

УДК 631.17:635.21

Колос В.А., к.т.н. /БелНИИСХ/
Ловкис В.Б., ассистент /БАТУ/МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ОПТИМИЗАЦИИ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА КАРТОФЕЛЯ

Применяемые в настоящее время технологии возделывания картофеля базируются на использовании различных технологических приемов и материально-энергетических средств, комбинации которых существенно не влияют на урожай, но могут в значительной мере увеличить энергетические и материальные затраты.

Оценка эффективности процесса производства картофеля /ППК/ в производственных условиях осуществляется бессистемно, часто по отдельным простейшим показателям, не отражающим взаимосвязи всех характеристик этого процесса и его сложности в целом.

Для комплексной оценки эффективности ППК требуется установить зависимость, соответствующую модели:

$$D_0 = K_{\text{эо}} F [D_1(y), D_2(y), D_3(y), D_4(y)]$$

где D_0 - обобщенный критерий эффективности ППК, выраженный в энергетических показателях и характеризующий общим коэффициентом энергозатрат $K_{\text{эо}}$;

y - частные критерии эффективности ППК, на соответствующем уровне

$$y = (Q_T, H_y, H_n, M, Q_c, Z)$$

Данная модель получена в явном виде на основе ранее построенной критериальной и иерархической структуры оптимизации технологического процесса производства картофеля.

Подсистемные /этапные/ критерии D_1, \dots, D_4 определяются комплексами свойств, иерархически соответствующих уровням 1...4 и проявляемых на различных технологических операциях - от вспашки почвы до закладки картофеля на хранение.

Полученные математические модели дают возможность в производственных условиях рассчитать и оценить энергетическую эффективность ППК для любой технологической операции и для всей технологии в целом. Эти модели могут быть также использованы для оптимизации на каждом из представленных уровней.