

ИТОГИ ИСПЫТАНИЙ

Завершены сравнительные полевые испытания материалов для горизонтальной дорожной разметки (далее СПИ 2014–2015 или испытания), которые проходили в период с мая 2014 года по ноябрь 2015 года на участке автомобильной дороги М-4 «Дон» в Воронежской области.



Рис. 1. Нанесение контрольных линий

Проведение этих испытаний, инициатором и организатором которых выступил ЦИТИ «Дорконтроль», согласовано с Государственной компанией «Российские автомобильные дороги».

В журнале «Дорожная держава» публикуется наиболее полная информация

о проводимых СПИ 2014–2015 годов¹. СПИ 2014–2015 – это уже вторые испытания материалов для горизонтальной дорожной разметки в новом формате² местом проведения которых была автомобильная дорога М-4 «Дон» в Воронежской области. Первые испытания состоялись в период с мая 2009 года по 2012 год.

Примечания:

¹ Информация о промежуточных результатах СПИ 2014–2015 содержится в публикации «Испытания качества», «Дорожная держава» № 62 (стр. 89–94).

² Отличительные черты нового формата проведения сравнительных полевых испытаний материалов для горизонтальной дорожной разметки:

- Финансирование СПИ осуществляется за счет средств участников;
- Исключительно инструментальный контроль всех параметров (включая износ и разрушение контрольных линий по площади);
- Результаты СПИ представляются в виде комплекса данных по всем нормируемым параметрам в табличной форме без формирования каких-либо рейтингов, «белых» и «черных» списков;
- Подтверждение серийности выпуска материалов, представляемых на СПИ (по желанию участников).

Следует добавить, что подобные испытания также были организованы и проведены силами ЦИТИ «Дорконтроль» в 2010–2012 годах на двух участках автомобильной дороги М-51 «Байкал» в Новосибирской области (с асфальтобетонным и цементобетонным покрытием), в 2011–2012 годах – на автомобильной дороге М-18 «Кола» в Ленинградской области, в 2012–2013 годах – на автомобильной дороге М-2 «Крым» в Московской области.

Ряд производителей материалов в так называемом «новом формате» испытаний участвовали неоднократно – это и ООО «ТАУ-С» (г. Смоленск), и УП «СТИМ» (г. Брест, Республика Беларусь), и ООО «Технопласт» (г. Москва).

Особенностью СПИ 2014–2015 стало участие исключительно «долговечных» материалов – термопластиков и холодных пластиков (в соответствии с рекомендациями ГК «Автодор»). Перечень представленных на эти испытания материалов приведен в таблице. Практически все представленные на полевые испытания материалы имели подтверждение серийности их выпуска.

Полевая фаза СПИ 2014–2015 началась 15 мая 2014 года (рис. 1). В этот день после предварительной разметки были нанесены контрольные линии в соответствии со схемой, содержащейся в Регламенте проведения испытаний (рис. 2). Каждый материал наносился двумя линиями, одна из которых – без поверхностной посыпки микростеклошариками, вторая – с посыпкой. В процессе нанесения контрольных линий осуществлялась оценка внешних факторов (температура воздуха, относительная влажность воздуха и температура покрытия) и был выполнен отбор проб материалов, которые в дальнейшем были испытаны в лаборатории ЦИТИ «Дорконтроль» в Москве. Все работы по нанесению осуществлялись в присутствии представителей организаций, представивших свою продукцию на испытания, с целью обеспечения технологии применения материалов.

№ п/п	Название материала	Организация, представляющая материал	Подтверждение серийного выпуска
1	Холодный пластик (спрей) «Штолрефлекс Д1135» (система 100:4)	ООО «ТАУ-С»	Есть
2	Холодный пластик Д1249	ООО «ТАУ-С»	Есть
3	Холодный пластик «Линия ColdPlastic»	ОАО «Русские краски»	Есть
4	Холодный пластик Б-АК-52-Т «Стрела», белый	ООО «СТИМ» (УП «СТИМ», г. Брест)	Есть
5	Холодный пластик Б-АК-52-Т «Стрела», желтый	ООО «СТИМ» (УП «СТИМ», г. Брест)	Нет
6	Термопластик П-ПА-502-200 «Экватор» со стеклошариками	ООО «СТИМ» (СООО «СТИМ Пласт», г. Брест)	Есть
7	Термопластик «Коломна – Терм»	ООО «Гео Про Макс»	Есть
8	Термопластик «Геопласт»	ООО «Гео Про Макс»	Есть
9	Термопластик «Новопласт Ф» со стеклошариками	ООО «Технопласт»	Есть
10	Термопластик ТПКН	ООО «Русские дорожные материалы»	Есть

