

2. Большаков И.Н., Горбунов Н.С., Шамова Е.С., Сетков Н.А., Еремеев А.В., Сизых А.Г., Сурков Е.В., Насибов С.М., Малый В.П. «Раневое покрытие на основе коллаген-хитозанового комплекса». Патент РФ № 2254145, А61 L 15/28, 15/32, 26/00, БИПМ №17 от 20.06.2005.

3. Большаков И.Н., Насибов С.М., Еремеев А.В., Малый В.П., Фрончек Э.В., Горбунов Н.С., Шамова Е.С., Сизых А.Г., Сурков Е.В., Сетков Н.А. «Способ получения искусственной матрицы кожи». Патент РФ № 2252787, А61 L 15/28, 15/32, 27/60, БИПМ №15 от 27.05.2005.

4. Клебановас Ю., Лашас Л., Лашене Д., Пангоните Д. //Проблемы эндокринологии – 2005. - №1. – 42-46.

ПРИМЕНЕНИЕ ИНДИКАТОРНОГО МЕТОДА ПРИ ИЗУЧЕНИИ ПОВЕРХНОСТИ ЧАСТИЦ РАСШИРЕННОГО ГРАФИТА

Кирсанова К.А., Темникова С.А.,

Ворончихина Л.И.

ГОУ ВПО «Тверской государственный университет»
Тверь, Россия

Красители широко используются для характеристики активных центров поверхности типичных дисперсных веществ и их удельной поверхности. Однако в литературе практически отсутствуют данные об адсорбции красителей на поверхности расширенного графита (РГ) в связи с чем, и была выполнена эта работа.

При исследовании активных центров поверхности твердых веществ был применен индикаторный метод. В качестве индикаторов были выбраны анионные красители: ализариновый красный (АК), ализариновый желтый (АЖ) и тропеолин ОО (ТОО), а также катионный краситель метиленовый голубой (МГ). В качестве основных объектов исследования были выбраны материалы, образующиеся в результате термического расширения графита ГСМ-1. В качестве объектов сравнения были выбраны водный графит ГСМ-1, графит ГАК-2, а также окисленная бихроматом калия и расширенная форма графита ГАК-2.

Для проверки применимости индикаторного метода исследования активных центров поверхности твердых веществ, сравнивали адсорбцию из водных растворов на поверхности различных форм графита красителей АК и АЖ. Для оценки реакционной способности или кислотности поверхности РГ предлагается сравнивать адсорбцию на них катионного основного красителя – МГ и анионного кислотного красителя ТОО из водных растворов. Различие в степени адсорбции поверхностью МГ и ТОО может служить мерой количества образующихся анионных групп на поверхности РГ.

Метод сравнения адсорбции красителей представляет возможность качественно характеризовать состояние поверхности в отношении наличия на ней заряженных функциональных групп и скрытых пор с учетом ряда ограничений, не обеспечивая при этом возможности получения точных количественных данных. Исследование адсорбции МГ, ТОО, АК и АЖ из водных растворов на поверхности частиц РГ показало, что изотермы адсорбции в определенном интервале концентраций красителя описываются уравнением Ленгмюра. Сравнительные данные об адсорбции различных красителей могут быть использованы для качественной характеристики активных центров поверхности РГ.

ОБ ОДНОЙ ЗАДАЧЕ СТАЦИОНАРНОЙ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКЕ МЕТАЛЛА

Котляр Л.М., Хайруллин А.Х.

Камская государственная инженерно-экономическая академия
Набережные Челны, Россия

Исследуется двумерная задача об электрохимической обработке металла двумя параллельными полубесконечными электродами прямоугольной формы. Задача решается в классической постановке по модели идеального процесса [1], [2]. Деталь (анод) представляет собой полуплоскость, а два параллельных катода перпендикулярны границе полуплоскости. При этом, как показали результаты расчета, на обрабатываемой детали (аноде), в зависимости от соотношения геометрических и физических параметров, может получиться выступ, симметричный средней линии между катодами. При этом, полученная деталь требует дополнительной механической обработки, что, естественно, нежелательно.

Для устранения этого недостатка было проведено дополнительное исследование, которое показало, что основным требованием для получения монотонной границы анода является отсутствие на ней точки перегиба. Такое условие впервые было использовано в задаче о фильтрации вязкопластичной жидкости [3]. В рассматриваемой задаче требование отсутствия точки перегиба на поверхности анода (аналогичное требованию ее отсутствия на свободной границе для задач о струйных течениях идеальной жидкости [4]) привело к достаточно простому дополнительному условию для математических параметров во вспомогательной комплексной плоскости.

Результаты работы представлены на графиках формы анода для различных случаев.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Давыдов А.Д., Козак Е. Высокоскоростное электрохимическое формообразование. – Москва: Наука, 1990.-272 с.

