

ДОРОЖНОЕ ПОКРЫТИЕ ИЗ КРУПНОГАБАРИТНЫХ ПРЕДНАПРЯЖЕННЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПЛИТ

Вакульчик М.Г

(Научный руководитель – Яковлев А.А.)

Фирма «Инновационные технологии в строительстве» вместе с отечественным изготовителем гидравлического оснащения компанией «Энергопром» изобрела долговечный и технологичный вариант дорожного покрытия. Он выгодно отличается от используемых вариантов. Создание проекта завершено, и проект готов к повсеместному применению.

Фирма рекомендует новаторскую конструкцию - дорожное покрытие из крупногабаритных предварительно напряженных железобетонных плит. Ж/б рационально распределяют нагрузку на конструкцию. Изделия производят в промышленных условиях. Это гарантирует минимум затрат труда и высокие свойства. Покрытие можно устраивать на протяжении всего года, на предварительно подготовленные слои основания.

Под устройство опытного участка дороги с новаторским покрытием был выделен участок дороги около города Белгорода. Начало устройства - 1-ого июня 2016 г.



Рисунок 1

Перед началом устройства на отведенном участке дороги было произведено планирование грунтом для успокоения существующего профиля. Покрытие устраивалось крупногабаритными плитами размером 6х3.5 м и толщиной лишь 130 мм из прочного морозостойчивого бетона, сопротивление истираемости которого, в 2.5 раза выше установленного в ГОСТ. Плиты рассчитаны на 12.5 т. на ось, что на 1 т. выше ГОСТовских нормативов. Транспортировка производилась стандартными панелевозами. Плиты через гидроизоляционную плёнку устанавливались на песчаное основание толщиной не менее 50 мм.

Между плитами помещается упруго-пластичный Ф-образный лента из резины высокого качества. Выступы этого упругого элемента помещаются в полуцилиндрические шпунтовые пазы, расположенные по всем краям ж/б элементов.

С помощью винтовых стяжек расположенная в подвешенном состоянии плита плотно прижимается к уже установленной. Следующий этап - проверка проходимость каналов плит в стыке при помощи специализированного калибра.

Устройство плит в полотно или "Пакет", производится с соединительной плиты, у которой каналы для канатов имеют выходы в карманы на поверхность. Между 2-х соединительных плит устраиваются основные плиты по 5-8 шт. Устраиваемое полотно плит с

использованием гидравлического домкрата-растяжителя стягивается 4-мя стальными канатами защищенными оболочкой забитой консервирующим материалом.

Все канаты напрягаются с силой в 10 т. Суммарное усилие в 40 т плотно оприжимает упругий Ф-элемент в зоне стыка, надежно удерживая плиты. Перед продеванием конец каната обрабатывают абразивным кругом на полусфере, что бы он не цеплялся ребром за неровность канала. Просовывание каната производят с помощью набора специального оснащения, адаптированного под работу в полевых условиях: установки просовывания каната в каналобразователь.

Для напряжения на подготовленные и очищенные от оболочки концы канатов надевают клиновые анкеры, которые надежно закрепляют. При напряжении каната анкер на свободном конце заклинивается. В конце хода напряжения гидроцилиндр садит анкер, закрепляя канат в натянутом состоянии. Запасные концы каната отрезаю абразивным кругом.

Стыкующие плиты имеют выходы каналов с поверхности на оба конца. Это позволяет к крайней плите полотна добавлять основные плиты, заканчивая очередной пакет стыкующим ж/б элементом.

При устройстве дорог из большого числа полос движения, требуется использовать поперечные каналами в теле плит, через которые, полосы можно стянуть друг с другом канатами при помощи того же оборудования. После устройства выполняют набивку бетоном конических строповочных отверстий в плитах. Покрытие после этого становится ровным.

До окончания устройства участка остается только отсыпать обочины. Рабочий процесс был организован таким образом, что технология при соответствующем уровне механизации позволяет укладывать более 100 погонных метров дороги каждую смену.

Также необходимо отметить тот факт, что плиты с отличием выдерживают расчётные нагрузки. Во время устройства покрытия по плитам, еще не стянутым канатами, перемещался подъемный кран массой 23 тонны. Он же использовался при монтаже оставшихся плит, находясь на уложенных.

Литература

1. <https://text.ru/rd/aHR0cDovL2NraWZmaTQubG12ZWpvdXJuYWwuY29tLzU5NTY5OS5odG1s>
2. <https://text.ru/rd/aHR0cDovL3d3dy5lLWNpcy5pbmZvL25ld3MucGhwP2lkPTc1NzI%3D>