Перечень материалов (холодных пластиков и термопластиков), представленных на СПИ 2014–2015

Примечание: Последовательность организаций, представивших материалы на СПИ, приведена в соответствии с очередностью поступления заявок на участие (отдельно для холодных пластиков и термопластиков)

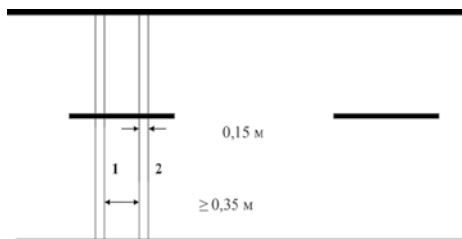


Рис. 2. Схема размещения контрольных линий горизонтальной разметки перпендикулярно оси автомобильной дороги
1, 2 – контрольные линии горизонтальной дорожной разметки, выполненные из одного материала (одна линия – без поверхностной посыпки микростеклошариками, вторая – с посыпкой)

Температура воздуха находилась в пределах от 25°C до 26°C, относительная влажность воздуха – от 33% до 38%, температура покрытия – от 36°C до 42°C. Покрытие участка автомобильной дороги полностью соответствовало требованиям ГОСТ Р 50597-93, какие-либо загрязнения отсутствовали. Интенсивность движения транспортных средств по участку испытаний приведена на диаграмме (рис. 3).

Толщина контрольных линий (после отверждения материалов) составила:

- От 3,5 до 4,4 мм для термопластиков;

- От 1,2 до 1,9 мм для холодных пластиков;
- От 0,7 до 0,8 мм для холодного спрейд-пластика.

Непосредственно сразу же после окончания нанесения контрольных линий был произведен инструментальный кон-

троль нормируемых фотометрических и колориметрических параметров (ГОСТ Р 51256-2011).

В дальнейшем были проведены испытания отобранных проб материалов и выполнены эксплуатационные контроли фотометрических и колориметрических параметров, а также величины износа контрольных линий по площади.

Лабораторные испытания всех представленных на СПИ 2014–2015 материалов показали соответствие полученных результатов нормативным требованиям (ГОСТ Р 52575-2006).

Эксплуатационный контроль был выполнен в следующие сроки:

- первый – 14 августа 2014 года – через 3 месяца после нанесения;
- второй – 14 ноября 2014 года – через 6 месяцев после нанесения;
- третий – 19 мая 2015 года – через 12 месяцев после нанесения.
- четвертый – 24 ноября 2015 года – через 18 месяцев после нанесения.

Также были выполнены два промежуточных внеплановых эксплуатационных контроля – через 10 и 15,5 месяцев после начала СПИ.

Динамика изменения фотометрических параметров (коэффициента световозвращения и коэффициента светоотражения при диффузном дневном или искусственном освещении),

