 8.2.5, абзаца второго пункта 8.5.8), 9 (пункты 9.1, 9.2, 9.4-9.10), приложение А **СП 59.13330.2020** «СНиП 35-01-2001 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» сохранили свой обязательный статус

пункт 5.1.1
СП 59.13330.2020

Покрытие проходжей части пешеходных дорожек, тротуаров, съездов, пандусов и лестниц должно быть из твердых материалов, ровным, не создающим вибрацию при движении по нему. Их поверхность должна **обеспечивать продольный коэффициент сцепления 0,6-0,75 кН/кН, в условиях сырой погоды и отрицательных температур - не менее 0,4 кН/кН.** Покрытие из бетонных плит или брусчатки должно иметь толщину швов между элементами покрытия не более 0,01 м. Покрытие из рыхлых материалов, в том числе песка и гравия, не допускается.

ГОСТ 33150-2014
«Дороги автомобильные
общего пользования.
Проектирование
пешеходных и
велосипедных дорожек.
Общие требования»

В пункте 5.11 которого указано, что «покрытия пешеходных дорожек следует устраивать из каменных или минеральных материалов, обработанных вяжущими. Материал поверхности покрытия и его структура выбирается с **коэффициентом сцепления 0,6...0,75, обеспечиваемым при любых погодных условиях**».

ПЛИТЫ БЕТОННЫЕ ТРОТУАРНЫЕ

Технические условия

(EN1338:2004, NEQ)

Издание официальное

ГОСТ 17608-2017

не содержит
требований по
коэффициенту
сцепления

В СП 508.1325800.2022 «Мощение с применением бетонных вибропрессованных изделий. Правила проектирования, строительства и эксплуатации» также отсутствуют требования к сцеплению (к оценке «скользкости» и трения).

Нормы (требования и методы) по оценке коэффициента трения (сцепления)

СП 29.13330.2011 «Полы. Актуализированная редакция СНиП 2.03.13-88»

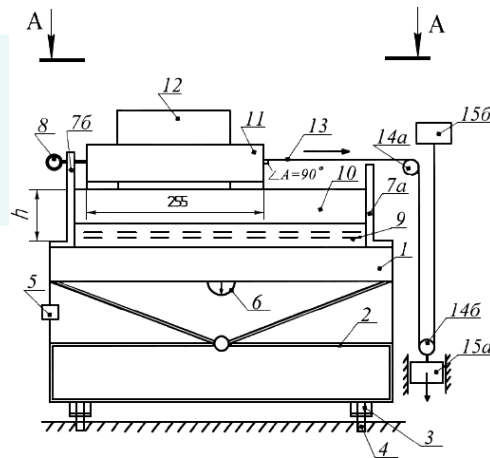
5.25 Поверхность покрытий полов не должна быть скользкой. Допускаемый **коэффициент трения (статический и динамический)** должен быть при перемещении в обуви в жилых, общественных и производственных помещениях:

по сухим покрытиям полов - не менее 0,35;
то же, по влажным - не менее 0,4;
то же, по замасленным - не менее 0,5.

При перемещении босыми ногами:
по влажным покрытиям полов в комнатах для переодевания - не менее 0,2;
по влажным покрытиям полов в душевых помещениях и бассейнах - не менее 0,3;
по подводным лестницам в бассейне - не менее 0,5.

Метод испытания

ГОСТ Р 55908-2013 «Полы. Метод оценки скользкости покрытия»



Методы определения коэффициента сцепления дорожного покрытия с колесом автомобиля

ГОСТ Р 50597-2017 «Дороги автомобильные и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения.

Методы контроля»

