

ось вальца смещается в противоположную сторону на гораздо большую величину, достигая при этом угла наклона реакции 47 градусов.

УДК 621.891

УСТАНОВКА ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ ТРУЩИХСЯ СОПРЯЖЕНИЙ ПИЩЕВЫХ МАШИН

Л.Ф. Котязов, А.Г. Георгиевский

Могилевский государственный университет продовольствия, Беларусь

Практика показывает, что в процессе обкатки и эксплуатации пищевых машин возникают задиры в парах трения. Основными причинами возникновения задиров являются дефекты изготовления в сочетании с недостаточным использованием возможностей прирабатываемости поверхностей трения. Для обеспечения совместимости трущихся поверхностей были проведены испытания по выявлению влияния композиционных твердосмазочных покрытий (КЭП) на качество приработки трущихся сопряжений пищевых машин и изготовлена опытная установка.

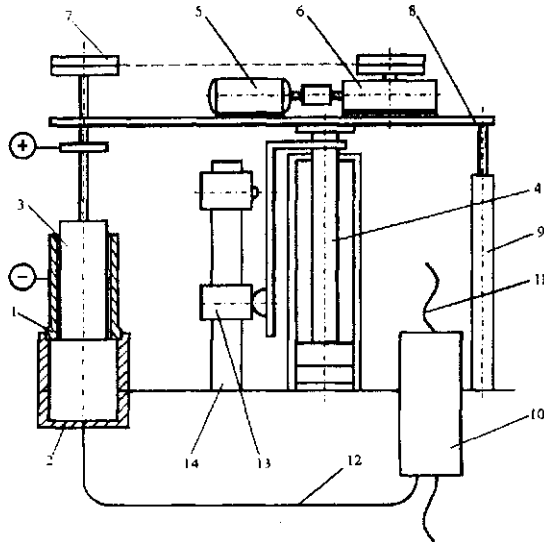


Рисунок 1 – Схема установки для нанесения композиционных твердосмазочных покрытий на рабочие поверхности трущихся сопряжений пищевых машин методом электролитического натирания

Схема установки для нанесения КЭП на охватываемые трущиеся поверхности представлена на рисунке 1. Деталь 1 устанавливают в гнездо стакана 2 и закрепляют в нем зажимным устройством. Анодную сменную головку 3 специальной конструкции, совершающую возвратно-поступательное движение при помощи гидроцилиндра 4 и вращательное от электродвигателя 5, бесступенчатого вариатора 6 и ременной передачи 7, вводят в деталь. Привод вращения анодной головки и сама анодная головка смонтированы на плите 8, которая перемещается по направляющим 9. К анодной головке прикреплен адсорбирующий материал. При подъеме емкости 10 по винту 11 электролит перетекает по трубопроводу 12 в полость детали, к которой подключен отрицательный полюс источника тока. К аноду подключен положительный полюс. При включении источника постоянного тока на гильзе осаждается покрытие. Амплитуду движения головки изменяют перемещением конечных выключателей 13 по стойке 14.

Основные технические данные установки

Диаметр восстанавливаемых деталей, мм	90–130
Производительность, шт/ч	8–10
Частота вращения анодной головки, мин ⁻¹	0–80
Ход головки, мм	0–400
Габаритные размеры, мм	500×760×2147
Масса, кг	280

УДК 641.52

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ТЕПЛООВОЙ ОБРАБОТКИ В СРЕДЕ ПЕРЕГРЕТОГО ПАРА НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ

Д.А. Смагин

Могилевский государственный университет продовольствия, Беларусь

Мясо и субпродукты являются одним из важнейших продуктов питания человека. Они являются главными источниками полноценных белков, витаминов группы В, а также жиров и минеральных веществ. Однако, при традиционных способах тепловой обработки мяса происходит заметное снижение содержания этих важнейших элементов питания. Жарка и запекание мясных полуфабрикатов в традиционных жарочных аппаратах протекает долго, что связано с малым коэффициентом теплоотдачи от горячего воздуха, используемого в качестве теплообменной среды. В результате имеет место длительное нагревание, наличие неравномерного температурного поля в рабочей камере, что и приводит к ухудшению качества готовой продукции. Изделия деформируются, поверхностные слои подсыхают и перегреваются, активно протекают

процессы окисления жиров. Использование перегретого водяного пара для тепловой обработки мясных полуфабрикатов позволяют избежать указанных недостатков.

