

## ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ ПО УКЛАДКЕ ЦЕМЕНТОБЕТОННОГО ПОКРЫТИЯ С ПОМОЩЬЮ УСТРОЙСТВА TOPCON

*Буянов Тимофей Олегович, студент 3-го курса*

*кафедры «Мосты и тоннели»*

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

Укладка цементобетонного покрытия – довольно сложный процесс, и для достижения качественных и долговечных результатов требуется достаточное количество навыков, правильное оборудование и передовые технологии. Одним из основных преимуществ цементобетонных покрытий является то, что они обычно прочнее и долговечнее, чем другие типы поверхностей. На них также могут быть различного рода пазы, канавки, что обеспечит прочную, устойчивую к скольжению поверхность. Заметным недостатком является то, что их строительство требует больше времени. В результате чего, подрядчики вынуждены были обратиться к технологиям для повышения эффективности строительства и улучшения результатов работ. Использование сложных технологий строительства и управления машинами является неотъемлемой частью обеспечения высокого качества и производительности при укладке цементобетонных покрытий.

Внедрение систем GPS миллиметровой точности задало планку в данном строительном сегменте. Цементобетонное покрытие, как правило, более долговечно, чем асфальтобетонное, но рано или поздно старение и износ поверхности из-за естественного использования дают о себе знать.

По данным American Concrete Pavement Association, технологии сыграли важную роль в области цементобетонных покрытий. С тех пор, как в 1892 году в Америке было уложено первое цементобетонное покрытие, технологии не переставали стоять на месте и постоянно развивались для удовлетворения текущих и будущих потребностей. Это незамедлительно привело к повышению производительности и качества.

Topcon Positioning Systems предлагает возможность 3D-укладки с помощью асфальтоукладчика Millimeter GPS. По заявлению Topcon, этот продукт является первым в мире устройством для такого рода работ с точностью до миллиметра. Данная система использует спутниковое местоположение вместе с зональным лазерным ориентиром. На цветном графическом экране отображается положение машины и датчики, используемые для контроля левой и правой стороны поддона, а также текущая высота и уклон. Система оснащена

лазерными приемниками местоположения для управления машиной со встроенной антенной GPS на задней части кузова. К другим компонентам асфальтоукладчика относятся приемник GNSS и датчики уклона для управления передней частью машины.

Система асфальтоукладчика Topcon Millimeter GPS оснащена лазером, который передает уникальный сигнал и работает аналогично стандартному ротационному лазерному нивелиру. В отличие от стандартного нивелира, который работает только в плоскости, Topcon LZ-T5 передает сигнал, который покрывает зону измерения высотой 10 метров. Таким образом, датчик управления машиной Millimeter GPS предназначен для вычисления точной вертикальной информации вне зависимости от местоположения. Благодаря данной технологии нет необходимости перемещать инструмент или приемник, даже если высота площадки составляет 10 метров.

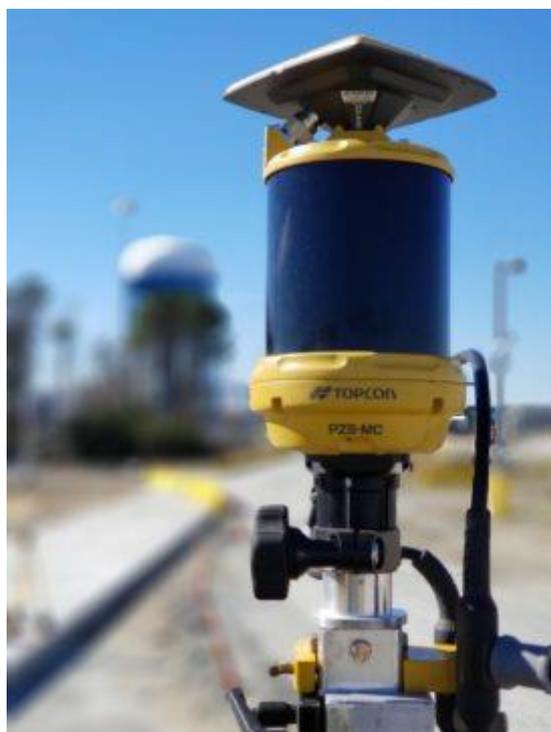


Рисунок 1 – Topcon Millimeter GPS

Технология полностью заменила работу геодезистов по прокладке и разметке трассы, что значительно снизило затраты как по времени строительства, так и в финансовом плане. За счет этого она не только в кратчайшие сроки окупилась, но и помогла сэкономить средства на геодезических работах в пользу покупки нескольких таких систем.

Внедрение инновац

ионных технологий повышает безопасность и производительность всей транспортной системы и способствует работе профессионалов в достижении более качественного дорожного покрытия.

#### Литература:

1. Jeff Winke «Topcon raises concrete paving bar through Millimeter GPS» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://concreteproducts.com/index.php/2019/08/07/topcon-raises-concrete-paving-bar-through-millimeter-gps>. – Дата доступа 09.02.2021;
2. «Optimising paving processes with Topcon» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.worldhighways.com/wh1/feature/optimising-paving-processes-topcon>. – Дата доступа 09.03.2021.