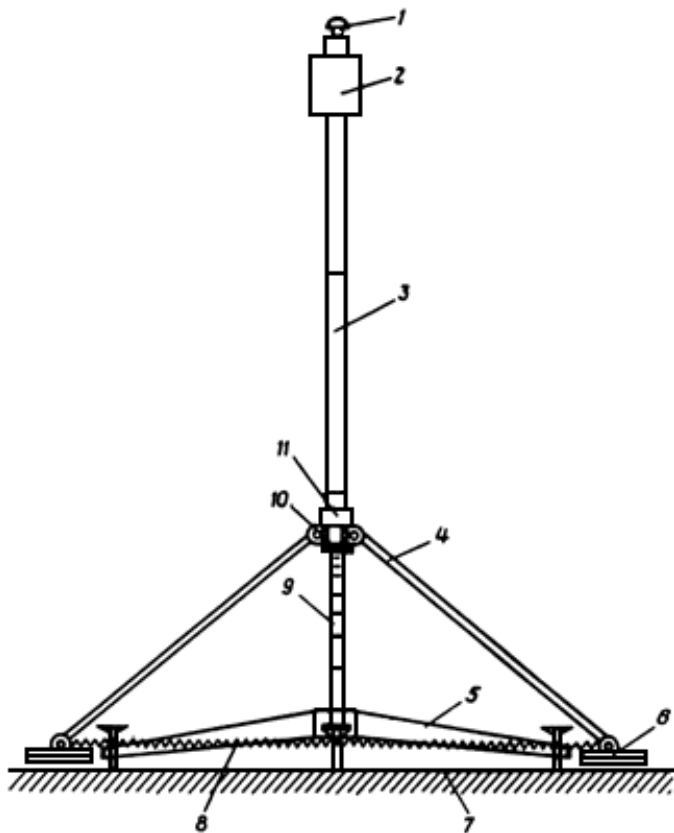
ГОСТ 33078-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Методы измерения сцепления колеса автомобиля с покрытием»

ОДМ 218.4.039-2018 «Рекомендации по диагностике и оценке технического состояния автомобильных дорог»

не в полной мере
могут быть реализованы применительно к покрытиям из ВПИ

Результаты испытаний

Измеряемые параметры.	Требования: СП 29.13330.2011.	Фактическое значение		
		плита бетонная тротуарная		
		с фактурой гранит	с фактурой стоунмикс	с фактурой искусственный камень
Скользкость «В обуви по замасленным покрытиям полов»: - коэффициент трения статический; - коэффициент трения динамический.	0,5≤	0,61 0,63	0,65 0,66	0,52 0,53



Результаты испытаний

Нормируемый показатель	Фактический результат*				
	Поперек расположения тротуарной плитки (смешанный тип плитки: Стоунмикс + Гладкий листопад)	Вдоль расположения тротуарной плитки			
		По плитке Стоунмикс белый с черным	По плитке Гладкий листопад Кварцит	Смешанный тип плитки: Стоунмикс + Гладкий листопад Кварцит	
ГОСТ Р 50597-2017: коэффициент сцепления колеса автомобиля с покрытием должен быть не менее 0,3. СП 34.13330.2021: минимально допустимое значение коэффициента сцепления колеса автомобиля с покрытием должно быть не менее 0,3	0,48	0,62	0,48	0,42	0,51
	0,56	0,61	0,45	0,51	0,55
	0,42	0,57	0,45	0,56	0,57
	0,60	0,58	0,49	0,51	0,58
	0,61	0,61	0,40	0,46	0,60
	Среднее значение	Среднее значение	Среднее значение	Среднее значение	Среднее значение
	0,53	0,60	0,45	0,49	0,56
Примечание: измерение проведено по загрязненной строительной пылью поверхности				0,31	
				0,34	
				0,43	
				0,40	
				0,42	
				Среднее значение	
				0,38	
*значение приведено к температуре 20°С по формуле В.1 ГОСТ 33078					

Предложение к обсуждению: шероховатость поверхности определяет сцепление (трение)

МЕТОД ПЕСЧАНОГО ПЯТНА

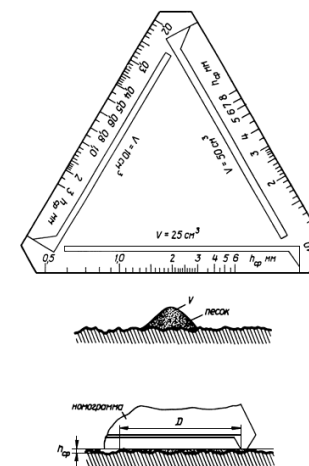
Определение шероховатости покрытия из ВПИ по методу «Песчаное пятно» заключается в измерении средней глубины впадин шероховатости на поверхности отдельного изделия и в покрытии в целом

Требование к материалу для испытания

На поверхность мерным стаканчиком высыпают порцию мелкого сухого песка (размер зерен от 0,14 до 0,31 мм). Объем порции песка зависит от типа шероховатости:
при мелкошероховатом покрытии - 10 куб. см,
среднешероховатом - 25 куб. см
крупношероховатом - 50 куб. см

