

Математическое описание оси трассы

Мартинкевич И.Ю.

Белорусский национальный технический университет

Совершенствование технологий дорожного строительства для Республики Беларусь является актуальной задачей. Дорожная сеть – одна из важнейших отраслей хозяйства, выполняющая функцию своеобразной кровеносной системы в сложном организме страны.

Важную роль в строительстве играют инженерно-геодезические работы. От оперативности и качества их выполнения зависит оперативность самих строительных работ, а иногда и своевременных вводов объекта в эксплуатацию.

Дорога является протяженным линейным сооружением и может достигать длины в несколько тысяч километров. Поскольку дорога может находиться в разных системах координат различных зон, существуют трудности приведения ее координат в единую систему для облегчения проектирования и изысканий.

Разбивка осей трассы в координатной форме проводится тахеометром, что кардинально изменяет выполнение разбивочных работ, так как измерение и вынос на местность расстояний выполняется без использования землемерных лент и рулеток. Их применение затруднительно в условиях беспокойного рельефа или изрытой поверхности и на улицах с интенсивным движением автотранспорта. Необходимость проведения сгущения сети и нахождения координат оси трассы сразу в нескольких системах координат усложняет процесс разбивки. Анализ методов определения геодезических элементов по выносу в натуру оси трассы показывает, что распространенные на данный момент методологический аппарат является недостаточным. Существует потребность в разработке новых методов математического описания оси трассы и нахождения геодезических элементов для разбивки.

В докладе предлагается метод, основанный на математических расчетах, дающий возможность нахождения геодезических элементов для разбивки в единой системе координат. Суть представленного метода заключается в математическом описании оси трассы и возможности определения координат элементов трассы в любой точке, независимо от протяженности и конфигурации трассы. В этом случае мы можем получить значение координат x , y для любой точки, если в компьютере тахеометра будет заложена соответствующая программа, реализующая предлагаемые алгоритмы.