

ОСТОРОЖНО, ЗДЕСЬ БОРДЮР!

Бордюры, или бортовой камень, отделяющий проезжую часть дороги от обочин, тротуаров, является неотъемлемой частью обустройства дорожных конструкций. Бордюры не только разграничивают, но и предохраняют дороги от повреждений и размыва, обеспечивают безопасность. Кроме того, бордюры могут выполнять и эстетическую функцию. Установка бордюров – процесс трудоемкий. И в зависимости от наличия времени и объема работ укладку можно производить вручную или автоматизировать процесс. Чтобы бордюры были долговечными, их изготавливают из прочных, устойчивых к неблагоприятным условиям окружающей среды материалов (бетон, железобетон, гранит и другой природный камень).

Применение бордюроукладчиков позволяет полностью механизировать трудоемкие и физически сложные работы при существенном повышении производительности и качества выполнения работ. Бордюроукладчики компании Curb Areal моделей PC 200 и PC 600 предназначены для выполнения полного комплекса работ по устройству монолитного бордюра различной формы и конфигурации, водосточного желоба, узких дорожек и тротуаров из цементной или бетонной смеси. Для изготовления бордюра применяется цементобетонная смесь со специальными добавками, обеспечивающими соблюдение формы уложенного материала.

Привод перемещения и управление движением техники позволяют выполнять работы на прямолинейных и криволинейных участках.

Работы могут выполняться в автоматическом или ручном режиме управления движением. При работе обеспечивается возможность регулировки высоты бункера, изменения уклона полотна, контроля уровня рабочей поверхности. Уплотнение цементобетонной смеси в опалубке обеспечивается вибратором с регулируемой частотой колебаний – до 10000 кол./мин.

Модели PC 200 и PC 600 оснащены современными системами нивелирования и контроля.

При укладке материала машины могут перемещаться как по дорожному покрытию, так и по грунту.

При устройстве бордюра его геометрические размеры и конфигурация зависят только от размеров и профиля применяемой формовочной скользящей опалубки (легкозаменяемой формы).

Возможно устройство бордюра с лотковой зоной для отвода воды.

Компания **Power Curbers** представляет на рынке свою модель 5700-С, предназначенную для укладки бордюров, водостоков, велосипедных дорожек и разделительных барьеров. Существует возможность центральной укладки шириной до 3 м и толщиной до 30 см. Довольно компактный дизайн 5700-С позволяет оператору маневрировать на узких участках дороги, таких как угловые фрагменты парковки, острова, тупики и т.п. Машина имеет стандартную ширину (2,59 м) и не требует прицепной платформы.

По сравнению с предыдущей моделью 5700-В бордюроукладчик 5700-С обладает большей мощностью двигателя (130 л.с.). Низкий центр тяжести обеспечивает устойчивость машины на неровной поверхности, а также во время погрузки и разгрузки.

Оператор имеет прекрасный обзор и видит, как бетон выходит из формы.



Модель Curb Areal PC 600 оснащена современными системами нивелирования и контроля

*А день прекрасно начинался –
Я шла на именины в гости.
Но вот бордюры мне повстречался,
Лежу в пыли, и ноют кости.*

*Чуть отдышавшись, улыбнулась.
Да, все могло бы быть и хуже.
Сейчас я встала, отряхнулась –
А если б вдруг попалась лужа!*

LOOK OUT, HERE IS BORDER!

Svetlana Shtephan

The article represents a survey of new borderlayers presented at the Russian market during the last several years. Here are described structural peculiarities and the main characteristics of the models.

Это позволяет немедленно произвести корректировку и свести ручную отделку к минимуму. Он также имеет полный обзор того, что происходит вокруг машины.

