



ТЕКСТ *Н. Протасов, фото автора и компаний-производителей*

# Состояние дорожной разметки — это серьезно!

Нанесение знаков разметки на дороги с твердым покрытием имеет уже более чем вековую историю. За прошедшее столетие роль разметки постоянно росла. Современные водители хорошо знают, насколько полезной оказывается иногда, особенно в темную ночь, хорошо заметная дорожная разметка. Сегодня разметка стала неотъемлемой частью дороги. Она информирует водителя о дорожной геометрии, принятом режиме и порядке движения как транспортных средств так и пешеходов, дисциплинирует всех участников движения.

В одном из последних докладов Еврокомиссии относительно состояния дорожной сферы приводятся такие цифры: современный кризис, коснувшийся Европы, отразился и на объемах средств, выделяемых на содержание дорог. Грустным итогом уменьшения финансирования, выразившегося в том числе и в экономии на дорожной разметке, стал рост ДТП, в результате чего ежегодно уходят из жизни либо получают серьезные травмы около 300 тыс. жителей ЕС. Потери от увеличения количества аварий и травматизма на дорогах ЕС составили 2% от совокупного валового национального продукта Евросоюза, что во много раз больше, чем требовалось для обеспечения должного технического обслуживания дорог.

Статистика приводит и другие данные: отсутствие разметки либо состояние ее, не соответствующее необходимым дорожным нормам, является косвенной причиной, а иногда и прямой, до 5% ДТП. Есть ли сегодня в России оборудование, способное

снять проблему разметки дорожных сетей?

## Wagner

Во многом европейские производители машин по нанесению дорожной разметки ориентируются на технологии, разрабатываемые специалистами немецкой фирмы J. Wagner GmbH. Производственные предприятия компании находятся сегодня в Германии, Швейцарии, Италии, Японии, США. В России машины по нанесению разметки от компании Wagner эксплуатируются уже более трех десятков лет.

Инженеры компании разработали серию компактных машин Wagner LineCoat. Разметочные агрегаты LineCoat массой всего от 107 (мод. Wagner LineCoat 820) до 123 кг (мод. Wagner LineCoat 880SP) могут наносить и жидкие краски, и различные виды пластиков, наносить совместно пластик и краску, универсальное оборудование работает также с латексными и дисперсными красками. Насос LineCoat позволяет наносить все виды обычных кра-

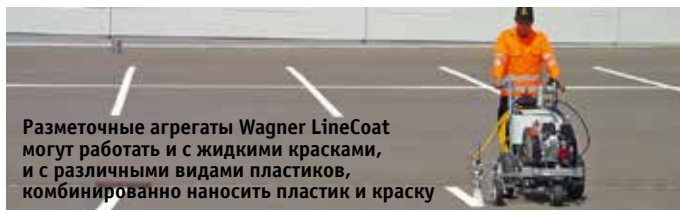


Оператор установок Wagner может работать одним или двумя пистолетами для краски одновременно, причем возможно нанесение линий шириной до 60 см

сок, используемых для нанесения маркировки безвоздушным методом, а также работать с эмульсиями, антикоррозионными средствами, битумом.

Одним из основных элементов в конструкции машин данной серии является насос для краски LineCoat. Он приводится в действие гидродriveм. Благодаря особенностям конструкции насос отличается повышенной мощностью всасывания и соответственно распыления. За счет этого материалы большой вязкости и любого типа наносятся качественно, причем с высокой скоростью и большой точностью линий.

Значительная износостойкость материалов, используемых в узлах трения, и скромные требования к обслуживанию — «козыри» машин Wagner. Трущиеся поверхности деталей цилиндрической конструкции поршневой группы защищены от воздействия агрессивных сред и абразивных материалов специальным покрытием. Для оптимизации процесса нанесения разметки оператор может плавно регулировать давление вплоть до 230 бар. Мощные приводные двигатели Honda,



Разметочные агрегаты Wagner LineCoat могут работать и с жидкими красками, и с различными видами пластиков, комбинируя нанесение пластика и краски

используемые Wagner, исключительно надежны.

Оператор может работать одним или двумя пистолетами для краски одновременно, причем возможно нанесение линий шириной до 60 см. Ширина наносимой полосы зависит от угла установки сопла и расстояния пистолета от дорожного покрытия. Необходимые настройки производятся очень легко и не требуют какого-либо специального инструмента. Машины наносят левые, правые, средние двойные и центральные широкие линии разметки. Благодаря блокирующимся тормозам установка легко паркуется и достаточно маневренна, а шины большого диаметра



Winter WTE 3200 Termoplastic

Разметочная установка Winter WTS 251 GTR



обеспечивают хорошую устойчивость и надежную работу установки при любых погодных условиях. Плавная бесступенчатая регулировка мощности двигателя позволяет точно выбрать и установить необходимую мощность.