При исследовании влияния перегретого пара на качественные характеристики мясных изделий изучались следующие показатели: продолжительность тепловой обработки, потери массы при тепловой обработке, влажность, органолептические показатели.

Жарка осуществлялась на противнях из нержавеющей стали до достижения температуры в центре изделия 85°C. Температура контролировалась при помощи алюмель-хромелевых термопар сечением 0,3 мм². Тепловая обработка производилась в условиях естественной циркуляции теплообменной среды. В качестве объектов исследования изучались котлеты говяжьи и окорочка куриные.

По полученным данным можно сделать следующие выводы о преимуществе жарки мясных полуфабрикатов в среде перегретого пара по сравнению с традиционным способом жарки в среде нагретого воздуха в условиях свободного движения греющей среды:

- выход готовой продукции, приготовленной в среде перегретого пара на 5...10 % выше по сравнению с приготовленной в среде нагретого воздуха;
- продолжительность тепловой обработки в паровой среде меньше на 30...35 %;
- влажность готовых изделий больше на 3...10 %.

Также были проведены сравнительные исследования по продолжительности тепловой обработки и потерям массы изделий при различных температурах. На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

- при повышении температуры греющей среды сокращается продолжительность тепловой обработки;
- повышение температуры увеличивает выход готовой продукции для изделий, приготовленных в паровой среде за счет сокращения продолжительности тепловой обработки, и снижает выход для изделий, приготовленных в воздушной среде.

УДК 664.71

АНАЛИЗ ТЕМПЕРАТУР РАБОЧИХ ОРГАНОВ ВАЛЬЦОВОГО СТАНКА В ПРОЦЕССЕ ИЗБИРАТЕЛЬНОГО ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ

Ж.В. Кошак, И.И. Пыско

Могилевский государственный университет продовольствия, Беларусь

При производстве сортовой пшеничной муки процесс избирательного измельчения зерна является основным процессом, от которого зависит хлебопекарные свойства муки. Избирательное измельчение зерна осуществляется на вальцовых станках, температура рабочих органов которых оказывает влияние на качество выпускаемой муки. Авторами был проведен анализ температур рабочих органов вальцовых станков на мельнице сортового помола ОАО «Климовичский комбинат хлебопродуктов». В результате экспериментов было установлено, что температура быстровращающихся вальцов находилась в пределах 20...58°C (рис. 1).

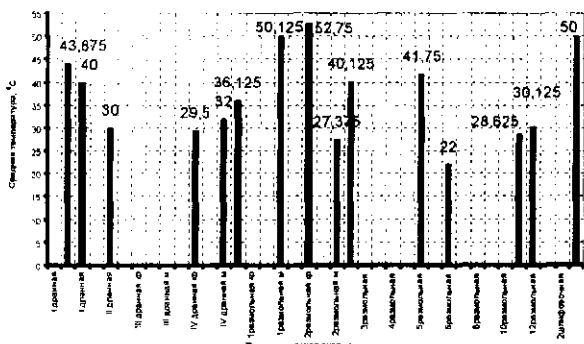


Рис.1 Распределение средней температуры рабочих органов вальцового станка по системам технологического процесса

Произведенные замеры показали, что по мере перехода от драных систем к размольным и шлифовочным, температура быстровращающихся вальцов повышается. Также было установлено, что на первых размольных системах наибольшая температура быстровращающегося вальца. Так, на первых двух размольных системах с микрошероховатыми вальцами температура быстровращающихся вальцов колебалась в пределах 45...57°C и на последующих системах с микрошероховатыми вальцами в пределах 38...56°C.

На данных системах температура быстровращающихся вальцов меньше и достигала 30...50°C. На температуру быстровращающихся вальцов в процессе измельчения оказывает существенное влияние удельная нагрузка на системы. На основании экспериментальных данных было получено, что температура рабочих органов вальцового станка прямо пропорциональна нагрузке на систему.

На температуру быстровращающегося вальца оказывает существенное влияние неравномерная подача продукта в зону измельчения: наибольшее количество продукта поступает по центру вальца и наименьшее - по краям. Распределение температур в связи с этим также неравномерное, так для 1-ой размольной крупной системы по центру 56...57°C, по краям 45...46°C.

На основании анализа можно заключить, что стабилизация температуры вальцов может быть достигнута за счет повышения равномерности подачи продукта и усовершенствования системы водяного охлаждения вальцов.