5700-С способен производить укладку малых радиусов, используя управление только одной передней гусеницей, что избавляет от сложностей, связанных с управлением одновременно тремя гусеницами. Тем не менее доступно управление и всеми гусеницами. На 5700-С боковая консоль с гидравлическим приводом позволяет быстро и легко регулировать форму на 610 мм по горизонтали и на 406 мм по вертикали, а также

опустить форму в канаву для ремонта или укладки бордюра, смежного с существующим дорожным покрытием. На дренажных отверстиях машина никогда не покидает линию разметки, и форму можно разместить в нескольких миллиметрах от преграды, сведя трудную соединительную работу к минимуму. Использование боковой консоли позволяет легко справляться с любыми рельефами, такими как крышки люка, клумбы и др. Прочный триммер шириной 1,07 м с карбидными резами справится с самыми неровными поверхностями, сведя к минимуму вашу зависимость от подрядчика, выполняющего земляные работы. В идеале триммер срезает 25-50 мм верхнего слоя, но при необходимости способен срезать до 150 мм. Благодаря гидравлическому приводу триммер способен перемещаться на 2,03 м по горизонтали, позволяя снимать верхний слой в радиусе 1,5 м и убираться с дороги (размещаясь под машиной), когда в нем нет необходимости. Гидравлический привод позволяет перемещать триммер на 406 мм по вертикали, благодаря чему он обходит водосборники и другие препятствия. 5700-C производит укладку тротуара или монолитного тротуара и бордюра шириной до 2,1 м при боковом размещении скользящей формы. После того как установлены расширители триммера на бетоноукладчике, можно подобрать площадь срезания грунта для тротуара. Регулируемое боковое выдвигание 5700-C позволяет производить укладку позади существующего бордюра и поверх «зеленых» полос.

Часто в гористых местностях для управления водным потоком требуются бетонные канавы. V-образные формы легко крепятся к 5700-C наподобие тротуарных форм. Поскольку при укладке V-образных форм триммер использовать нельзя, подготовка профиля канавы перед машиной имеет решающее значение как для достижения хороших результатов, так и для экономии бетона. 5700-C укладывает V-образную канаву шириной до 1,8 м и глубиной до 610 мм при боковом размещении скользящей формы.

Еще одна из возможностей 5700-C – укладка водосточков. В этом случае труба, накачанная газом на основе полимера, на время укладки помещается в переднюю часть формы. В форме есть отверстие, ведущее от лотка желоба до впадины, созданной трубой. После того как бетон застывает, газ из трубы выкачивается, и она вытаскивается из желоба, оставляя невидимый снаружи водосток.

Укладку небольшого бетонного или асфальтового бордюра со скоростью до 5,5 и до 9,15 м в минуту можно осуществить машинами PC150 и PC440-XL. Модель 440-XL с более мощным двига-



>>>

При укладке материала Curb Arreal PC 200 может перемещаться как по дорожному покрытию, так и по грунту



>>>

С помощью Power Curbers PC150 можно укладывать бордюр до 30 см в высоту и до 30 см в ширину со скоростью до 5,5 м/мин как с правой, так и с левой стороны



>>>

Оператор машины Power Curbers 5700-C имеет прекрасный обзор и видит, как бетон выходит из формы



>>> Машина Power Curbers PC440-XL с двойным шнеком укладывает бордюр до 45,7 см в ширину и 30 см в высоту



>>> Небольшая масса (3175 кг), привод на все колеса и высокая маневренность упрощают настройку и транспортировку машины LeeBoy LBC-24W

телем и одинарным шнеком может укладывать бордюр до 30 см в высоту и до 30 см в ширину со скоростью до 9,15 м/мин с левой стороны. Машина с двойным шнеком укладывает бордюр до 45,7 см в ширину и 30 см в высоту. Бетонная или асфальтобетонная смесь подается в приемный бункер бордюроукладчика и выдавливается под давлением через специальную форму. В результате получается плотный, устойчивый бордюр заданной формы с гладкой поверхностью. Бордюр можно уложить на уже имеющееся покрытие или на гладкую и ровную грунтовую поверхность.

