тивные решения мельниц с движущимся магнитным полем, в которых отражены попытки усовершенствования всех основных частей ВЭА. Основными направлениями интенсификации являются: совершенствование систем индуцирования магнитных полей, использование в одном аппарате магнитных полей различной природы, усложнение геометрической формы рабочей камеры и мелющих тел [7]. Технологические эффекты обеспечиваются в них созданием наиболее предпочтительных для разрушения материалов силовых и энергетических условий за счет активизации движения мелющих тел, сообщения им наиболее рациональной скорости и траектории перемещения в объемах обработки продукта. Согласно результатам многочисленных в этом направлений исследований [7, 9] модернизация существующих способов организации измельчающего усилия, которая базируется на решении задач оптимизации конструктивных схем мельниц с переменным электромагнитным полем и разработанных технологий обрабатываемых в них продуктов, хотя и позволяет в некоторой степени повысить показатели процесса измельчения, но не обеспечивает качественного перехода к созданию аппаратурно-технологических систем с двухсторонней регулируемой связью.

Список литературы

1. Беззубцева М.М. Электромагнитные измельчители для пищевого сельскохозяйственного сырья (теория и технолог. возможности): Дис. … д-ра техн. наук. – СПб., 1997.

2. Беззубцева М.М., Прибытков П.С., Волков В.С. Разработка энергосберегающей технологии измельчения сельскохозяйственных материалов // Технологии и средства механизации сельского хозяйства: сборник научных трудов / М-во сел. хоз-ва РФ, Санкт-Петербургский гос. аграрный ун-т; [гл. ред. Л.В. Тишкин и др.]. – СПб., 2007. – С. 15-17.

3. Беззубцева М.М., Платашенков И.С., Волков В.С. Классификация электромагнитных измельчителей для пищевого сельскохозяйственного сырья // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2008. – №10. – С. 150-153.

4. Беззубцева М.М., Волков В.С. Электротехнология // Современные наукоемкие технологии. – 2014. – № 6. – С. 57-58.

5. Беззубцева М.М., Волков В.С., Котов А.В., Обухов К.Н. Инновационные электротехнологий в АПК (учебное пособие) // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 2-2. – С. 221.

6. Губарев В.Н., Беззубцева М.М. Экспериментальные исследования физико-механических процессов в рабочем объеме аппаратов с магнитноожиженным слоем // Вестник Студенческого научного общества. – 2014. – № 3. – С. 8-10.

7. Беззубцева М.М., Волков В.С. Теоретические исследования электромагнитного способа измельчения материалов (монография) // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 2-1. С. 68-69.

8. Беззубцева М.М., Ружьев В.А., Загаевски Н.Н. Формирование диспергирующих нагрузок в магнитоожиженном слое электромагнитных механоактиваторов // Современные наукоемкие технологии.- 2014.- № 10. – С. 78-80.

9. Беззубцева М.М., Волков В.С., Прибытков П.С. Энергетика электромеханических процессов переработки сельскохозяйственной продукции // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2007. – № 5. – С. 183-184.

ПЛАЗМЕННОЕ КОМПОЗИЦИОННОЕ ПОКРЫТИЕ НА СТЕКЛОКРЕМНЕЗИТЕ

Бессмертный В.С., Здоренко Н.М., Бондаренко Н.И., Макаров А.В., Борисов И.Н., Бондаренко Д.О.

Белгородский университет кооперации, экономики и права, Белгород, e-mail: zdnatali@yandex.ru

Плазменное напыление является одним из самых перспективных способов получения защитно-декоративных покрытий на различных изделиях [1–3].

Нами разработана инновационная энергосберегающая технология получения плазменного композиционного покрытия на стеклокремнезите, предусматривающая подготовку исходных шихт из порошков металлов и стекол. Для плазменного напыления использовали плазменную горелку ГН-5р электродугового плазмотрона УПУ-3М. Плазмообразующим газом служил аргон, расход которого составил 0,5 м^3/ч. Скорость прохождения плазменной горелкой по лицевой поверхности стеклокремнезита – 0,15 м/с.

В ходе экспериментов установлено, что оптимальная толщина композиционного стеклометаллического покрытия на стеклокремнезите составляет 250 – 300 мкм, морозостойкость покрытия – 100 циклов замораживания-оттаивания, прочность сцепления покрытия с основой равна 1,2 МПа, кроме того коэффициент диффузионного отражения – 72 %.

Таким образом, новое плазменное композиционное покрытие на стеклокремнезите обладает высокими эстетико-потребительскими свойствами, и рекомендуется для широкого промышленного внедрения.

Список литературы

1. Бессмертный В.С. Научные основы формирования потребительских свойств изделий из керамики и стекла, обработанных факелом низкотемпературной плазмы: автореферат дис. на соиск. учен. степ. д.т.н.: спец. 05.19.08. М.: 2004. – 51 с.