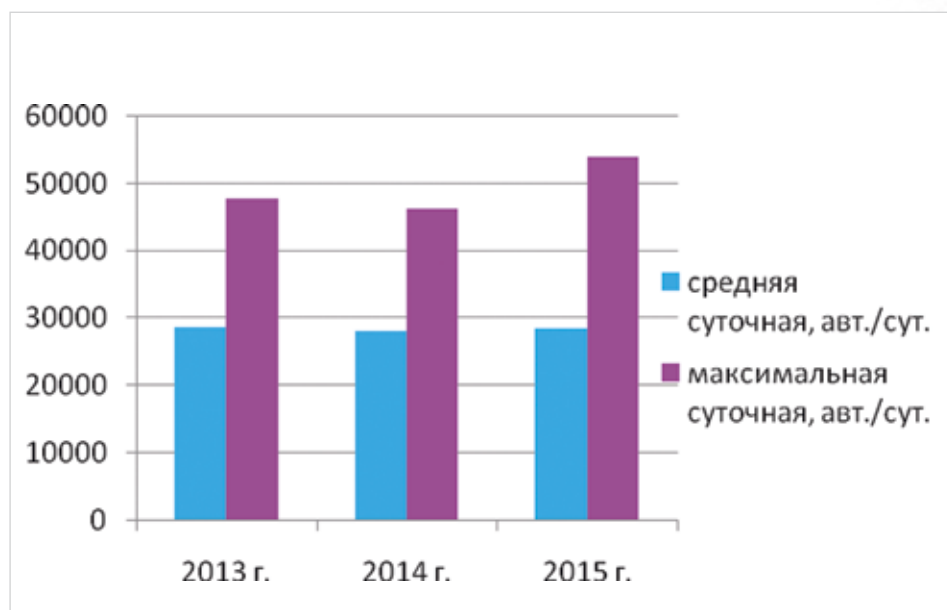


Рис. 3. Интенсивность движения транспортных средств, зафиксированная на ближайшем к контрольному участку пункте учета движения (данные за 2015 год на 1 декабря)

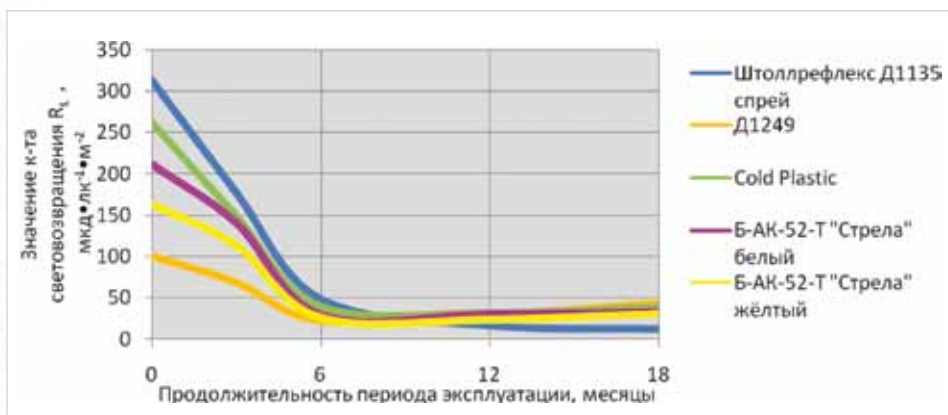


Рис. 4. Динамика изменения коэффициента световозвращения R_t контрольных линий, выполненных холодными пластиками

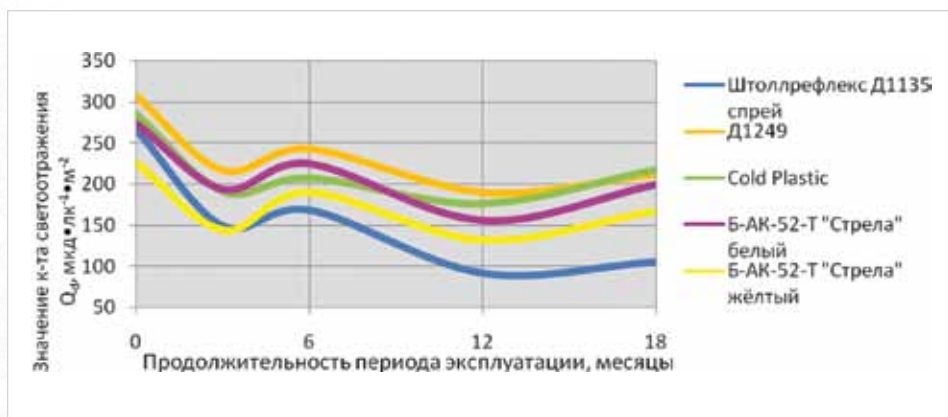


Рис. 5. Динамика изменения коэффициента светоотражения при диффузном дневном или искусственном освещении Q_d контрольных линий, выполненных холодными пластиками

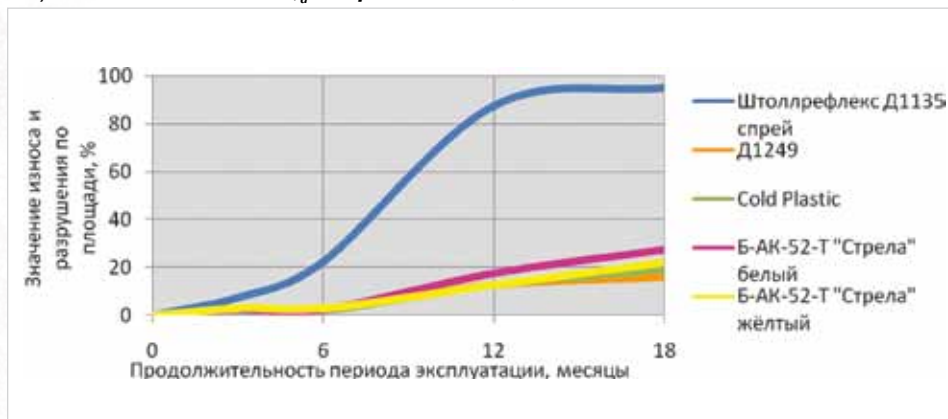


Рис. 6. Динамика изменения величин износа и разрушения контрольных линий, выполненных холодными пластиками

