

Таблица 2. Нормы для оценки неуравновешенности роторов электрооборудования одноковшовых экскаваторов, мм/с.

Вид оборудования	Хорошо	Удовлетворительно	Допустимо	Недопустимо
Генераторы постоянного тока мощностью 50 - 1250 кВт, синхронные двигатели мощностью 520-1250 кВт, двигатели постоянного тока мощностью более 50 кВт	<2.4	2,4 - 6	6 - 9,6	>9,6
Асинхронные мощностью двигатели мощностью более 10 кВт, машины постоянного тока мощностью до 50 кВт	<1.8	1,8 – 4,5	4,5 – 7,2	>7,2
Асинхронные двигатели мощностью менее 10 кВт.	<1.1	1,1 - 2,75	2,75 – 4,4	>4,4

Метод неразрушающего контроля параметров текстуры и дефектности поверхностей деталей на основе применения композиционных оттиско – слепочных материалов

Кайнер Г.Б.¹, Матюшин Т.Г.², Башевская О.С.³
¹ОАО «НИИ Измерений», ²ГУП ГосНИИ Медполимер, ³МГТУ СТАНКИН

Современное развитие техники и технологии предъявляет к изготовлению и контролю деталей все более жесткие требования. Уменьшились допуски на изготовление деталей, и повысилась точность измерительных приборов. При этом актуальной и очень важной является проблема оценки качества деталей. Показатели качества деталей в первую очередь определяются их линейными и угловыми параметрами, а также параметрами текстуры и дефектности основных поверхностей. Достоверность результатов контроля зависит от точности количественной информации, которая в свою очередь определяется применяемыми методами и средствами измерений.

Рассматриваемый метод неразрушающего контроля основан на получении копии (реплики) контролируемой поверхности путем нанесения специального слепочного материала, который после затвердевания извлекают из детали и подвергают контролю. В настоящее время метод реплик достаточно активно применяется на предприятиях Европы и Америки [1,2].

Ранее в качестве слепочного материала наиболее часто использовались масляно - гуттаперчевая смесь, а также легкоплавкие металлы и сплавы. В 90-х годах стали применять полимерные слепки на базе эпоксидных смол, альгинатов, силиконовых каучуков и эфиров метакриловой кислоты. Однако перечисленные материалы не позволяют надежно получать качественные реплики из-за невысокой точности копирования, низкой воспроизводимости и стабильности слепков во времени.

Разработанные композиционные оттиско - слепочные материалы серии «Компар» в значительной степени свободны от указанных недостатков. Высокая точность копирования и воспроизводимость результатов измерения при использовании

данных материалов подтверждена нормативной документацией, утвержденной в 2003 году [3,4].

Список литературы

5. The British Institute of Non-Destructive Testing. CP-25 – Annex A – General Specification for Visual Examination. P.3.

6. U.S. Department of Defense. Integrated Diagnostics. Monthly Progress Report. November 1996, p.5.

7. Рекомендация. Государственная Система Обеспечения Единства Измерений. Геометрические параметры слепков - копий участков поверхностей изделий. Методика выполнения измерений. МИ 2839- 2003.

8. Рекомендация. Государственная Система Обеспечения Единства Измерений. Параметры шероховатостей слепков - копий участков поверхностей изделий. Методика выполнения измерений. МИ 2840- 2003.

Некоторые аспекты производства хлеба функционального назначения

Кулакова Ю.А., Пашенко Л.П., Курчаева Е.Е.
 Воронежская государственная технологическая академия, Воронеж

В последнее время актуальны разработки продуктов питания функционального назначения, спрос на которые постоянно растет. Это вызывает необходимость расширения ассортимента хлебобулочных изделий путем введения в их состав не только уже привычных ингредиентов, но и новых, в том числе с повышенным содержанием клетчатки, витаминов, минеральных веществ.

Введение в рецептуру пшеничного хлеба нутовой муки в количестве 12-15 % к общей массе муки в тесте позволяет повысить содержание белка в готовом изделии на 30-34 %, витаминов (А, В₁, В₂ и В₆) и минеральных веществ (кальция, фосфора, магния, калия, натрия) – на 27 %. Снижение энергетической ценности в изделии с нутовой мукой обеспечивается за счет уменьшения массовой доли углеводов в хлебе на 30 %, при этом массовая доля клет-

чатки возрастает на 12 % по сравнению с пшеничным хлебом.

Структура клетчатки создает ощущение привычного объема пищи и вызывает чувство насыщения при низкой энергетической ценности изделия. Неусвояемые углеводы в виде клетчатки сорбируют нежелательные продукты обмена веществ и способствуют их эвакуации из организма. Дефицит клетчатки в питании человека ведет к замедлению кишечной перистальтики. Поскольку клетчатка не всасывается в кишечник, то она быстро выводится из организма. Этим и объясняется необходимость обогащения изделий продуктами переработки нута.

Известно, что от правильного соотношения необходимых компонентов, входящих в состав пищевых продуктов, зависит нормальное функционирование органов и тканей и, в конечном счете, продолжительность жизни человека.

