

Понятие объемной плотности существенно для определения показателей при проектировании системы хранения. Плотность гранулированного продукта определяется без учета влияния сжатия продукта. Со временем в результате оседания воздух выходит из сыпучей массы. Уменьшение занимаемого объема приводит к увеличению объемной плотности до 20 %.

Из приведенных примеров следует, что механические характеристики прочности зерна зависят от сортовых особенностей и крупности зерна, определяют сохранение его целостности при перемещении по транспортным системам и в процессе послеуборочной обработки, при помоле – расход энергии на измельчение. Повышение влажности увеличивает значения относительной деформации ϵ , снижает значения предела прочности σ и модуля упругости E .

Структурно-механические свойства зерновых культур как сыпучей гранулированной массы представляют собой сочетание характеристик жидкости и твердого тела, влияющих на процесс проектирования систем хранения. Значительное повышение влажности приводит к слеживанию зерновой массы.

Список использованных источников

1. Все о зерне. Технологии хранения и переработки – Режим доступа: <https://visacon.ru/svoystva-zerna/2327strukturno-mehanicheskie-svoystva-zerna-prochnost-zerna-chast-2.html>.
2. Боуманс, Г. Эффективная обработка и хранение зерна / Г. Боуманс; Пер. с англ. В.И. Дашевского. – М. : Агропромиздат, 1991. – 607 с. – Режим доступа: <https://www.activestudy.info/povedenie-zerna-kak-sypuchego-materiala/>

УДК 621.867

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ БУФЕРНОГО УСТРОЙСТВА

Студент – Гошко И.А., 25 мо, 2 курс, ФТС

Научный

руководитель – Сашко К.В., к.т.н., доцент

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск, Республика Беларусь

Мостовые краны в соответствии с правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, краны и грузоподъемные тележки, передвигающиеся по крановому пути, для смягчения возможного удара об упоры или друг друга должны быть снабжены упругими буферными устройствами.

Существуют следующие виды буферных устройств [1].

В самых простых случаях буферные устройства изготавливают из дерева или резины.

Пружинные – имеют четыре пружины – две внутренние и две наружные. Направление навивки каждой пары пружин – встречное, чтобы устранить влияние закручивания торцов пружин при их нагружении. В пружинных буферах большая часть кинетической энергии удара переходит в потенциальную энергию сжатия пружины, поэтому работа пружинного буфера сопровождается отдачей, что является нежелательным явлением. Кроме того, пружинные буферы довольно громоздкие.

Гидравлические буферы более рациональны, так как поглощают значительно большую энергию удара и не имеют отдачи. Энергия удара в этих буферах расходуется на продавливание рабочей жидкости через кольцевой зазор между отверстием в дне поршня и штоком и почти целиком переходит в теплоту.

На кафедре механики материалов и деталей машин БГАТУ разработана оригинальная конструкция буферного устройства (Рисунок 1) в котором положительный эффект достигается за счет того, что наличие демпфирующей пружины позволяет снизить скорость движения грузоподъемной машины или ее тележки, до удара о шток, при этом поршень с дросселирующими отверстиями противодействует отдаче, а тарельчатые пружины окончательно гасят энергию удара [2].

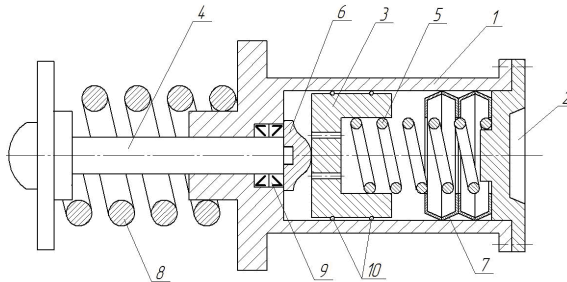


Рисунок – 1 Буферное устройство в разрезе

Буферное устройство содержит корпус 1, крышку 2, поршень 3, шток 4, возвратную пружину 5, наконечник 6, который накрут по резьбе на шток 4. В корпусе буфера дополнительно установлены тарельчатые пружины 7, а между торцевой поверхностью штока 4 и корпусом 1 буфера установлена демпфирующая пружина 8. Между штоком 4, поршнем 3 и корпусом 1 установлены манжетные уплотнения 9 и уплотнительные кольца 10.

Буферное устройство работает следующим образом.

Внутренняя часть поршня 3 заполняется рабочей жидкостью. При ударе грузоподъемной машины или ее тележки о шток 4 сжимаются демпфирующая пружина 8 и возвратная пружина 5, гася кинетическую энергию и скорость передвижения грузоподъемной машины или ее тележки. При этом передвигается поршень 3, выдавливая с внутренней полости поршня 3 через дросселирующие отверстия рабочую жидкость в надпоршневое пространство, значительно уменьшая скорость движения грузоподъемной машины или ее тележки. Окончательно энергию удара воспринимают тарельчатые пружины 7. Рабочая жидкость, переместившаяся из внутренней полости поршня 3, противодействует явлению отдачи.

После устранения внешнего воздействия под действием демпфирующей пружины 8 шток 4 возвращается в исходное положение, а возвратная пружина 5, воздействуя на поршень 4, возвращает рабочую жидкость через дросселирующие отверстия во внутреннюю полость поршня 4.

Список использованных источников

1. Александров И.П. Подъемно-транспортные машины: Учеб. для машиностроит. спец. вуз. – 6-е изд., перераб. – М.: Высш. шк., 1985. – 520 с., ил.
2. Буферное устройство : патент 7754 U Респ. Беларусь, МПК В 66С 7/16, В 61К 7/16, В 61К 7/18 / К.В. Сашко, Н.Н. Романюк, А.Л. Вольский, П.В. Клавсуть, К.Ю. Гришан, Е.С. Курьян, А.В. Щетько, А.В. Горный, В.А. Заренок ; заявитель Белорус. гос. аграр. техн. ун-т. – № и 20110287 ; заявл. 14.04.2011 ; опубл. 30.12.2011 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. – 2011. – № 6. – С. 233.

УДК 621.86

МАШИНЫ ДЛЯ УБОРКИ СТОЛОВЫХ КОРНЕПЛОДОВ

*Студенты – Толкачев Д.В., 23 мо, 4 курс, ФТС;
Шихарев И.А., 52 э, 2 курс, АЭФ*

*Научные
руководители – Жаркова Л.С., ст. преподаватель;
Жаркова Н.Н., ст. преподаватель*

*УО «Белорусский государственный аграрный технический
университет», г. Минск, Республика Беларусь*

Аннотация. «В статье рассматриваются машины для уборки столовых корнеплодов»