

Р.И.КУТЫНКО

Государственное учреждение высшего профессионального образования  
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Могилев, Беларусь

Резание грунта рассматривалось многими отечественными и зарубежными учеными. Большинство расчетных схем рассматривают резание плоским режущим элементом прямоугольной формы с одной режущей гранью, у которого ширина ножа много больше толщины срезаемой ножом стружки. Однако у многих землеройных машин режущие элементы имеют треугольную форму (зубья) либо представляют собой плоские ножи, но с шириной сопоставимой со срезаемой этим режущим элементом стружкой. К таким машинам можно отнести экскаваторы, рыхлители, скребковые цепные экскаваторы и другие землеройные машины. Для расчета резания грунта режущими элементами данных машин существующие методики расчета не подходят.

Особенностью резания грунта режущими элементами треугольной формы является появление в процессе резания двух площадок сдвига. Это существенно усложняет расчет за счет того, что необходимо определить значения двух углов сдвига. Значения данных углов сдвига можно определить методом последовательных приближений. Следует учитывать, что на каждой итерации изменение значения одного из углов сдвига приводит к изменению значения другого угла. Также для определения значений углов сдвига итерационным способом удобно перейти от перебора значений углов сдвига к перебору координаты точки, лежащей на пересечении обеих плоскостей сдвига и дневной поверхности грунта. Эта точка полностью определяет положение площадок сдвига, а значит и значения углов сдвига.

В связи с этим был разработан алгоритм определения значений углов сдвига и остальных геометрических и силовых параметров процесса резания грунта режущим элементом треугольной формы для заданных условий работы и геометрических размеров режущего элемента.