

РАЗРАБОТКА СТЕНДА ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ
РУЛЕВЫХ УПРАВЛЕНИЙ ТРАКТОРОВ

В. И. МРОЧЕК, Т. В. МРОЧЕК

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Могилев, Беларусь

Рулевое управление относится к одной из важнейших подсистем, обеспечивающих управляемость и устойчивость машины. В связи с этим, важной является задача экспериментального определения характеристик рулевого управления.

В настоящее время на тракторы Минского тракторного завода устанавливаются два типа рулевых управлений. Рулевое управление первого типа содержит редуцирующий механизм, рулевой привод и гидроусилитель интегрального типа. Рулевое управление второго типа содержит рулевой привод и гидравлическую подсистему, важнейшими устройствами которой являются гидронасос и насос-дозатор.

При проведении испытаний рулевых управлений очень важно обеспечивать однозначность и повторяемость управляющих воздействий, подаваемых на рулевое колесо. В известных стендах воздействие на рулевое колесо подается вручную человеком, что затрудняет оценку получаемых результатов.

В ходе выполненных исследований был разработан и изготовлен стенд для испытаний рулевых управлений (обоих типов) тракторов МТЗ. В состав стенда входят: передняя ось с управляемыми колесами, привод рулевого управления с формирователем управляющего воздействия (ФУВ), имитатор сопротивления повороту управляемых колес, насосная установка, пульт управления. Все устройства смонтированы на общей раме.

Конструктивно ФУВ выполнен в виде шагового электродвигателя, встроенного в рулевой привод. ФУВ может работать в двух режимах:

– в первом режиме обеспечивается поворот рулевого колеса на заданный угол с заданной угловой скоростью. При этом с помощью специального датчика регистрируется момент на валу рулевого колеса;

– при работе на втором режиме обеспечивается поворот рулевого колеса на заданный угол с заданным моментом. При этом регистрируется угловая скорость рулевого колеса.

Вывод результатов измерений на созданном стенде предусмотрен как на специальные цифровые табло, так и на персональный компьютер.

С помощью разработанного стенда имеется возможность с высокой точностью определять предусмотренные нормативными документами важнейшие характеристики рулевых управлений тракторов МТЗ.