

УДК 693.7

Студ. С.М. Парфенов
Рук. Н.А. Гриневич
УГЛТУ, Екатеринбург

ТЕХНОЛОГИИ УКЛАДКИ БОРДЮРНОГО КАМНЯ

Бордюр — это узкая полоса из определенных строительных материалов, которая отделяет проезжую часть дороги от обочины, тротуара и т.п. Наиболее дешевым и практичным строительным материалом для изготовления и установки бордюров является бетон. Бетонные бордюры визуально хорошо смотрятся и являются достаточно крепкими, чтобы при необходимости остановить машину. Помимо того, они устойчивы к морозам и к высоким температурам [1].

Укладка дорожного бордюра производится с помощью специальной дорожной техники. Это позволяет обеспечить более ровную выкладку стройматериала и соответственно высокую прочность получившегося ограждения (рис. 1).



Рис. 1. Укладка дорожного бетонного изделия

Необходимо вначале подготовить траншею для будущего бордюра, утрамбовать дно траншеи. Затем на утрамбованную поверхность помещается гравий или щебень и уже сверху заливается бетонный раствор, на который и будет поставлен бордюр. После установки бордюрного камня его укрепляют с помощью бетона. Необходимо следить за соблюдением ширины шва между бортовыми бетонными камнями, она не должна быть более 5 мм.

В последнее время все более широкое распространение получают бордюры из асфальтобетона, которые отличаются высоким сцеплением с основанием и значительно дешевле цементобетонных изделий. В Москве за последние годы начаты работы по устройству борта из асфальтового бетона. Борт высотой 18 см изготавливают непрерывным способом из песчаного асфальтового бетона непосредственно на месте работы с помощью специальной машины. Смесь в бункер подается с помощью автопогрузчика. Смесь из приемного бункера подается шнеком в фигурную насадку. Привод шнека осуществляется от двигателя с воздушным охлаждением мощностью ~4,5 кВт. Поступающая асфальтобетонная смесь загружается в приемный бункер равномерно. Температура ее в момент загрузки должна быть 120—140 °С. Устройство борта производят по тщательно выровненному прочному основанию, покрытому тонким слоем битумной эмульсии.

В настоящее время на отдельных строительных объектах стала применяться скоростная укладка монолитных цементобетонных бордюров. Скоростная укладка монолитных цементобетонных бордюров пришла с американского континента и обладает весомыми преимуществами [2].

Устройство барьера с помощью оборудования Curb Appeal CLS600 представлено на рис. 2.



Рис. 2. Устройство барьера с помощью Curb Appeal CLS600

Особенность этой технологии в том, что бордюроукладчик с высокой скоростью с помощью специальной скользящей опалубки или формы прямо на месте формирует готовый монолитный цементобетонный профиль, не требующий дальнейшей обработки. Таким образом за счет максимальной механизации устраняется большой объем ручной работы. Однако при этом возрастают требования к составу цементобетонной смеси, ведь ограждение не проходит термообработку и должно в естественных условиях набрать прочность не ниже, чем у ЖБИ промышленного производства. Обычно для изготовления монолитного борта механизированным способом применяется бетонная смесь с нулевой осадкой конуса. Состав

бетонной смеси зависит от многих факторов – геометрических параметров профиля, климатических условий и качества цемента, которое меняется не только от производителя к производителю, но и в течение сезона.

Бетонную смесь готовят из высокомарочного цемента, щебня или гравия с размерами частиц менее 20 мм и средне- или крупнозернистого песка. В бортоукладчиках бетонная смесь из приемного бункера шнеком подается в рабочую камеру, из которой поступает в форму и затем лентой заданного сечения ложится на подготовленное основание. Приемный бункер оборудован побудителем непрерывной подачи смеси к шнеку и предупреждения образования сводов.

«Малые формы» – бордюры выполняются без армирования, «большие» – барьеры высотой до 2 м на разделительной полосе – с армированием. Невысокие барьеры также могут выполняться без армирования. Затем на ограждении нарезают температурные швы. Цементобетонную смесь подвозят бетоносмесителями с ближайшего стационарного ЦБЗ либо готовят на месте с помощью мобильного ЦБЗ.

Опыт строительства монолитных профилей российскими строительными организациями сравнительно невелик, но результаты обнадеживают. Основным препятствием к распространению данной технологии является то, что не разработана нормативная документация, и это затрудняет ее использование при проектировании [2].

Лидером в использовании данной технологии является компания GOMACO Corporation. На мировом рынке бетоноукладчиков ее доля достигает 75–80 % в США, Канаде и Мексике. В Россию технику GOMACO поставляет компания «КВИНТМАДИ» (Московская обл.).

Технология скоростной укладки бетонных профилей имеет очевидные преимущества в бордюростроительстве и постепенно широко распространится при строительстве автомобильных дорог.

Библиографический список

1. ГОСТ Р 52767-2007. Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Методы определения параметров. Введ. 23.10.07. М.: Федеральное агентство.
2. ГОСТ 32961-2014. Дороги автомобильные общего пользования. Камни бортовые. Технические требования. Введ. 01.12.15. М.: Федеральное агентство.