Компактная и маневренная машина LeeBoy LBC-24W позволяет с высокой скоростью и качеством изготавливать бордюрный камень или водосточный желоб. Кроме этого, специальные легкозаменяемые скользящие опалубки позволяют формировать узкие дорожки и тротуары шириной до 1,2 м. Рулевое управление позволяет выполнять плавные закругления радиусом до 61 см, что значительно экономит время на ручное формирование. LBC-24W оборудован дизель-

ным двигателем мощностью 37,5 л.с. и гидростатическим приводом с изменяемой скоростью. Хорошая обзорность и электронная система управления позволяют работать на машине одному оператору. Небольшая масса (3175 кг), привод на все колеса и высокая маневренность упрощают настройку и транспортировку машины. Модель LBC-24W может передвигаться как по дорожному покрытию, так и по грунту, используя систему нивелирования по шнуру или ручное управление. Смена опалубки упрощена благодаря специальной системе быстрой замены.

Несколько выбивается из общепринятого понятия «бордюроукладчик» представитель компании AL-vac – вакуумный бордюроукладчик, разработанный для простого и удобного подъема плит и бордюрных камней, используемых в строительстве. 1600/3500 Flex был разработан для того, чтобы собирать и складывать плиты и бордюрные камни на европоддоны и укладывать их без ручного подъема. Кроме экономии времени данная машина помогает выполнить всю работу быстрее, рациональней

и безопасней. Вакуумный подъемник легко устанавливается на вилы строительной машины (погрузчика, трактора). Грузоподъемность самой машины уменьшается во время работы с подъемником. Управление подъемником плавно осуществляется одним человеком с помощью рычага, который присоединен к присоске. Модель подъемника 1600/3500 Flex поднимает и опускает груз вертикально при помощи вакуумного цилиндра и вакуумного насоса, обеспечивая надежное крепление груза к присоске. Вакуумметр на рычаге управления показывает уровень вакуума.

Компания Gomaco, основанная в США в 1965 году, специализируется на производстве машин и оборудования для строительства бетонных сооружений в инфраструктурных проектах, таких как дороги, каналы, дренажи, аэропорты, подпорные стенки, разделительные барьеры, водостоки и прочее. Одним из направлений в строительстве бетонных сооружений методом скользящей опалубки является обустройство бордюра. Укладывать бордюр можно на большом

>>> >>> Вакуумная модель AL-vac 1600/3500 Flex была разработана для того, чтобы собирать и складывать плиты и бордюрные камни на европоддоны и укладывать их без ручного подъема



**Power
Curbers** INC.

ОТЛИЧНАЯ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ
И УНИВЕРСАЛЬНОСТЬ

**Power
Pavers** INC.

Power Paver SF 3000

строительство автомагистралей и взлетно-посадочных полос



Power Paver SF 2700

строительство автопарковок, улиц и пр. городской инфраструктуры



POWERCURBER

5700-C

защитное барьерное ограждение



**БОЛЕЕ 50 ЛЕТ ОПЫТА В ПРОИЗВОДСТВЕ
ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ УКЛАДКИ БЕТОНА**



Power Paver PS 2700

распределитель цементнобетонной смеси



Power Curber 5700-C

укладка бордюров, водосточных лотков и тротуаров



Power Paver TC 2700

текстуровщик для поверхностной обработки цементнобетонного покрытия

Power Curbers, Inc. www.powercurbers.com Email: info@powercurbers.com

Power Pavers, Inc. www.powerpavers.com Email: info@powerpavers.com

спектре машин, начиная от самых маленьких машин и до универсальной и популярной в мире мощной машины – Commander III. Обустройство бордюра в скользящей опалубке дает ряд очевидных преимуществ перед традиционными для нашей страны решениями, в частности сборным железобетонным бордюром. Полная механизация процесса предполагает исключение ручного, физически тяжелого труда.

Более точное соблюдение отметок машинами Gomaco вне зависимости от рельефа движения гусениц машины на всем протяжении укладки бордюра.

Подготовка основания под бордюр производится автоматически с помощью фрез, установленных на бетоноукладчиках.

Возможность применения 3D-технологии делает проект более точным и технологичным, сокращает затраты и время на установку струны по заданным отметкам.

