

Современные машины для строительства цементобетонных покрытий

Янушкевич Ксения Евгеньевна, студентка 3-го курса

кафедры «Мосты и тоннели»

Белорусский национальный технический университет, г. Минск

(Научный руководитель – Мытько Л.Р., канд. техн. наук, профессор)

Строительство цементобетонных покрытий – сложный технологический процесс, требующий применения специализированной техники.

Перед укладкой цементобетона проводится подготовка основания, включающая выравнивание грунта, уплотнение и устройство слоя основания.

Далее на подготовленное основание подается бетонная смесь, для чего используются бетоноукладчики.

После укладки бетон подвергается уплотнению и выравниванию. Для придания покрытию необходимой текстуры для улучшения сцепления с колесами автомобилей используют финишеры.

Далее используют машины, которые предназначены для нарезки швов в затвердевшем бетоне. Швы предотвращают образование трещин в покрытии под воздействием температурных изменений и нагрузок.

В 2015 году был открыт первый участок второй Минской кольцевой автомобильной дороги МКАД-2. На отдельных участках данной автомобильной дороги была впервые применена экономичная технология устройства двухслойного цементобетонного покрытия.

Компания Wirtgen стала поставщиком оборудования по укладке цементобетона по указанной технологии, а именно двух бетоноукладчиков со скользящими формами типа SP 850 со специальным оснащением для укладки цементобетонного покрытия в два слоя и системой трехмерного нивелирования без устройства копирной струны. Следуя за ними, финишер типа ТСМ 1800 обеспечивал высококачественную финишную обработку поверхности.

Бетоноукладчик Wirtgen SP 94i (Рис. 1) со скользящими формами, оснащенный четырьмя гусеничными тележками применяют при строительстве автомобильных дорог и аэродромов для укладки цементобетона шириной от 2,0 до 9,5 м и толщиной до 450 мм.



Рисунок 1 – Бетоноукладчик Wirtgen SP 94i со скользящими формами с шириной укладки 9 м

Автоматическая система регулирования мощности двигателя в зависимости от нагрузки обеспечивает экономичное потребление дизельного топлива и низкий уровень шума.

Полностью модульная конструкция машины предназначена для гибкого переоснащения, добавления функций и адаптации к конкретной ситуации на стройплощадке.

Продуманная электронная система обеспечивает управление четырьмя гусеничными тележками, выполняя точную укладку цементобетона.

Установку дюбелей и анкеров производят с помощью самозагружающейся системы вибропогружения, что позволяет армировать швы цементобетонного покрытия.

Финишер Wirtgen TCM 180 (Рис.2) позволяет создать оптимальную текстуру поверхности дорожного покрытия шириной до 18,0 м. Модульная конструкция финишера позволяет регулировать рабочую ширину покрытия от 4,0 до 18,0 м.

Самоходный финишер создает на свежееуложенной бетонной поверхности необходимую текстуру.

Автоматизированный разбрызгиватель с большой заправочной емкостью эффективно распределяет эмульсию, которая защищает бетонную поверхность от преждевременного высыхания.



Рисунок 2 – Финишер Wirtgen TCM 180

Преимущества использования современных машин для строительства цементобетонных покрытий:

1. Оснащены системами автоматизации, позволяющими контролировать параметры работы и обеспечивать точность выполнения операций, что снижает влияние человеческого фактора и повышает качество строительства.

2. Позволяют добиться высокой степени ровности и шероховатости покрытия, что улучшает его эксплуатационные характеристики и увеличивает срок службы.

3. Применение бетоноукладчиков значительно ускоряет процессы строительства, сокращая сроки выполнения работ и увеличивая производительность труда.

4. За счет повышения эффективности и снижения трудозатрат использование современного оборудования позволяет снизить общие затраты на строительство цементобетонных покрытий.

Литература:

1. Wirtgen Group in Germany: [сайт]. – Минск, 2000–2025. – URL: <https://www.wirtgen-group.com/en-de/> (дата обращения: 08.04.2025).