

Оптимизацию же процесса сушки целесообразно проводить не по отдельным менее или более значимым параметрам, а в комплексе. Только полное и всестороннее исследование позволит наилучшим образом смоделировать процесс сушки с последующей оптимизацией.

С учетом выше изложенного, в дальнейшем будет проведен анализ различных способов энергоснабжения ЗСК, разработка методов оптимизации энергопотребления, экономическое обоснование и разработка агротехнических требований, а также обоснование рациональных способов энергообеспечения и энергопотребления ЗСК, что позволит снизить энергоёмкость производства зерна не менее чем на 15-20%.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. М.Ю. Серегин, Организация и технология испытаний. Изд-во ТГПУ, Тамбов, 2006. – 83с.
2. Олейников В.Д., Кузнецов В.В. «Агрегаты и комплексы для послеуборочной уборки зерна» - М.: Колос, 1977 – 109с.
3. ГОСТ 27.502-83. Надежность в технике. Система сбора и обработки информации. Планирование наблюдений; Введ. 26.07.83. - М.: Изд-во стандартов. - 23 с
4. Русан В.И. Энергетическая ситуация и основные направления эффективного энергообеспечения АПК. Аналитический обзор.– Мн: РУП «БНИВНФХ в АПК», 2003 – 55с.
5. Руководство по эксплуатации СЗК-10.00.00.000-01 РЭ – Мн: ОАО «Амкодор», 2005 – 65с.
6. Руководство по эксплуатации ЗСК-40.00.00.00 РЭ – Мн: ОАО «Амкодор», 2010 – 69с.

УДК: 537.8:621.762.55

### СПОСОБ ПРОИЗВОДСТВА ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ИЗ ХИМИЧЕСКИ АКТИВНЫХ И ПАССИВНЫХ ЭЛЕКТРОПРОВОДНЫХ ПОРОШКОВЫХ СМЕСЕЙ

Демидков С.В., к.т.н., Коротинский В.А., к.т.н.,

Запкевич В.А., к.физ.-мат.н., Винатовская М.А., Коральчук Ю. Ю.

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»

г. Минск, Республика Беларусь

Используемые в настоящее время для обогрева помещений и обеспечения теплом технологических процессов на производстве нагревательные керамические элементы получают путем прессования порошковых материалов с последующим спеканием в печах.

В данном способе производстве нагревательных керамических элементов используется устройство для центробежного формования порошков [1] включающее вращающийся корпус, снабженный загрузочной полостью, в котором расположены радиальные питатели, матрицы, оправки матриц, заглушек и перегородок. В загрузочную полость подают порошок, который под действием центробежных сил поступает в пространство между стенками мат-

риц и оправками, а затем порцию расплавленного легкоплавкого материала. В результате формируется изделие из порошка.

Недостатком данного устройства является невозможность производить готовое изделие из порошкового материала непосредственно в процессе работы устройства. Требуется последующее спекание, что снижает производительность процесса получения изделия. Также с помощью данного устройства невозможно производить тонкостенные изделия из химически активных и химически пассивных порошковых смесей, поскольку развиваемые в процессе получения горячего продукта из порошковой смеси высокие температуры будут приводить к сварке матрицы и изделия.

Предлагаемый способ производства нагревательных элементов обеспечивает возможность формования конечного изделия из порошковой смеси целиком в объеме данного устройства.

Техническая задача решается тем, что через порошковую смесь, заполнившую матрицу, пропускают ток от внешнего источника тока, обеспечивающего мощность тепловыделения в порошковой смеси, достаточную для инициирования и дальнейшего ее протекания в объеме химически активной смеси, либо достаточной для плавления химически пассивной смеси. При этом порошковая смесь, является проводящим элементом, включенным параллельно в электрическую цепь.

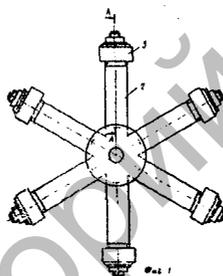


Рис.1 общий вид устройства

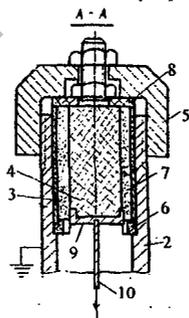


Рис.2 - сечение А—А.

Устройство состоит из корпуса 1, снабженного загрузочной камерой (на чертеже не показано), радиальных питателей 2, матриц 3, выполненных из непроводящего материала, оправок 4, выполненных из непроводящего материала, заглушек 5, перегородок 6 и прокладок 8, выполненных из проводящего материала, например, графита. В нижних частях питателей

2 выполнены направляющие для размещения матриц (на чертеже также не показаны), а верхние части соединены с загрузочной полостью.

Устройство работает следующим образом. Внутрь радиальных питателей устанавливают матрицы 3 (до упора в перегородках 6), а затем в матрицах устанавливают оправки 4, формирующие внутреннюю полость изделия, с закрепленными на них прокладками 8 и колпаками 9. Матрицы, оправки и прокладки фиксируют заглушками 5. В результате чего колпаки 9 подсоединяются к центральным электродам 10 электрической цепи. Собранное устройство помещают, например, в шпиндель токарного станка и вращают со скоростью 20—30 м/сек. Затем через центральное отверстие (на чертеже не обозначено) корпуса 1 в загрузочную полость подают порошок, который под действием центробежных сил поступает в пространство между стенками матриц и оправками. В результате получается предварительно скомпактированная заготовка из порошковой смеси 7, которая включена в электрическую цепь, состоящую из центрального электрода 10, колпаков 9, оправок 4, прокладок 8, заглушек 5, радиальных питателей 2. Электрические цепи каждого питателя соединены с источником питания (на чертеже не показан). Включение тока происходит с помощью замыкателя электрической цепи после заполнения порошковой смесью каждой из полостей. В процессе пропускания тока происходит иницирование смеси, если смесь химически активна, или ее плавление, если смесь химически пассивна. Горячий продукт, полученный в результате разогрева смеси, под действием сил инерции компактируется в матрице в сплошной материал и остывая, образует нагревательный элемент, имеющий тонкую стенку.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Пат. №2.355.954.США.-Метод электроимпульсного спекания порошков под давлением. – 1944.
2. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Электродинамика сплошных сред. М.:Наука, 1982.