

Графическое моделирование в исследовании поворачиваемости трактора

Щербакова О.К.

Белорусский национальный технический университет

Тракторный транспорт играет огромную роль в сельском хозяйстве, и его значение из года в год возрастает. Возрастает также требования к техническим, эксплуатационным, эргономическим показателям. Поворотливость агрегата занимает определенную позицию в данном перечне, так как сокращение холостого движения машинно-тракторного агрегата повышает его рабочий путь за смену, что способствует росту производительности труда и снижению затрат энергии. Переход движения трактора с траектории, близкой к прямолинейной, при рабочем ходе к движению с минимально допусаемым радиусом поворота происходит не мгновенно, а постепенно. Такие переходы называют «входом в поворот» и «выходом из поворота». Вход в поворот или выход из него совершается по кривой переменной кривизны, которая характерна тем, что радиус кривизны каждой точки кривой обратно пропорционален пройденному пути, и следовательно, тем, что произведение длины пути, пройденного по кривой перехода (при постоянной скорости движения), на радиус кривизны есть величина постоянная.

Для исследования поворотливости трактора на графических моделях необходимо изучить кинематические характеристики рабочего участка агрегата и нанести на план, выполненный в масштабе. Разбивку произвести заблаговременно, до начала выполнения работ. Так как для машинно-тракторных агрегатов характерно сложное движение по полю, в виду того, что рабочие органы движутся по различным траекториям, поэтому принято все движение характеризовать одной точкой – кинематическим центром агрегата. Необходимо также определить кинематическую ширину и длину агрегата. Важной кинематической составляющей является центр поворота – это условная точка на местности, вокруг которой совершается поворот агрегата, а расстояние между центром агрегата и центром его поворота называется радиусом поворота.