

ИССЛЕДОВАНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ДАТЧИКОВ ПОТЕРЬ ПЕРЕМАГНИЧИВАНИЯ

Вильданов Р. Г., Шашкин П. Г., Южаков М. С.
*Филиал Уфимского государственного нефтяного
 технического университета, г. Салават Филиал
 Академии наук республики Башкортостан,
 Стерлитамак*

При периодическом перемагничивании ферромагнитного изделия в нем возникают потери энергии на гистерезис и вихревые токи. Эти потери можно измерить с помощью датчика потерь перемагничивания. Датчик потерь перемагничивания представляет собой приставной электромагнит с двумя полюсами и двумя системами обмоток: возбуждения и измерительной. К обмотке возбуждения подводится переменное напряжение от генератора синусоидальных колебаний, а напряжение измерительной обмотки обрабатывается амплитудным или фазовым методом. Потери перемагничивания определяются произведением тока намагничивания на напряжение измерительной обмотки. При питании обмотки возбуждения от стабилизатора переменного тока напряжение измерительной обмотки пропорционально потерям перемагничивания.

В работе разработаны и исследованы датчики различной конструкции:

– датчик с массивным сердечником (масса сердечника 55 г), предназначенный для обнаружения дефектов несплошности в изделиях;

– датчик с магнитопроводом, выполненным из одной полосы электротехнической стали марки 3415 шириной 10 мм, толщиной 0,35 мм и массой 2,2 г, предназначенный для измерения механических напряжений в металлоконструкциях;

– датчик с дифференциальными выходными обмотками, обладающий высокой чувствительностью к градиентам механических напряжений;

– датчик с проволочным магнитопроводом (масса 2,5 г), предназначенный для выполнения измерений на изделиях с неровной поверхностью;

– датчик с контактной частью, выполненной из магнитной ленты, обеспечивающий большую площадь контакта с контролируемым изделием.

Чувствительность датчиков определялась на контрольных образцах с искусственными дефектами и на стандартных образцах, в которых создавались механические напряжения на испытательной машине УММ–5, а также на контрольных образцах, подвергнутых пластической деформации различной степени. Исследования проводились как в области упругих деформаций, так и в области пластических деформаций. В ходе экспериментов определялась зависимость потерь перемагничивания от механических напряжений при сжатии и растяжении. Для исследований были взяты образцы из сталей Ст3, 17ГС, 09Г2С, 15Х5М и др., наиболее часто используемые в нефтегазовой отрасли. При исследованиях чувствительности датчика потерь перемагничивания к дефектам несплошности определялись зависимости потерь перемагничивания от глубины, объема и раскрытия дефекта при различной толщине образцов и различных значениях

воздушных зазоров между полюсами датчика и образцом. Исследования проводились на различных частотах с целью выявления оптимальной частоты, при которой чувствительность к механическим напряжениям и дефектам максимальна.

Результаты исследований показывают, что чувствительность датчика потерь перемагничивания к механическим напряжениям увеличивается при снижении массы магнитопровода датчика. Высокая чувствительность датчика к дефектам несплошности достигается за счет увеличения массы магнитопровода, что объясняется необходимостью создания в образцах достаточной индукции магнитного поля.

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ НА МИКРОБИОЛОГИЧЕСКУЮ ЧИСТОТУ

Гавриленко Н.В., Гончар В.В., Росляков Ю.Ф.
*Кубанский государственный технологический
 университет, Краснодар*

В последние годы в России повсеместно отмечается повышение зараженности муки споровыми бактериями. В связи с увеличением загрязненности окружающей среды микроорганизмами, нерациональным применением химических удобрений и пестицидов, снижением устойчивости сортов пшеницы к микробиологическим заболеваниям, значительными объемами зерна, пораженного клопом-черепашкой, недостаточной мойкой, очисткой и обработкой зерна перед помолом значительно возросло поражение хлеба картофельной болезнью. Если ранее это заболевание наблюдалось преимущественно в районах Средней Азии, Молдавии, на юге Украины, причем только с мая по октябрь, то сейчас географическая граница распространения картофельной болезни переместилась в более северные области европейской части России, районы Урала, Западной и Восточной Сибири, а период и продолжительность заболевания хлеба этой болезнью увеличились: оно отмечается в осенние, весенние и даже в зимние месяцы.

В современных условиях в связи со снижением хлебопекарных свойств пшеничной муки, микробиологической контаминацией сырья, широким развитием ассортимента диетических хлебобулочных изделий актуальным является решение проблемы улучшения качества готовой продукции, повышения ее микробиологической чистоты. В связи с этим одной из актуальных задач современного хлебопекарного производства является производство минимально инфицированной продукции.

Цель данного исследования - изучение влияния различных технологий приготовления хлеба на микробиологическую чистоту готовых изделий.

В работе использовали следующие способы тестоприготовления: безопарный; опарный (на обычной густой опаре, на жидкой опаре); ускоренный (на концентрированной молочнокислой закваске, на мезофильной молочнокислой закваске; на пропионовокислой закваске).

За основу приготовления теста была принята рецептура хлеба из пшеничной муки первого сорта.