

Автоматизация управления положением рабочего оборудования строительных и дорожных машин

Антоневич А.И., Вавилов А.В., Моисеев А.О.
Белорусский национальный технический университет

Применение автоматических систем управления дорожно-строительными машинами в современном строительстве является насущной необходимостью. Применение АСУ повышает производительность машин (по отдельным работам до 40%), дает существенную экономию строительного материала (асфальта, щебня, грунта и т. д.), позволяет уменьшить количество рабочих, занятых на строительстве.

Система нивелирования позволяет в автоматическом или ручном режиме управлять рабочим органом строительно-дорожной машины при выполнении основной технологической операции. На асфальтоукладчике система управляет гидроцилиндрами лонжеронов плиты, на грейдере поворотом отвала, его наклоном и высотой расположения относительно контрольной поверхности или струны, на дорожной фрезе гидроцилиндрами, которые располагают фрезу под нужным углом и на определенном расстоянии от контрольной поверхности или струны. Входящие в АСУ датчики (может быть один датчик) контролируют расстояние от поверхности, струны или наклон рабочего органа к горизонту, постоянно выдавая информацию процессору системы. Процессор сравнивает полученную информацию с данными, на которые была настроена система, и при необходимости дает соответствующую команду на корректировку расположения рабочего органа машины. В настоящее время широкое применение находят лазерные нивелиры.

В Беларуси используются АСУ следующих марок: ПРОФИЛЬ-30 (Россия), МОВА (Германия), САУРО (Республика Беларусь). Системы автоматики типа «Профиль» представляют собой микроэлектронные блоки управления с бортовыми датчиками маятникового типа. В системах автоматики «МОВА» предусматривается также применение ультразвуковых датчиков и датчиков, основанных на эффекте Холла. Их отличает высокая надежность и точность в неблагоприятных условиях эксплуатации.

Проведенный анализ существующих систем показал, что наиболее подходящим устройством для отечественной техники являются на сегодняшний день приборы САУРО, с точки зрения соотношения цены и качества. САУРО может комплектоваться любыми датчиками. Проста и надежна в эксплуатации и настройке.