

ской выполненности являются усилия связи с плодозлементом или работа на вымолот семян.

- создание новых высокоэффективных средств механизации производства элитных семян машин должно осуществляться на основе тщательного изучения теории технологических процессов, позволяющей сформулировать исходные требования к новой технике.

Исследованиями динамики процесса взаимодействия зерна и плоской поверхности установлено, что семена зернобобовых можно рассматривать, как упруговязкопластичную среду, характеризующую не вполне упругий удар, при котором часть энергии затрачивается на пластические деформации и разрушение. Предельное напряжение, при котором происходит разрушение деформируемого тела характеризуют периметр площади контакта пары "зерно-перегородка". Снизить повреждение семян возможно применением "косого" удара. В этом случае, относительная скорость элемента хлебной массы перед ударом направлена под углом $\varphi 90^\circ$ к общей касательной, проведенной к ударяющимся телам в точке удара. Как следствие, нормальная составляющая скорости U_n окажется на $U(1-\cos \varphi)$ меньше скорости U при прямом ударе. Соответственно, уменьшится связанная с ударным импульсом S динамическая нагрузка F . Это позволяет обеспечить "мягкий" режим движения, в первую очередь, необходимый для обработки таких легко травмируемых культур, как зернобобовые и крупяные.

ТЕХНОЛОГИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СОХРАННОСТИ ЗЕРНА

Гимадиев А.М.

*ОАО "Кузембетьевский РМЗ"
Набережные Челны, Россия*

Важнейшим критерием эффективной работы технологических линий по обработке, хранению и переработке зерна является улучшение его качества до уровня показателей, нормируемых государственными стандартами на партии различного целевого назначения, а также стабильность качества при транспортировке и хранении зерновых масс, подготовленных для переработки или продажи.

Государственными стандартами на зерно продовольственного назначения содержание сорной и зерновой примесей (битые, давленные и др.), а для отдельных культур (например, риса) и трещиноватых зерен, строго нормируется на определенном уровне. Увеличение этих фракций свидетельствует о травмировании зерна, что не обеспечивает надежной сохран-

ности зерновых масс; снижает выход и ухудшает качество выпускаемой продукции.

Технология обеспечения сохранности зерна включает очистку, сушку, размещение в оперативных и накопительных емкостях временного хранения, а также закладку подготовленных к реализации партий на хранение в емкости на более длительный срок.

В связи с этим, предусматривается многократный подъем зерна транспортерами (нория, цепной транспортер), перемещение аспирационных камерах технологического оборудования. Данный процесс неизбежно сопровождается многократно ударно-истирающими воздействиями на зерновой поток рабочих поверхностей транспортного и технологического оборудования, что приводит к травмированию зерен, делает их при определенных условиях более доступными к воздействию микроорганизмов и вредителей хлебных запасов, способствуя развитию нежелательных процессов (самосогревание, плесневение и т.д.).

Создание условий для снижения травмирования зерна следует придавать самое важное значение.

В результате производственных исследований, проведенных в ОАО "Кузембетьевский РМЗ" многими организациями была выявлена значительная степень травмирования зерна в процессе транспортирования средствами передвижной механизации.

Трение оказывает влияние на ранее травмированные зерна, которые имеют макро- и микротрещины, в результате чего происходит дальнейшее разрушение зерна.

За рубежом и отечественной промышленностью за последние десятилетия на смену металлу (или в комплексе с ним) созданы полимеры нового поколения с высокими показателями износостойкости, долговечности и экономичности, требуемой упругости, эластичности и твердости по отношению к зерну. Применение полимеров в транспортном и технологическом оборудовании направлено на снижение травмирования зерна, улучшение экологических условий производства и снижение взрывоопасности на предприятиях элеваторно-складского хозяйства.