

## Исследование основных закономерностей процессов деформации и разрушения корнеклубнеплодов

З. В. Ловкис, проф., д. с. т. н.; А. В. Цегельник, аспирант,  
Е. В. Плискевич, аспирант.  
(Белорусский аграрный технический университет)

Корнеклубнеплоды (картофель, кормовая свекла и др.), как и большинство продуктов растениеводства, являются гетерогенной системой, так как состоят по меньшей мере из двух частей (кожура, тканевая мякоть). Структура каждого компонента может быть более или менее негетерогенной прежде всего относительно свойств, условий вегетации во время возделывания и т. д. Поэтому к каждому анализируемому материалу следует подходить особо, метод испытания должен выбираться с учетом поставленной цели. Отсюда следует, что нельзя рекомендовать общепринятый метод и однозначно устанавливать в рамках одного испытания, например, величину элемента нагрузки, которые подходят во всех или по крайней мере большинстве испытываемых материалов растительного происхождения. Как правило, выбор падает на тот метод, который подходит для продуктов с одинаковой структурой.

Нами проводились измерения твердости вдавливанием зондов цилиндрической формы различного диаметра.

На основе измерения предельной силы давления на клубни ( $F_{\max}$ ) в зависимости от площади эпюры нагрузок ( $S$ , мм<sup>2</sup>) было установлено, что в интервале  $5 \leq S \leq 300$  мм для  $F_{\max}/S$  зонда круглого сечения существует линейная зависимость. При вдавливании профиля в образец уплотняются слои, находящиеся под создающей нагрузку поверхностью. Наряду с чистым сжатием на краях зонда образуется также компонент силы среза.

Область прямой пропорциональности между напряжением и деформацией, подчиняющаяся закону Гука, позволяет использовать для анализа контактных явлений решения контактной теории соударения упругих тел Герца.

Результаты исследований использованы для проектирования рабочих органов, взаимодействующих с картофелем и кормовой свеклой.