

**УСТРОЙСТВО АВТОМАТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ РАБОТЫ МУКОМОЛЬНОГО
ВАЛЬЦОВОГО СТАНКА****Кравченко А.Н.****Научные руководители – Айрапетьянц Г.М., к.т.н., доцент,
Волынская Е.Л., к.т.н., доцент
Могилевский государственный университет продовольствия
г. Могилев, Республика Беларусь**

Комплексная автоматизация технологических процессов вызвали необходимость значительного повышения надежности технологического оборудования. Это связано с большими потерями из-за простоев высокопроизводительного и дорогого оборудования, трудностями своевременного обнаружения и предотвращения отказов и аварий из-за уменьшения обслуживающего персонала, снижением качества выпускаемой продукции и т.п.

Процесс получения максимального выхода высокосортной муки из зерна пшеницы является сложным и энергоемким. Из всего количества энергии, потребляемой мукомольными предприятиями, от 50 до 60 % расходуется на процесс измельчения. Основным потребителем энергии в этом процессе являются вальцовые станки. В мукомольном производстве вальцовые станки являются одной из основных машин, поэтому технологическая стабильность процесса измельчения, во многом, определяет результативность работы всего мукомольного предприятия. В результате многих факторов, таких как колебание влажности зерна, изменение состава помольной смеси, износ рифлей вальцов и других причин, изменяется степень измельчения в вальцовом станке. Во многих исследованиях показано, что стабильность процесса измельчения в рабочей зоне вальцового станка определяется стабильностью расстояния между мелющими вальцами - показателю, определяющему количественную и качественную характеристику процесса измельчения. Межвальцовый зазор зависит от свойств перерабатываемого продукта, нагрузки на вальцовую линию, геометрии рабочих поверхностей вальцов. Прямым параметром, который может характеризовать интенсивность процесса измельчения продукта, является обесечение. Существует зависимость, связывающая величину извлечения с величиной межвальцового зазора. Межвальцовый зазор представляет собой параметр, при помощи которого можно регулировать степень измельчения продукта.

Известно, что при работе мукомольного вальцового станка с нестабильным межвальцовым зазором нарушается количество измельчаемых фракций (извлечение), рекомендуемых Правилами ведения и организации технологического процесса (разработаны ВНИИЗ, Москва, 1991 г.). Это, в свою очередь, приводит к увеличению нагрузки на другие вальцовые станки и увеличению расхода энергии на измельчение.

Был предложен способ повышения качества избирательного измельчения зерна путем бесконтактного оперативного контроля межвальцового зазора по соотношению с эталонным зазором в реальных пространственно-временных координатах.

Устройство для контроля работы мукомольного вальцового станка состоит из пневматических конструктивно связанных между собой верхней и нижней рабочих камер и нижней и верхней нормированных камер, при этом верхние и нижние камеры разделены между собой гибкими герметичными перегородками, жестко связанными со штоками и сальфонами с возможностью перемещения вдоль оси, перпендикулярной плоскости гибких герметичных перегородок. Рабочие и нормированные камеры разделены вертикальной жесткой перегородкой, конструктивно связанной с корпусом и с гибкими герметичными перегородками и имеющими регулируемый дроссель в верхней части, а имеющие возможность перемещения в направляющих штоки через подвижное коромысло связаны с индикатором несоответствия фактического зазора эталонному. Поставленная задача достигается тем, что в устройстве контроля работы мукомольного вальцового станка, одновременно измеряют фактический зазор между двумя мелющими вальцами и зазор эталонный регулируемый, соответствующий требуемому помолу, а по соотношению расходов устанавливают характер и величину несоответствия фактического зазора эталонному.