

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ  
ЗАДАННОГО ПАРАМЕТРА ГРЕБНЯ С ОДНОВРЕМЕННОЙ  
ФРЕЗНОЙ ОБРАБОТКОЙ ПОЧВЫ И ПОСАДКОЙ КЛУБНЕЙ  
КАРТОФЕЛЯ КОМБИНИРОВАННОЙ САЖАЛКОЙ

БАТУ совместно с ЦНИИТЭСХ разработали комбинированную сажалку картофеля. Для обоснования выполнения технологического процесса посадки клубней картофеля с одновременными фрезерной обработкой почвы и окончательным формированием профиля гребня заданных параметров обоснована математическая модель процесса движения частиц почвы, отбрасываемых ножами фрезы в рабочем объеме сошниково-заделывающей группы.

На движение частиц почвы под действием ножей фрезы влияют форма и размеры рабочих органов, способ их расстановки, углы установки и резания ножей, режим фрезерования, состав и влажность почвы и другие факторы, поэтому данный процесс рассматривался при допущениях, что движение частиц почвы не зависит от сопротивления воздуха и на них не оказывают влияние соседние частицы.

Процесс гребнеобразования с одновременной посадкой клубней считался устойчивым при условии отбрасывания частицы почвы ножом фрезы как минимум на высоту гребня  $H$  в рабочем объеме сошниково-заделывающей группы, т.е. на расстоянии  $l_x$ , которое меньше или равно длине гребнеобразователя:

$$l_x = \frac{V_a^2 \cdot \sin^2 \alpha}{g} + \frac{V_a \cdot \cos \alpha \sqrt{(V_a \cdot \sin \alpha)^2 - 2gH}}{g},$$

где  $V_a$ ,  $\alpha$  - скорость и угол схода частицы почвы с ножа фрезы.

Анализ полученной модели позволяет сделать вывод, что при оптимальных параметрах и режимах работы фрезерного рабочего органа и сошниково-заделывающих рабочих органов процесс формирования гребня заданных параметров с одновременной фрезерной обработкой почвы протекает устойчиво.

Достоверность полученной математической модели подтверждена результатами лабораторно-полевых исследований комбинированной сажалки: сошниково-заделывающие рабочие органы в сочетании с фрезой обеспечивают посадку клубней с одновременной фрезерной обработкой почвы и окончательным формированием профиля гребня заданных параметров.