Хлеб с добавлением нутовой муки отличается оптимальным соотношением для организма человека кальция и фосфора (1:1,5), а также кальция и магния (1:0,5). Тогда как в хлебе из пшеничной муки первого сорта соотношение кальция и фосфора составляет 1:3,7, а кальция и магния - 1: 0,7. Повышенное содержание фосфора по сравнению с кальцием в продуктах питания приводит к образованию такого соединения как трехосновный фосфорнокислый кальций, который практически не усваивается организмом. Отрицательное влияние на всасывание кальция оказывает повышенное содержание магния в пищевом рационе. Объясняется это тем, что для растворения солей магния требуется их соединение с желчными кислотами.

Содержащийся в нуте магний (126 мг/100 г продукта) способствует нормализации давления, защищает мышцы сердца и кровеносных сосудов. Кальций нута (193 мг/100 г продукта) необходим также для содержания в здоровом состоянии зубов, костей, мышц сердца.

Таким образом, хлеб, выработанный с применением нута в виде цельносмолотой муки, может быть отнесен к группе продуктов для функциональ-

ного питания. Регулярное потребление такого изделия позволит регулировать физиологические процессы организма, улучшая его общее состояние.

Моделирование вакуумного тракта лучепровода миниатюрного электронно-лучевого оборудования

Львов Б.Г., Ветров В.А.

Московский государственный институт электроники и математики (МИЭМ), Москва

В настоящее время, используя новые достижения научно-технического прогресса, ведутся исследовательские работы, направленные на миниатюризацию дорогостоящего и уникального технологического и контрольно-аналитического оборудования, что позволяет осуществить его кардинальное удешевление и расширение сферы применения.

Применение технологий микроэлектроники и современных материалов позволяет иметь стоимость, массогабаритные характеристики и энергопотребление масс-спектрометров, газовых хроматографов, растровых электронных микроскопов, установок литографии и другого оборудования на порядок меньше по сравнению с традиционным исполнением.

Определены существенные функциональные требования к вакуумной системе миниатюрной электронно-лучевой колонны: рабочее давление в области электронно-оптической системы (ЭОС) не более $5 \cdot 10^{-2}$ Па, предельное остаточное давление в области миникатода $5 \cdot 10^{-7}$ Па, в вакуумной среде должны отсутствовать углеводородные соединения.

В соответствии с этими требованиями и концепцией электронно-оптической миниколонны, определяющей структуру вакуумного тракта лучепровода (ВТЛ) в виде отдельных отсеков, входы и выходы которых являются отверстиями диафрагм и вакуумной откачки, рассматриваются 3 расчетные вакуумные схемы колонны, представленные на рис. 1.

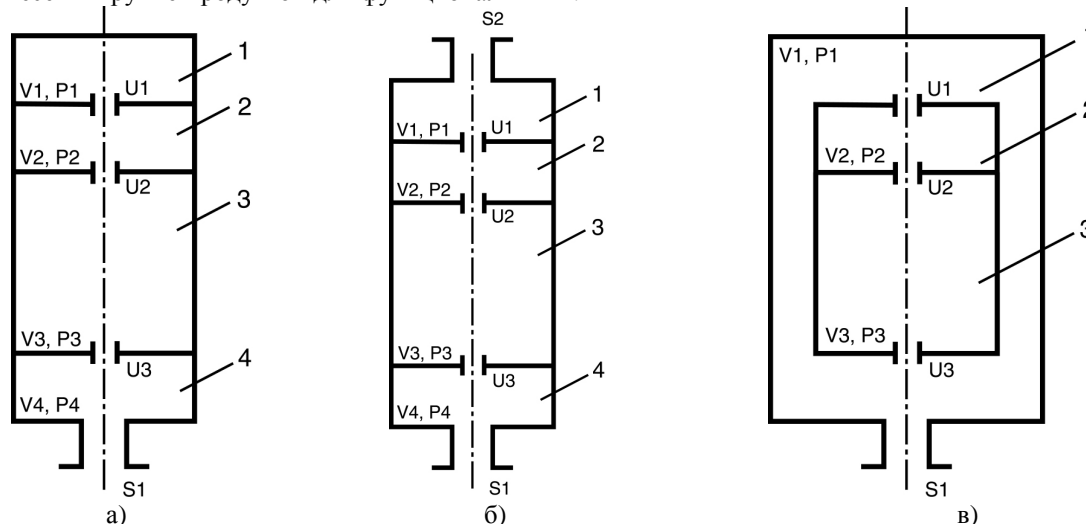


Рисунок 1. Расчетные вакуумные схемы колонны:

- а) с откачкой одним высоковакуумным насосом; б) с отдельной откачкой; в) с шунтированной откачкой;
 1 – секция катода; 2 – экстрагирующая секция; 3 – секция ЭОС; 4 – приемная камера;
 P – давление; V – объем; U – проводимость; S – быстрота действия насоса