### Winter

Машины для нанесения разметки, разработанные еще одной немецкой компанией Winter Markiertechnologie GmbH, считаются экспертами одними из лучших на российском рынке. За годы существования, а это более полувека, конструкторы компании из Гамбурга создали модельный ряд так называемых маркировщиков, начиная от ручных,

очень компактных моделей и заканчивая мощной спецтехникой, базирующейся на грузовых шасси. Инженерами компании разработаны разметочные машины, наносящие на дорожное полотно холодный пластик, термопластик, причем машины Winter этот материал наносят как методом напыления, так и с помощью экструдера. Пластики и термопластики, представляющие собой пластичный материал, используются сегодня при нанесении разметки на дороги, отличающиеся повышенной интенсивностью движения. На менее загруженные дороги машины Winter наносят разметку холодной кра-



**ISPGROUP**  
ГРУППА КОМПАНИЙ  
ИНВЕСТИЦИОННО-ПРОМЫШЛЕННЫЕ ТОВАРИЩЕСТВА С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

+7 (495) 640-90-73  
 +7 (495) 640-90-63  
 8 (800) 250-54-71  
 info@isp-group.ru  
 www.isp-group.ru  
 117587, г. Москва,  
 Варшавское шоссе, 125Ж,  
 корп. 6

ской, используя при этом метод безвоздушного распыления.

У российских дорожников, профессионально занимающихся дорожной разметкой, особой популярностью пользуются две модели из серии W 251. Это мод. **WP 251 GTR**, наносящая краску airless, или безвоздушным методом, а также мод. **WKP 251 GTR**, работающая в основном с двухкомпонентным холодным пластиком.



Транспортировка маркировочных машин Hofman на значительные расстояния – операция несложная

В самоходной модели WP 251 GTRL используется дизельный двигатель Kubota мощностью 30 кВт. Разметочная машина комплектуется airless-насосом с поршневым аккумулятором, производительностью 26 л/мин. WP 251 GTRL комплектуется баком для краски на 420 л, однако вместо одного бака заказчик может согласовать установку двух или трех емкостей, расширяя, таким образом, возможности машины в использовании различных материалов. Все баки оснащаются мешалками, а также пистолетами для краски и гранулята. Опционно может устанавливаться устройство по разбрасыванию стеклошариков. В этом случае монтируется напорный резервуар для гранул на 125 л. При работе со стеклошариками специальная система контролирует, чтобы плотность разброса гранул оставалась постоянной, независимо от рабочей скорости машины.

В конструкцию разметочной машины WKP 251 GTRL дополнительно введена система перемешивания с коэффициентом смешивания 98:2, эффективная при использовании как жидкого отвердителя, используемого при работе с красками, так и твердого, применяемого при работе с пластиками. Статический смеситель обеспечивает качественное смешивание компонентов, нанесение линий из однородного материала, а также нанесение при необходимости точек, рисунков с гладкой и профильной поверхностью. По согласованию с заказчиком машина комплектуется оборудованием для работы с гранулятом, как и модели WP 251 GTRL.

### Hofman

Вот уже более 60 лет немецкая компания Hofman GmbH входит в группу европейских лидеров-про-



Разметочные машины Graco LineLazer находят применение и на складах...

изводителей оборудования для разметки дорог. Сегодня ассортимент предлагаемых машин складывается как из очень простых и легких, толкаемых вручную моделей, так и надстроек на шасси грузовиков, разработана даже серия установок для обслуживания аэропортов. Универсальные самоходные машины мод. H18, H26, H33 способны наносить разметку краской, толстослойными пластиками (холодными и горячими), работать со спрей-пластиками (горячими и холодными), при

необходимости выполнять структурную разметку. Можно сказать, что компания Hofman специализируется на машинах, работающих с толстослойными холодными пластиками. Новейшие модели машин этого типа имеют не превзойденную конкурентами скорость нанесения пластика, причем конструкция машины позволяет одновременно наносить одной установкой несколько линий.

Конструкторы компании оснащают машины запатентованными системами CONEX®



...и в аэропортах

и AMAKOS®, согласовывающими при нанесении расход материала с рабочей скоростью машины. Разработан термоэкструдер Multy-Dot Line®, качественно наносящий как обычную, так и структурную разметку. При использовании краски для разметки в машинах Hofman используется уже упоминавшаяся система Airless, которая позволяет экономить до 30% наносимого материала.

Специалисты компании стремятся решать комплексно проблемы своих клиентов, поэтому покупателям предлагается большой перечень сопутствующего оборудования. Это и маточные котлы для разогрева пластика, как вертикальные, так и горизонтальные, спецприцепы для транспортировки машин для нанесения разметки. Инженеры Hofman создали оригинальные машины для удаления ненужной разметки, а также специальные осушители дорожного полотна.



