

форматики. Но изменить ее теперь можно только одним способом, — перейти от термина «информатика» к какому-либо другому. К какому именно и зачем?

Список литературы.

1. Steinbuch K. «Informatik: Automatische Informationsverarbeitung // SEG-Nachrichten (Technische Mitteilungen der Standard Elektrik Gruppe), Firmenzeitschrift. — 1957.

2. Dreyfus Ph. L'informatique. Gestion. — Paris, 1962

3. Бондаревский А.С. Понятие и разновидности информации // Современные наукоемкие технологии. — N 6. — 2008

4. Бондаревский А.С. Метрология информационных операций. Основания теории рисков // Электронная техника. Серия 3 «Микроэлектроника». — Вып. 1 (150). — 1996.

**МЕТОДИКА
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО
ИССЛЕДОВАНИЙ КРИТИЧЕСКОЙ
СКОРОСТИ УДАРА, НАЧАЛО
СТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ
В ЗЕРНАХ**

А.М. Гимадиев

ОАО «Кузубетьевский РМЗ»

Для исследования критической скорости удара, начало структурных изменений в зернах, опыты проводились на экспериментальной установке (пневмосепараторе с поворотным барьером) для исследования процесса ударного разрушения зерна, в которой, за счет регулирования рабочего давления воздуха, изменяли скорость движения зернового потока. Кинокамера устанавливалась таким образом, чтобы производить

съемку зерновок в полете до ударной плоскости, удар и полет после отскока. Скорость киносъемки в опытах составляла 3500-5000 кадров в секунду; выбор значения этой скорости зависел от предполагаемой величины скорости удара зерна.

Для определения коэффициента восстановления выбирали на киноленте те частицы, которые после удара получали направление скорости, близкое к нормальному по отношению к рабочей плоскости ударного элемента (угол отскока находился в пределах $90 \pm 15^\circ$). Для данных частиц определяли скорость движения до удара и после отскока от плоскости с учетом только нормальной составляющей скорости отлета.

Исходным материалом являлись зерновые культуры: пшеница рядовая, влажностью 14,0%; ячмень рядовой, влажностью 11 %; овес рядовой, влажностью 11 %; кукуруза, влажность 9 %.

Снижение К при дальнейшем повышении $V_{уд}$ вызывается образованием внутренних и внешних трещин в зерне и их разрушением, на что расходуется значительная часть энергии.

Для проверки снижения коэффициента восстановления (К) при повышенных критической скорости ($V_{уд}$) зерен в момент удара, были проведены исследования прочных свойств пшеницы, ржи, ячменя, после их удара о стальную плоскость. При этом скорость удара изменялась от 3 до 22 м/с.

Исследования подтвердили снижение прочности зерна различных культур после их удара о плоскость со скоростью выше критической.

По результатам экспериментального исследования установлено, что коэффициент

восстановления для пшеницы при возрастании скорости удара сначала увеличивается и при скорости 10 м/с достигает максимального значения. Дальнейшее повышение скорости удара зерновки о поверхность приводит к уменьшению коэффициента восстановления.

Аналогичная зависимость наблюдается и для других видов зерна. Отличия лишь в том, что максимальное значение коэффициента имеет место при различной критической скорости $V_{уд}$ зерен в момент удара. Так, для кукурузы $K = 0,57$ при $V_{уд} = 6$ м/с, для ячменя $K = 0,53$ при $V_{уд} = 12$ м/с, для пшеницы $K = 0,5$ при $V_{уд} = 10$ м/с, для овса $K = 0,43$ при $V_{уд} = 13$ м/с, для ржи $K = 0,47$ при $V_{уд} = 10$ м/с.

Полученную закономерность изменения K от $V_{уд}$ можно объяснить следующим образом. В начале увеличение $V_{уд}$ приводит к более явному проявлению упругих свойств зерна и большая часть кинетической энергии затрачивается на восстановление скорости при отскоке, что обуславливает первоначальное возрастание K . Снижение K при дальнейшем повышении $V_{уд}$ вызывается деформациям зерна сопровождающееся образованием и развитием внутренних и внешних трещин в зерне и их разрушением, на что расходуется значительная часть энергии.

Полученные данные по величине критической скорости удара, при которой начинается структурное изменение в зерне, позволяют более правильно подобрать угол поворота барьеров в технологическом оборудовании. При этом надо учитывать, что многократный цикл ударных воздействий на зерно различных культур обуслав-

ливает структурные изменения при более низких скоростях удара зерна об твердую поверхность.

По результатам экспериментального исследования установлено, что снизить повреждение семян удалось путем поворота барьера на угол φ . Скорость элемента зернового материала перед ударом направлена под углом к 90° к общей касательной, проведенный к ударяющимся телам в точке удара. Как следствие, нормальная составляющая скорости оказалось меньше скорости при прямом ударе. Соответственно, уменьшилась связанная с ударным импульсом динамическая нагрузка. Это позволило обеспечить «мягкий» режим движения, в первую очередь, необходимый для обработки таких легко травмируемых культур, зернобобовые и крупяные.

На основании экспериментальных исследований был спроектирован пневмосепаратор с поворотными барьерами (Заявка № 2009120647), представляющий собой «Канал для сепарации зерна с поворотными барьерами, восходящим воздушным потоком». Конструктивными решениями предполагалось создание нового поколения машин, реализующих направление наиболее полного учета агробиологических особенностей объектов машинного воздействия.