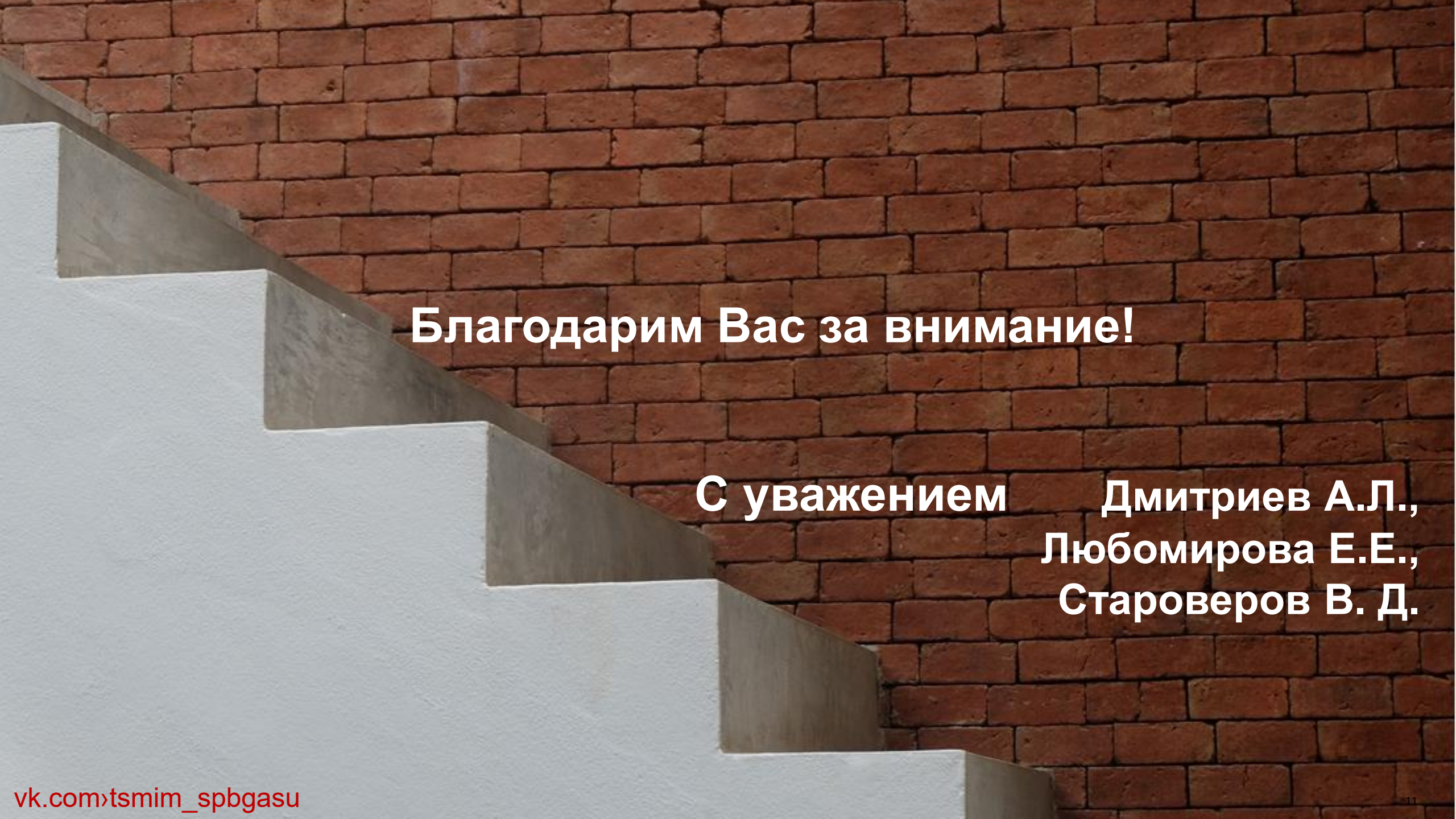
Средняя глубина шероховатости

Среднюю глубину шероховатости определяют по шкале номограммы, соответствующей выбранному объему порции песка, прикладывая шкалу к диаметру песчаного пятна



или

$$h_{cp} = 10 \frac{V}{F} = 10 \frac{4V}{\pi D^2}$$



Благодарим Вас за внимание!

**С уважением Дмитриев А.Л.,
Любомирова Е.Е.,
Староверов В. Д.**