Установка Graco Linelazer IV 250 SPS имеет оригинальный движитель

**Graco**

Активно пытается потеснить на европейском рынке производителей разметочно-дорожных машин американская компания Graco Inc. В нашей стране она занимает прочные позиции и уступать их не намерена.

Graco специализируется на производстве насосного оборудования для различных материалов. Насосы высокого давления для перекачки лакокрасочных материалов являются основой миниатюрных, но очень производительных и надежных машин для нанесения дорожной разметки с ручным и автоматическим управлением. Насосы высокого давления Graco используют практически все отечественные предприятия по выпуску разметочной техники.



В моделях с ручным управлением Graco Line Laser IV3400, Line Laser IV 3900, Line Laser IV 5900, Line Laser 200HS используются поршневые насосы высокого давления как с механическим,

так и с гидравлическим приводом, производительностью 7,5–28 л/мин. В качестве главного привода Graco использует двигатели Honda GX120 и GX 160.

В компании Graco разработан специальный тягач Linedriver 200 HD, который делает установки Linelaser IV самоходными. Рабочая скорость такого разметочного звена, учитывая возможность насоса и мощность двигателя тягача Linedriver 200 HD, – до 15 км/ч.

Вместе с Linedriver 200 HD очень эффективно используется и полностью ручная, чрезвычайно компактная машина Thermolazer, рассчитанная на работу с термопластиком. Емкость для пластика объемом 70 л снабжена мешалкой, а для нанесения линий разметки предусмотрено использование специального войлочного башмака, имеющего различную ширину от 0,1 до 0,4 м. Горелка, работающая на сжиженном пропане, обеспечивает необходимую температуру термопластика.

Наиболее целесообразное использование машины – разметка пешеходных переходов в условиях плотной городской застройки, разметка автостоянок и городских паркингов.

Разметочная машина Linelazer IV 250 SPS имеет собственный движитель и может наносить разметку в автоматическом и ручном режимах на скорости до 15 км/ч. Минимальные габариты и высокая производительность насоса высокого давления, до 9,5 л/мин, делают эту модель незаменимой при нанесении разметки на узких улицах и небольших площадках, в парках.

Установка Roadlazer RoadPack является автономной надстройкой, которую можно установить практически на все разумные виды шасси. Монтаж/демонтаж на пикап либо малотоннажный грузовик производится за 3–3,5 ч. Установка Roadlazer RoadPack может наносить разметку и в ручном, и в автоматическом режиме, используется безвоздушный

**Установка Graco Linelazer IV 200HS с тягачом LineDriver HD**



принцип нанесения краски. Имеющиеся в конструкции два насоса высокого давления, каждый из которых работает с производительностью до 19 л/мин, позволяют увеличить возможности установки: при нанесении разметки можно дозированно использовать отдельно светоотражающую добавку, имеется функция одновременного нанесения на дорожное покрытие нескольких красок различных цветов. Оператор может контролировать качество нанесения краски с помощью видеокамеры и монитора.

В последние годы продукцию Graco стала поставлять в Россию турецкая компания Altekma. Это предприятие с 1997 г. официально представляет продукцию Graco в Турции и теперь расширила сферу своей деятельности и в России.

**«Спецдортехника»**

Отечественные машиностроители, безусловно, не стоят в стороне. Многие производители из различных регионов обеспечивают российских дорожников простой и качественной разметочной техникой. Из наиболее заметных можно указать саратовскую компанию «Спецдортехника». Часто на наших дорогах можно встретить разметочные машины, нано-

сящие разметку воздушным или пневматическим способом, однако надо отметить, что в отечественной практике наибольшее распространение получил безвоздушный метод нанесения дорожной разметки. Так вот компания «Спецдортехника» организовала вполне успешный бизнес, заключающийся в модернизации машин для разметки дорог от известных производителей из Европы, таких как Homann и Vorit, использующих технологии воздушного нанесения. В «Спецдортехнике» пере-



Разметочная машина СДТ-230 000 «Спецдортехника» на базе ГАЗ-33106 ВАЛДАЙ с оборудованием для безвоздушного нанесения разметки с двумя краскораспылителями



Предприятие их Бреста «СТИМ» производит одну из наиболее популярных в стране разметочных машин «Шмель-11А», наносящую разметку безвоздушным методом

водят эти машины на безвоздушное, Airless, нанесение дорожной разметки. Успеху такой деятельности способствовало то, что в структуре предприятия имеется мощное конструкторское бюро и целый ряд производственных лабораторий.

