

**Система динамической стабилизации для гусеничной машины**

Бекетов А.А.

Белорусский национальный технический университет

СДС начинает работать в тот момент, когда угол поворота штурвала превышает некоторое заданное значение. В этот момент со спидометра снимается значение скорости гусеничной машины (ГМ). В дальнейшем, продольная скорость ГМ определяется путем интегрирования ускорения, получаемого с продольного акселерометра, поперечная скорость ГМ определяется путем интегрирования ускорения, получаемого с поперечного акселерометра. Интегрирование прекращается, если угол поворота штурвала меньше некоторого заданного значения в течение определенного промежутка времени. В каждый момент времени контроллер СДС вычисляет синус текущего угла отклонения  $\beta$  вектора скорости ГМ от продольной оси машины.

Задача СДС заключается в удержании данной величины в некотором заданном диапазоне. Эта задача решается путем изменения количества топлива, подаваемого в двигатель,  $h$  ( $h \in [0;1]$ ) и угла поворота штурвала  $wheel$  ( $wheel \in [-1; 1]$ ;  $wheel \in [-1; 0]$ ) – поворот налево; ( $wheel \in [0; 1]$  – поворот направо). Изменение величины  $h$  производится следующим образом: если значение  $\sin \beta$  вышло за пределы заданного диапазона, тогда  $h$  уменьшается на величину, пропорциональную отклонению  $\sin \beta$  от границы диапазона; если значение  $\sin \beta$  находится в пределах заданного диапазона, тогда  $h$  увеличивается на величину, пропорциональную отклонению  $\sin \beta$  от границы диапазона. Изменение величины  $wheel$  производится следующим образом: если значение  $\sin \beta$  вышло за пределы заданного диапазона, тогда к значению угла поворота штурвала, заданному водителем,  $wheel_{год}$  прибавляется (водитель поворачивает налево) или отнимается (водитель поворачивает направо) величина, пропорциональная отклонению  $\sin \beta$  от границы диапазона; если значение  $\sin \beta$  находится в пределах заданного диапазона, тогда  $wheel$  приравняется  $wheel_{год}$ .