

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, существуют трудности приведения ее координат в единую систему для облегчения проектирования и изыскания. 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.

Предлагается метод, дающий возможность нахождения геодезических элементов для разбивки в единой системе координат. Суть представленного метода заключается в возможности определения координат элементов трассы в любой точке, независимо от протяженности и конфигурации трассы. Через известные координаты точек вершин вычисляются координаты начала, конца кривой и центра окружности для обеих кривых. И после этого получаем уравнение прямой:

$$y = y_1 - x_1 * \tan \alpha_{12} + \sin \alpha_{12},$$

и уравнение окружности с центром $O(x_0, y_0)$:

$$y = y_0 \pm \sqrt{R^2 - (x - x_0)^2}.$$

Любая трасса является набором из прямых и круговых кривых, то таким образом получаем формулы для вычисления всех элементов оси трассы в независимости от ее конфигурации и комбинации данных элементов. Задавая координату x любой точки, принадлежащей оси трассы, возможно получить y .