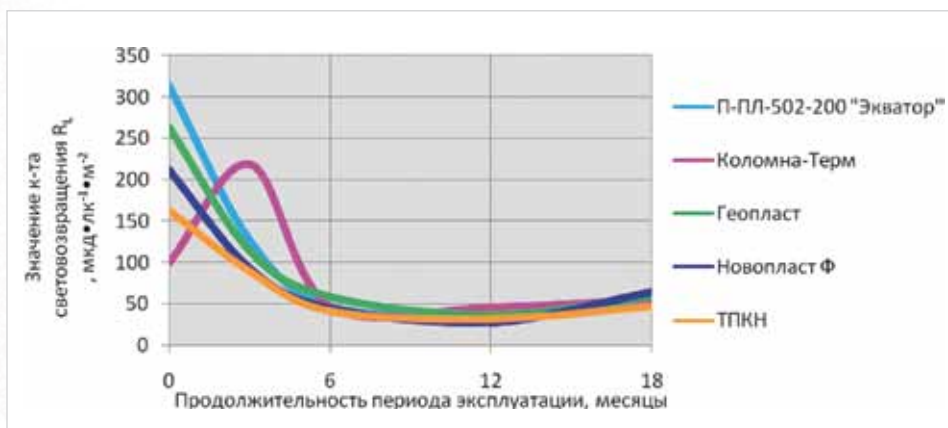


Рис. 7. Динамика изменения коэффициента световозвращения R_t контрольных линий, выполненных термопластиками

определяющих видимость горизонтальной дорожной разметки в темное время суток в отраженном свете фар транспортных средств и в светлое (а также в темное – при наличии стационарного искусственного освещения), величины износа и разрушения по площади контрольных линий приведена на диаграммах (рис. 4–9).

По результатам СПИ 2014–2015 можно сделать следующие основные выводы:

- Сохранность (величина, обратная значению износа и разрушения) по площади контрольных линий обеспечивается в течение 17 месяцев и более для всех холодных пластиков (не считая спрей-пластика) и от 9 месяцев и более – для термопластиков;
- Коэффициент яркости контрольных линий b_v в значительной степени зависит от качества содержания автомобильной дороги. Коэффициент яркости b_v обеспечен для линий, выполненных холодными пластиками, в течение 2–11 мес., около 1 мес. – холодным спрей-пластиком, для линий, выполненных термопластиками, – 8 мес.;
- Коэффициент световозвращения контрольных линий R_l (при сухом состоянии покрытия) обеспечен для контрольных линий, выполненных холодными пластиками, в течение 0–3 мес., выполненных холодным спрей-пластиком – около 3,5 мес., для контрольных линий, выполненных термопластиками, – 0–4 мес.;
- Коэффициент светоотражения контрольных линий Q_d , выполненных холодными пластиками, обеспечен в течение 18 мес. (за исключением спрей-пластика (9 мес.), что непосредственно связано с износом и разрушением линий), для контрольных линий, выполненных термопластиками, – в течение 18 мес. Величина коэффициента светоотражения непосредственно взаимосвязана с качеством содержания автомобильной дороги.

При анализе результатов СПИ 2014–2015 (равно как и сравнительных полевых испытаний, проводимых в другие годы) необходимо учитывать, что контрольные линии были нанесены перпендикулярно оси проезжей части (рис. 2), следовательно, по ним осуществлялся проезд всех транспортных средств, проходящих по участку автомобильной дороги. В случае расположения контрольных линий вдоль оси проезжей части (краевые линии, так называемые

«линии рядности») скорость изменения параметров была бы значительно ниже.

