

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ ПИТАТЕЛЯ НА ЭНЕРГОЕМКОСТЬ ПРОЦЕССА ПОГРУЗКИ

Несмотря на то, что для выполнения погрузочных работ в настоящее время используется большое количество разнообразных погрузочных средств, вопрос механизации погрузки картофеля из насыпи и буртов нельзя признать решенным. Более того, на фоне общего высокого уровня развития комплекса машин для возделывания картофеля заметно серьезное отставание развития погрузочных средств.

Основным направлением совершенствования погрузчиков картофеля является разработка питателя (заборного органа), обеспечивающего существенное снижение удельной энергоемкости и повышение производительности погрузчика при допустимых повреждениях клубней.

Исследование взаимодействия барабанного питателя с погрузочным материалом проводилось на лабораторной установке. Данная установка имитирует заборный орган и позволяет в достаточных пределах измерять основные факторы, влияющие на процесс погрузки. Внедрение элементов шнеко-эллипсного питателя в массу, отделение порции, выполнение ячеек питателя, перенос материала к месту разгрузки, разгрузка картофеля из ячеек производится за счет совмещения двух движений: вращательного движения барабана и поступательного движения всего погрузчика.

При энергооценке измерялись частота вращения и крутящий момент на валу питателя. Получены аналитические зависимости удельной энергоемкости и повреждаемости клубней от режимов работы питателя.

Математическая модель позволила выявить влияние основных параметров на энергоемкость процесса и повреждаемость клубней. В результате двухфакторного анализа модели выполнена параметрическая оптимизация процесса погрузки картофеля из насыпи.

При этом компромиссное решение задачи, то есть минимальные затраты энергии при сравнительно небольших повреждениях будет находиться в зоне частоты вращения $n = 25 \dots 33$ об/мин и поступательной скорости $V = 0,05 \dots 0,055$ м/с.