

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 $NiTi_2$. 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-