Большое внимание при проведении СПИ 2014–2015 было уделено обеспечению безопасности дорожного движения и минимизации неудобств для водителей, следующих по участку испытаний, в процессе нанесения контрольных линий и при проведении обследований. В регламенте СПИ 2014–2015 содержатся:

- схема участка (копия Проекта организации дорожного движения) с указанием мест расположения информационных щитов;
- схема организации дорожного движения и ограждения места производства работ на время нанесения контрольных линий и их обследования. Данная схема была согласована в установленном порядке и предусматривала применение комплекса временных технических средств организации дорожного движения в месте проведения СПИ 2014–2015.

Перед открытием движения по участку автомобильной дороги, на котором были нанесены контрольные линии, с покрытия были смыты «неприжившиеся» микростеклошарики (рис. 10).

Результаты СПИ 2014–2015 будут использованы при работе над окончательной редакцией отраслевого методического документа ОДМ «Методические рекомендации по устройству дорожной разметки», разрабатываемого ЦИТИ «Дорконтроль» по заданию Росавтодора.

Ознакомиться с заключительным отчетом СПИ 2014–2015 можно на сайтах ЦИТИ «Дорконтроль» и Российской ассоциации территориальных органов управления автомобильными дорогами (РАДОР).

Анализ полученных данных на СПИ 2014–2015 был представлен 2 декабря 2015 года на круглом столе по вопросам развития сети автомобильных дорог регионального значения – заседании Комиссии по развитию, ремонту и содержанию автомобильных дорог Российской ассоциации территориальных органов управления автомобильными дорогами (в рамках IX Международного форума и выставки «Транспорт Рос-

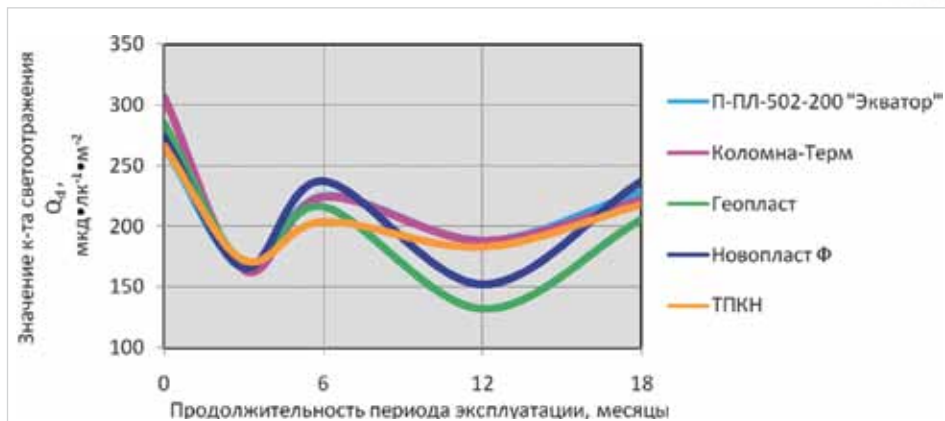


Рис. 8. Динамика изменения коэффициента светоотражения при диффузном дневном или искусственном освещении Q_d контрольных линий, выполненных термопластиками

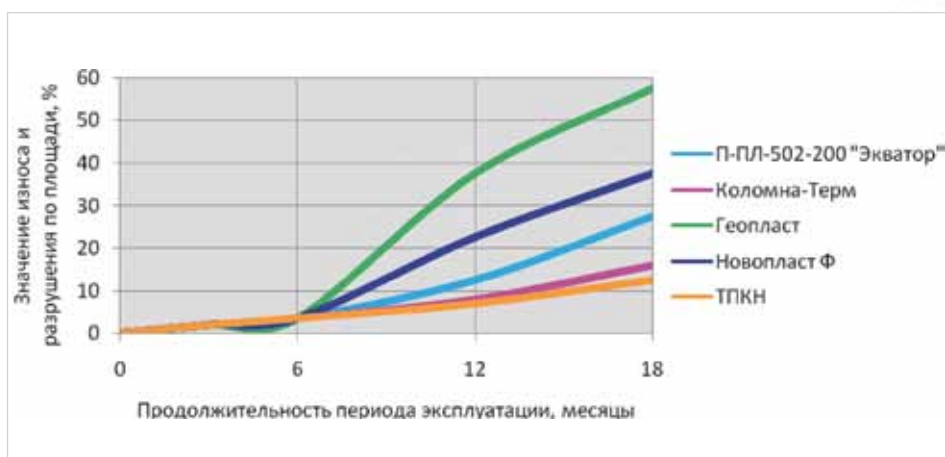


Рис. 9. Динамика изменения величин износа и разрушения контрольных линий, выполненных термопластиками