Специальное подразделение компании занимается собственным производством разметочной техники. В основном «Спецдортехника» устанавливает свои разметочные надстройки СДТ на базовые шасси «ГАЗель». Все окрасочное оборудование компактно монтируется на съемную платформу, и при необходимости базовый автомобиль можно очень быстро превратить в обычный грузовик. Система распыления, служащая для нанесения горизонтальной разметки на дорогах, надежно работает благодаря использованию в конструкции одних из лучших в мире агрегатов и узлов американской компании Graco.

### СТИМ

Предприятие из Бреста «СТИМ», судя по ассортименту выпускаемой техники, чуть более 15 лет своего существования, времени зря не теряло. С 1998 г. СТИМ не изменяет первоначально выбранному вектору – производству красок и машин дорожной разметки. В родной Беларуси СТИМ – единственное предприятие этого профиля, однако помимо белорусских дорожников оборудованием и материалами СТИМ активно пользуются покупатели из Польши, Прибалтики и, конечно, России. Ассортимент предлагаемых машин удовлетво-

рит практически любые запросы: предприятие производит машины, работающие способами пневматического и безвоздушного нанесения разметки на дорожную поверхность. В конструкции машин широко используются импортные комплектующие. Так, компрессоры поставляются из Италии, пистолеты приобретаются в швейцарской компании Kamber, главным приводом служат двигатели Honda.

Одними из наиболее популярных в стране являются разметочные машины «Шмель-1» и «Шмель-11А». Первая модель использует воздушный метод нанесения разметки, а вторая – безвоздушный. В конструкции машин имеется резервуар для краски на 540 л, емкость для шариков на 240 л, бак на 40 л для растворителя, ресивер емкостью 60 л и пульт управления пистолетами. Всего пистолетов 8, по три автоматических для краски и стеклошариков и по одному ручному для этих же целей.

С помощью этих устройств можно наносить горизонтальную разметку эмалью плотностью 0,3–1,0 кг/м<sup>2</sup>, при рабочей скорости

машины до 15 км/ч, причем одной заправки краской хватает на 1000 м<sup>2</sup> разметки. Машины могут наносить разметку в ручном режиме, но предусмотрено использование 15 автоматических программ разметки, разработанных в соответствии с ГОСТом. Машины производят автоматическое нанесение всех линий заданной конфигурации с погрешностью не более 1%. Для нанесения разметки на перекрестках имеется целых 5 автоматических режимов, учитывающих все нюансы разметки, с линиями приближения и удаления. Демпфирующее прижимное устройство обеспечивает хорошее качество разметки даже на неровных поверхностях. Включив режим «Реверс» оператор не теряет время на контроль уровня краски в резервуаре. Краска автоматически закачивается по мере необходимости, причем объем площадей, на которых оператор произвел разметку, отражается на панели управления машиной. На панель также выводится информация о скорости движения машины, пройденном расстоянии и площади разметки. Машины «Шмель» монтируются либо на

шасси «ГАЗель», либо на любое иное шасси, предложенное заказчиком.

Для небольших объемов разметочных работ СТИМ производит ручную машину для дорожной разметки «Шмельк» со скоростью нанесения разметки до 5 км/ч. Для безвоздушного нанесения разметки разработана серия машин «Муравей-100», -300, -600. Первая, наиболее легкая модель имеет массу 600/720 кг, две другие значительно более массивные – 1100/1900 кг. Эти машины безвоздушным методом наносят однокомпонентные быстросохнущие краски, причем дополнительно разметка покрывается световозвращающими шариками. За счет того, что рабочее давление, действующее на краску при нанесении, составляет до 150 атм., в качестве рабочего материала может быть использована очень вязкая краска, с высоким содержанием сухого остатка. Машины «Муравей» удобны для выполнения работ по разметке в городских районах, тем более, что заправочные емкости позволяют обработать 1000 м<sup>2</sup> разметки без перерыва.

■ ■ ■

Итак, сегодня российские автомобильные дороги не могут «пожаловаться» на отсутствие техники для разметки. Кроме упомянутых нами российских и белорусских производителей качественную разметочную технику производит смоленское предприятие Тау-С. «Тверская механическая компания» выпускает широкую гамму моделей различных конструкций для разметки наших дорог.

Однако предложений от иностранных компаний, безусловно, намного больше. Группа компаний ISP Group предлагает любые модели компаний Winter Markierttechnologie GmbH и Graco, поскольку является официальным дилером этих знаменитых производителей. Хорошо уже знакомы нашим дорожникам разметочные машины итальянской компании Larius, американской Titan Tool, предлагает свою высококачественную продукцию датская компания Vogum. Жаль, что такую нужную дорожную технику мы в основном импортируем, и импортировать, видимо, будем еще больше.