2. Котляр Л.М., Миназетдинов Н.М. Моделирование процесса электрохимической обработки металла для технологической подготовки производства на станках с ЧПУ. Москва:Academia, 2005-200 с.

3. Котляр Л.М., Скворцов Э.В. О фильтрации вязкопластичной жидкости к стоку в криволинейном пласте.// ДАН СССР, Т 209 № 5, 1973

4. Гуревич М.И. Теория струй идеальной жидкости. – Москва, 1961.-536 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ ДОБАВКИ В ПРОИЗВОДСТВЕ МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ

Осипова Г.А.

*Орловский государственный технический университет
Орел, Россия*

Проблема повышения пищевой ценности продуктов питания стоит перед всеми отраслями пищевой промышленности.

В макаронной отрасли известно использование при производстве макаронных изделий в качестве обогащающих добавок морковной пасты, муки бобовых культур и молочных продуктов. Каждый из этих рецептурных компонентов обогащает макаронные изделия тем или иным видом пищевых веществ. Морковная паста – это источник β -каротина, пищевых волокон, минеральных соединений, витаминов. Бобовые культуры (горох, чечевица, фасоль) и молочные продукты (сухое молоко, творог, кефир) - источники большого количества сбалансированных белков. При этом данные добавки в определенной положительной степени влияют на реологические свойства макаронного теста и прочность и варочные свойства готовых изделий.

Целью настоящих исследований явилось изучение возможности использования комплексной добавки, состоящей из гороховой муки, морковной пасты и кефира, в качестве обогащающей добавки при производстве макаронных изделий из хлебопекарной муки и химического состава нового вида макаронных изделий с точки зрения его пищевой ценности.

Предварительными исследованиями были установлены оптимальные дозировки каждого из компонентов комплексной добавки, в максимальной степени положительно влияющие на качество макаронных изделий. При этом учитывался тот факт, что для получения изделий высокого качества общее содержание сырой клейковины при использовании комплексной добавки не должно быть ниже 26 %.

При этом для проведения дальнейших исследований в качестве основного сырья использовали муку пшеничную хлебопекарную высшего сорта со следующими показателями: влажность –

12,5 %; кислотность – 3,6 град.; содержание сырой клейковины - 33,6 %, $N_{\text{деф.}} = 88$ ед. пр. ИДК-1, когезионная прочность – 5,86 Н, влагопоглотительная способность - 150 %.

Гороховую муку предварительно смешивали с пшеничной мукой, морковную пасту и кефир – с водой, идущей на замес теста.

Проведенными исследованиями установлено следующее:

- при внесении комплексной добавки к массе муки содержание сырой клейковины не изменяется, по упругим характеристикам она относится к разряду «удовлетворительно слабая» (92 ед. пр. ИДК-1); несколько снижается ее когезионная прочность (на 9,0 %); и всё это, на наш взгляд, связано с внесением кефира. При этом возрастает водопоглотительная способность клейковины (на 23, 8 %), что связано с высокой гидрофильностью компонентов морковной пасты (в частности, пектина) и увеличением общего количества связанной влаги;

- внесение комплексной добавки снижает температуру максимальной вязкости крахмального геля (на 1 °С). Вязкость крахмального геля при температуре клейстеризации крахмала у образца с внесением комплексной добавки повышается на 19,6 % по сравнению с контролем, что объясняется дополнительным внесением крахмала в составе гороховой муки;

- исследования реологических свойств макаронного теста с комплексной добавкой проводили на капиллярном вискозиметре. Влажность теста принимали равной 32 %. Установлено значительное увеличение предельного напряжения сдвига макаронного теста - в 1,8 раза, коэффициента консистенции - в 1,4 раза. Эффективная вязкость при заданной скорости сдвига возрастает на 31 % по отношению к контрольному образцу, что можно объяснить тем, что в состав комплексной добавки входит морковная паста и гороховая мука, которые характеризуются высокой водопоглотительной способностью, влажность же теста принимали одинаковой как для контрольного, так и для опытного образцов.

- при внесении комплексной добавки варочные свойства готовых макаронных изделий, выработку которых осуществляли на однокорытном макаронном прессе периодического действия фирмы P. DOMINIONI, улучшаются: увеличивается сохранность формы изделий на 4,3 % по сравнению с контролем и составляет 97 %, что полностью соответствует требованиям ГОСТ Р 51865-2002 для изделий из хлебопекарной муки (не менее 95 %); снижаются потери сухих веществ в варочную воду на 23,4 % по сравнению с контролем и составляют всего 6,31 %, что значительно ниже требований нормативного документа (не более 9 %). Некоторое возрастание коэффициента увеличения массы связано с присутствием в составе макаронных изделий компонентов морковной пасты (в частности пектина и клетчатки),