Бордюроукладчики Gomaco позволяют укладывать жесткую бетонную смесь, обеспечивая высокую степень уплотнения. Качественная укладка жесткой бетонной смеси с низким водоцементным соотношением позволяет гарантировать проектную форму бордюра и улучшать качество конечного изделия за счет повышения показателей морозостойкости, водонепроницаемости, несущей способности. Дополнительно низкое водоцементное соотношение позволяет снизить расход цемента при прочих равных условиях. Улучшенные показатели бетона конструкции в комбинации с фактом высококачественной укладки по месту и естественным становлением бетона без высоких температур пропарочных камер позволяют в абсолютном большинстве случаев отказаться от применения армирования, что дает существенную экономию средств.

Плотное прилегание бетонных опорных поверхностей бордюра к основанию, достигнутое с помощью уплотнения бетонной смеси при укладке гидравлическими,

МЕЖДУ ПРОЧИМ

Укладка бетонного монолитного барьерного ограждения разной высоты? Пожалуйста!

Канадская компания Gottardo Construction Ltd. выиграла тендер на строительство участка скоростной трассы 410 длиной 8,5 км. Проект отличался несколькими особенностями: четыре моста, экологически чувствительные зоны и гористая местность требовали адекватной защиты в виде особо высокого барьерного ограждения. Необходимо было найти решение для укладки монолитного профиля с регулированием высоты от стандартных 110 см до 170 см вдоль гористых участков. Столкнувшись с такой задачей, сотрудники Gottardo начали поиск машины, которая могла бы с ней справиться. Выбор пал на модель Power Curbers 5700-C.

Поставленная в начале лета 2009-го машина укладывала барьер в течение всего лета, работы были полностью завершены к концу сентября. После запуска машины потребовалось несколько дней для оптимизации рецептуры и логистики бетона. «Для монтажа и запуска машины потребовалось всего несколько дней. Укладчиком мы довольны. Как только был найден оптимальный рецепт бетона с низким содержанием воды, укладка пошла как по маслу», – подчеркнул генеральный директор Дэвид Готтардо.

Требуемая высота ограждения и сложность проекта требовали некоторой модификации базовой машины. Бордюроукладчик Power Curbers 5700-C для компании Gottardo был опционально оснащен полным приводом на все гусеницы, цифровой

системой управления и противовесами. Массивная раздвоенная укладочная форма весит 4445 кг и позволяет регулировать высоту укладки профиля на 60 см. Несмотря на то что в данном проекте арматура не использовалась, форма была сделана с открытой передней частью, для того чтобы в будущем ее можно было использовать и при работе с армированием.

Уникально и двойное нивелирование, впервые использованное в данном проекте. Первая, базовая нивелировочная струна была протянута слева от укладочной формы для контроля и управления укладкой по направлению движения и по высоте, вторая струна была расположена между гусениц. При помощи сенсоров, установленных на днище машины, оператор использовал вторую струну для контроля укладки правой стороны барьера.



регулируемыми, мощными вибраторами машин компании и заполнения всех малых неровностей, придает дополнительную устойчивость конструкции.

Усадочные швы, заданные нанесенными на проектом расстояниями «провокациями» (искусственное создание ослабленного сечения методом нанесения рисок на глубину до 3 мм), позволяют существенно дополнить устойчивость конструкции за счет «интерлока» на торцах (остаточного сцепления крупного заполнителя бетона за счет крупной шероховатости прилегающих поверхностей) в плоскости усилий по смещению

торцов бордюра друг относительно друга. И таким образом предотвратить смещение (опрокидывание, выбивание) бордюра из линии при наезде – ударе транспортного средства.

Сегодня на отечественном рынке строительного оборудования и спецтехники бордюроукладчики представлены не таким уж широким ассортиментом, зато достойными представителями этого сегмента. Помимо различия в принципе укладки бордюра эти агрегаты отличаются друг от друга бабритами и производительностью, что, разумеется, следует учитывать при выборе такой техники. **СТТ**

>>>

Возможность получения плавных форм бордюроукладчиками Gomaco при поворотах и изменениях траектории укладки согласно проекту, а также получения всевозможных декоративных эффектов придает законченный, красивый вид сооружению

