

ВЛИЯНИЕ СУХИХ ОВОЩНЫХ ДОБАВОК НА СВОЙСТВА РУБЛЕНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ

Лаптева Н.Г., Елисеева М.И., Сучкова Е.П.
*Новгородский государственный университет
имени Ярослава Мудрого
Великий Новгород, Россия*

Применение овощных добавок, содержащих натуральные волокна, позволяет более полно удовлетворить потребность человеческого организма в пищевых, пластических и регуляторных веществах, улучшить структуру и органолептические показатели мясных полуфабрикатов.

Помимо полезных питательных свойств растительные волокна обладают существенными функциональными преимуществами благодаря своей высокой влагосвязывающей (ВСС) и вододерживающей (ВУС) способности.

В Новгородском государственном университете имени Ярослава Мудрого определяли влияние овощных добавок на органолептические и функциональные свойства рубленых полуфабрикатов из свинины. В лабораторных условиях были проведены пробные выработки изделий с добавлением порошка свеклы и моркови. Порошки моркови и свеклы были получены методом ИК-сушки с последующим измельчением до 1,5-2 мм. Доза вносимых добавок моркови и свеклы – 5 и 10%. В результате ВУС и ВСС фарша при добавлении порошка моркови и свеклы значительно возросла по сравнению с контрольным образцом.

Для характеристики рубленых полуфабрикатов была проведена их органолептическая оценка. Продукты имели насыщенный вкус, яркую окраску. При внесении 10% добавки структура фарша получилась довольно плотная, наблюдалась суховатость полуфабрикатов. Установлено, что дозой, благотворно влияющей на органолептические показатели готового продукта, является добавка порошков в количестве не более 5%. Увеличение количества вносимой добавки может повлечь ухудшение органолептических показателей и консистенции готового продукта.

СТРУКТУРА И СВОЙСТВА ПОВЕРХНОСТИ ТИТАНА ПРИ ЛАЗЕРНОМ ЛЕГИРОВАНИИ НИКЕЛЕМ

Морозова Е.А., Муратов В.С.
*Самарский государственный технический
университет
Самара, Россия*

Исследован процесс лазерного легирования поверхности титана никелем при мощности излучения 220 Вт и скорости обработки 1,66; 2,0 и 2,5 мм/с.

Показано, что глубина проникновения никеля как легирующего элемента в титановую матрицу при скорости обработки 1,66 мм/с составляет 90 мкм, при 2,0 мм/с - 170 мкм и при 2,5 мм/с - 90 мкм. Из анализа изменения микротвердости по ширине упрочненной дорожки следует, что при исходной микротвердости исследуемых образцов 1800 МПа диапазон микротвердости при скорости лазерной обработки 1,66 мм/с составляет 7600-7800 МПа, при скорости 2,0 мм/с 7400-7600 МПа и при скорости 2,5 мм/с – 8400-8600 МПа. Меньший прирост микротвердости наблюдается при скорости 2,0 мм/с вследствие увеличения объема расплава, уменьшения степени насыщения легирующим элементом и соответствующего снижения плотности распределения интерметаллидных фаз в зоне легирования.

Рентгеноструктурный анализ показал, что в поверхностном слое образцов имеет место образование интерметаллидов NiTi₂. Проведение металлографических исследований подтвердило, что легированный объем состоит из двух зон: зоны оплавления и зоны термического влияния. В указанных зонах происходит процесс двойной фазовой перекристаллизации $\alpha \rightarrow \beta \rightarrow \alpha$. В зоне термического влияния наблюдается падение твердости вследствие распада пересыщенного твердого раствора, коагуляции интерметаллидов.

В работе для каждой скорости лазерной обработки исследованы характерные области указанных зон. В частности, при скорости 1,66 мм/с наблюдается формирование на поверхности расплавленной зоны прослойки, характеризующейся повышенной концентрацией титана, обедненным содержанием никеля, пониженным значением микротвердостью и неоднородностью структуры. Установлено, что увеличение скорости обработки уменьшает эффект образования указанной прослойки, но при скорости 2,0 мм/с может образовываться грубозернистая структура с глубиной зоны оплавления до 170 мкм.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПОЛЯ И ВЕЩЕСТВА В НАНОСИСТЕМАХ

Подопригора В.Г.
*Красноярский государственный
торгово-экономический институт
Красноярск, Россия*

Нанометровый диапазон измерения размеров 1 – 100 нм открывает новые свойства и подходы к изучению вещества. В этом диапазоне меняются многие физические и химические свойства, применяются новые методы расчета, поэтому нигде так близко не сходятся математика, физика, химия и биология.

Нанообъекты были известны и ранее (например, коллоиды), но в последнее время произошло выделение таких понятий, как нанострук-