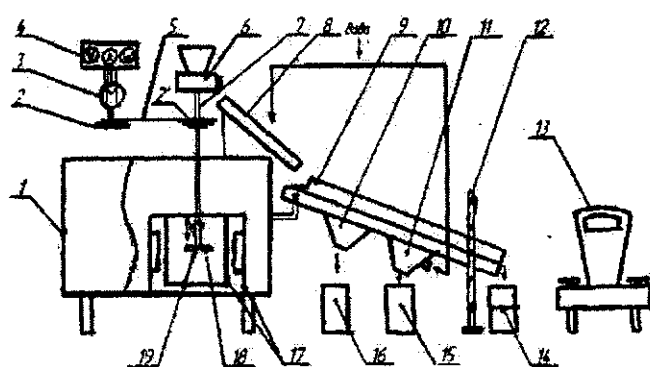


перемешивания (работа № 3) и транспортирования полуфабриката (работа № 4). Для каждого вида исследований были определены переменные факторы, сформулированы методики проведения испытаний, осуществлены пробные запуски установки.

Использование многофункциональной лабораторной установки расширяет лабораторный практикум студентов механического и технологических профилей, позволяет сравнивать результаты исследований на установке с результатами, полученными аналитическим путем, что положительно отразится на качестве усвоения курсов технологического оборудования отраслей пищевой промышленности.



- 1 – ванна; 2, 2' – ступенчатые шкивы; 3 – электродвигатель;
- 4 – электроизмерительный блок;
- 5 – ременная передача;
- 6 – резательная машина; 7 – вал резки;
- 8 – лоток; 9 – гидрлоток; 10 – песколовушка;
- 11 – камнеловушка; 12 – стойка крепежная; 13 – весы;
- 14, 15, 16 – емкости;
- 17 – функциональные цилиндры; 18 – сменная мешалка; 19 – вал-удлиннитель

Рисунок 1 – Схема многофункциональной лабораторной установки

УДК 621

ПОВЫШЕНИЕ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ ЗВЕЗДОЧЕК ЦЕПНЫХ ПЕРЕДАЧ

В.П. Пахадня

Могилевский государственный университет продовольствия
г. Могилев, Республика Беларусь

В настоящей работе приводятся результаты лабораторных исследований процесса упрочнения звездочек цепных передач и сравнение их износостойкости с традиционно изготовленными деталями.

Износ звездочек происходит из-за абразивного истирания части поверхности зубьев, находящейся в контакте с цепью, движущейся с высокой скоростью. Поэтому для данных деталей целесообразно местное упрочнение.

За основу взят процесс местного борирования из паст. Борирование проводили в печах при температуре 850⁰С и 950⁰С и времени выдержки 3 ч. Упрочнению подвергали звездочки из различных сталей 45, 50, 40Х. Особенностью этих изделий является массовое их производство и потребление на различных предприятиях. Борирование при температуре 850⁰С приводит к получению однофазных (Fe₂B) боридных слоев, а при 950⁰С – двухфазных (FeB+Fe₂B). В качестве насыщающего вещества использовали порошок карбида бора (B₄C). Насыщение проводили в контейнерах при соотношении компонентов по массе (%):

- Карбид бора (B₄C) - 40
- Бура (Na₂B₄O₇·10H₂O) - 40
- Барий хлористый (BaCl₂) - 20.

Испытание на износостойкость борированных образцов производили по схеме палец-диск при механическом изнашивании без смазки, с подачей в зону трения абразива. Давление изменили от 0,88 до 5,5 МПа, скорость скольжения – от 0,5 до 5,1 м/с. Износостойкость оценивали показателем относительной износостойкости, определявшимся отношением изменения массы эталонного образца к испытываемому. Максимальное увеличение износостойкости боридных слоев, полученных при печном нагреве, наблюдается при механическом изнашивании без смазки (реальные условия работы звездочек). Износостойкость боридных слоев, выше опытных образцов из которых изготавливаются звездочки в 4...7 раз.

Борирование при 900⁰С и выше приводит к образованию двухфазных (FeV+Fe₂V) боридных слоев, при более низких – однофазных.

Кроме того, проводились полевые испытания упрочненных звездочек на гоночных мотоциклах. Если обычную звездочку (меньшую) приходилось заменять после одной, двух гонок из-за износа, то упрочненные борированием звездочки позволяли проводить до семи гонок без замены.

Это указывает на перспективность разработанного процесса борирования для широкого внедрения на предприятиях народного хозяйства. Все операции просты, обеспечивают высокую производительность, позволяют производить обработку на несложных установках.

УДК631.363.7

ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЬ ЗЕРНА ВЕРТИКАЛЬНОГО ТИПА

А.В. Китун, В.И. Передня, И.М. Швед, С.П. Коновалов, И.И. Скорб

**Белорусский государственный аграрный технический университет
г. Минск, Беларусь**

Для эффективного использования питательных веществ зерна, его подвергают измельчению в дробилках и измельчителях.

Применяемые для измельчения зерна дробилки с горизонтальным расположением ротора (ДКУ-2, КДМ и др.) не обеспечивают равномерность измельчения зерна. Измельчитель ИСК-3 предназначен для измельчения грубых кормов, доизмельчения других компонентов и их смешивания для приготовления кормовых смесей. В измельчителе ИСК-3 на роторе поярусно установлены плоские рабочие органы. По конструктивному исполнению они способны измельчать и зерновые культуры. Предлагается для измельчения зерна в рабочей камере измельчителя ИСК-3 установить решето и деку. Закрепить решето радиально и деку внутри рабочей камеры можно болтовыми соединениями. В процессе работы, закрепленные в верхнем ярусе ножи, обеспечивают равномерное распределение по периметру рабочей камеры загружаемого зерна, в результате чего исчезают перегрузки вала измельчителя, а, следовательно, не затрачивается энергия на их преодоление и повышается производительность измельчителя. Кроме того, лезвия ножей и деки, воздействуя на зерно, нарушают межмолекулярные связи в зерне, а следовательно, затраты энергии на его измельчение нижними ярусами рабочих органов уменьшаются и повышается производительность измельчителя. Измельченное зерно под действием гравитационных сил поступает на плоскость решета, где происходит его сепарация через отверстия в выгрузную камеру. Равномерное распределение зерна по периметру рабочей камеры и его измельчение по мере прохождения рабочей камеры, исключают переизмельчение продукта, и обеспечивают равномерный фракционный состав.