Рис. 10. Промывка участка СПИ после нанесения контрольных линий до открытия движения транспортных средств

сии»). Основные выводы по результатам полевых испытаний были отражены в докладе ЦИТИ «Дорконтроль» 15 декабря 2015 года на практическом семинаре «Техническое и нормативно-правовое регулирование при эксплуатации и строительстве автомобильных дорог», организованном Федеральным дорожным агентством Министерства транспорта Российской Федерации. Также результаты СПИ 2014–2015 планируется обсудить на заседаниях Научно-технических советов Государственной компании «Автодор» и Росавтодора и на XVI ежегодном семинаре «Дорожно-строительные материалы, изделия и конструкции и их роль в обеспечении безопасности

дорожного движения», который состоится 4 февраля 2016 года.

В ЦИТИ «Дорконтроль» разрабатываются предложения по проведению новых сравнительных полевых испытаний, особенностью которых могут стать следующие моменты:

1. Проведение испытаний в соответствии с актуализованными нормативными требованиями;
2. Расширение перечня типов испытываемых материалов: помимо термопластиков и холодных пластиков – испытание красок и эмалей;
3. Нанесение термопластиков и холодных пластиков с образованием линий

как с гладкой поверхностью, так и с структурной, и с профильной.

Практика подобных испытаний показала целесообразность их проведения, а также заинтересованность – и не только производителей и поставщиков продукции для горизонтальной дорожной разметки, но и органов управления дорожным хозяйством, подрядных организаций, выполняющих работы по нанесению разметки.

**В.Н. Свежинский,
Э.Н. Калядин,
С.А. Малышкин,
В.А. Миронов,
ЦИТИ «Дорконтроль»**

Темы безопасности

Очередной, XVI ежегодный семинар «Дорожно-строительные материалы, изделия и конструкции и их роль в обеспечении безопасности дорожного движения» запланирован на **4 февраля 2016 года**. Семинар пройдет на площадке Московской международной высшей школы бизнеса «МИРБИС».

Ожидается встреча российских и зарубежных специалистов, работающих в области дорожной разметки, дорожных знаков, дорожных направляющих и удерживающих устройств, искусственного освещения, других элементов обустройства автомобильных дорог.

В XV семинаре, состоявшемся 5 февраля 2015 года, приняли участие представители Росавтодора, Государственной компании «Автодор», представители органов управления федеральных и территориальных автомобильных дорог, отраслевых учебных заведений и научно-производственных предприятий, специалисты подрядных организаций и компаний, производящих и поставляющих материалы, конструкции и оборудование для обеспечения безопасности дорожного движения. Общее количество участников составило около 150 человек. Отчет по работе XV ежегодного семинара опубликован в журнале «Дорожная держава» № 59 (стр. 66–68).

В настоящее время идет формирование программы семинара и согласование его проведения с Федеральным дорожным агентством Министерства транспорта Российской Федерации и Государственной компанией «Российские автомобильные дороги».

Запросы относительно участия в семинаре можно присылать по электронной почте:

dorkontrol@gmail.com

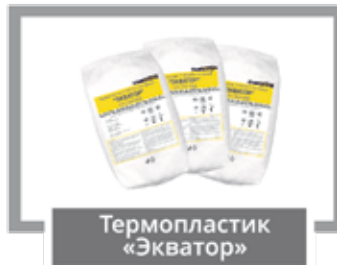




Разметка краской



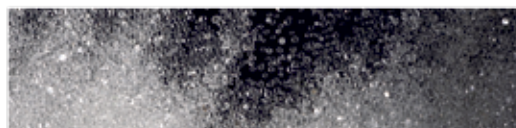
Разметка термопластиком



Разметка холодным пластиком



Световозвращающие стеклошарики



- 125-600 μm
- 250-850 μm
- 400-840 μm

Наши представительства:

г. Москва: +7 (926) 649 01 69, +7 (495) 739 41 86, dg@stim.by

г. Воронеж: +7 (919) 181 46 00, +7 (919) 186 08 80, de@stim.by

г. Казань: +7 (843) 512 30 21, +7 (937) 772 33 07, kazan@stim.by

г. Омск: +7 (3812) 90 01 06, +7 (913) 650 70 10, nv@stim.by

г. Краснодар: +7 (988) 388 18 25, +7 (919) 186 08 80, de@stim.by