

### МОДЕЛЬ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРОДОЛЬНОГО КОМКОРАЗРУШАЮЩЕГО УСТРОЙСТВА С СЕ- ПАРИРУЮЩЕЙ ПРУТКОВОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ

Моделируя взаимодействие комка почвы (материальной точки) с прутковой поверхностью и продольным комкоразрушающим устройством, выделим три этапа движения комка:

- 1) горизонтальное движение за счет подпора клубненосной массы со скоростью равной скорости движения агрегата;
- 2) удар о поверхность лопаток рыхлителя;
- 3) полет в воздушной среде при начальной скорости, вектор которой направлен под углом  $\alpha$  к горизонту;
- 4) продавливание комков почвы между прутками за счет фрезерующего воздействия лопаток комкоразрушающего устройства.

Сложность процессов, происходящих на прутковой сепарирующей поверхности под воздействием продольного рыхлителя не позволяет дать их точного математического описания. Наиболее близким эмпирическим выражением закономерности просеивания почвы на предлагаемом сепарирующем устройстве является формула:

$$l = (Q_{\max}^{1-b} - Q^{1-b}) / [a \cdot B (1-b)]$$

Это уравнение сепарации в общем виде по длине  $l$  сепаратора, которая определяется в зависимости от начальной подачи  $Q_{\max}$  (кг/с), схода массы  $Q$  (кг/с) с сепаратора на длине  $l$  от его начала, ширины сепаратора  $B$  (м), коэффициента  $a$  и показателя степени  $b$  (безразмерный),  $a$  и  $b$  рассчитывают по результатам блытов.

Анализ модели позволяет сделать следующие выводы:

1) При увеличении подачи эффективность отделения почвы сепаратором снижается. Это объясняется перегрузкой сепарирующего рабочего органа.

2) Коэффициент  $a$  и показатель степени  $b$  во многом зависят от типа и состояния почвы.

3) Существенное влияние на величину коэффициентов  $a$  и  $b$  оказывают место установки комкоразрушающего устройства и режим его работы.