2. Здоренко Н.М., Бондаренко Н.И., Бессмертный В.С., Борисов И.Н. Стеклокремнезит с плазменным защитно-декоративным покрытием // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2014. – №10-1. – С. 157-158.

3. Бессмертный В.С., Минько Н.И., Бондаренко Н.И., Симачев А.В, Здоренко Н.М., Роздольская И.В., Бондаренко Д.О. Оценка конкурентоспособности стеновых строительных материалов со стекловидными защитно-декоративными покрытиями, полученными методом плазменного оплавления // Стекло и керамика. 2015. – № 2. – С.3-8.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ В ПРОЦЕССЕ ПОМЕХОУСТОЙЧИВОГО КОДИРОВАНИЯ CRC (16, 8) ПРИ ВИРТУАЛИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПОТОКОВ

Котенко В.В., Лукин М.Ю.

Южный федеральный университет, Таганрог, e-mail: virtsecurity@mail.ru

Исследовалась задача защиты информации при помехоустойчивом кодировании для кода

CRC (16, 8).Решение задачи осуществлялось путем применения подхода на основе оптимальной виртуализации информационных потоков в процессе кодирования [1]. Проводилось компьютерное моделирование и исследование алгоритма кодирования (1) и алгоритма декодирования (2) кода CRC (16, 8), при оптимизации информационного потока относительно условия виртуализации [1, 2, 3, 4, 5].

$$y_i^* = y_i + \Phi_{i\text{-}l}\left(\left(\Phi_{i\text{-}r}^{-1}\left(y_{i\text{-}r}^*\right) - \Phi_{i\text{-}n}^{-1}\left(y_{i\text{-}n}\right)\right) + \left(x^*_{i\text{-}p} - x_{i\text{-}j}\right)\right) \quad (1)$$

$$x_i = \Phi_i^{-1}\left(y_i^* - \Phi_{i\text{-}l}\left(\left(\Phi_{i\text{-}r}^{-1}\left(y_{i\text{-}r}^*\right) - \mathrm{K}_{i\text{-}n}^{-1}\left(y_{i\text{-}n}\right)\right) + \left(x^*_{i\text{-}p} - x_{i\text{-}j}\right)\right)\right). \quad (2)$$

Виртуализация реализуется включением на выходе преобразования кодирования и на входе преобразования декодирования модуля виртуализации информационного потока (МВП), осуществляющего декодирование кодограмм исходного и виртуального информационных потоков, кодирование результатов декодирования и задержки во времени кодограмм и сообщений. Оценка эффективности защиты информации осуществлялась из следующих соображений. Вполне понятно, что МВП при кодировании искажает кодовые комбинации и при декодировании их восстанавливает. Таким образом для пользователей, у которых нет МВП, декодирование будет осуществляться со значительными ошибками. С позиций защиты информации эти пользователи рассматриваются как несанкционированные. При этом, чем выше будет вероятность ошибки декодирования, тем выше будет эффективность защиты. Значения вероятности ошибки декодирования для кода CRC (16, 8) при различных значения задержек приведены в таблице 1. Анализ приведенных значений показывает, что виртуализация информационных потоков при кодировании кодом CRC (16, 8) приводит к средней вероятности ошибки декодирования, равной 0,996088. При этом минимальное значение вероятности ошибки декодирования составляет 0,995878, а максимальное – 0,996220. Полученные результаты показывают о высокой эффективности защиты информации.

Список литературы

1. Котенко В.В. Теория виртуализации и защита телекоммуникаций: монография – Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2011. – 244 с.
2. Котенко В.В., Румянцев К.Е. Теория информации и защита телекоммуникаций: Монография. – Ростов-на-Дону: Изд-во ЮФУ, 2009. –369 с.
3. Котенко В.В. Теоретическое обоснование виртуальных оценок в защищенных телекоммуникациях // Материалы XI Международной научно-практической конференции «Информационная безопасность». Ч. 1. – Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2010. – С. 177–183.
4. Котенко В.В. Виртуализация процесса защиты дискретной информации // Актуальные вопросы науки: Материалы II Международной научно-практической конференции. - М.: Изд-во Спутник, 2011. – С.36–40.
5. Котенко В.В. Стратегия применения теории виртуализации информационных потоков при решении задач информационной безопасности // Известия ЮФУ. Технические науки. – 2007. – Т. 76. – № 1. – С. 26–37.
6. Котенко В.В., Поликарпов С.В. Стратегия формирования виртуальных выборочных пространств ансамблей ключа при решении задач защиты информации // Вопросы защиты информации. – 2002. – №2. – С. 47–51.
7. Котенко В.В., Румянцев К.Е., Поликарпов С.В. Новый подход к оценке эффективности способов шифрования с позиций теории информации // Вопросы защиты информации. – 2004. – №1. – С.16–22.
8. Котенко В.В., Румянцев К.Е., Юханов Ю.В., Евсеев А.С. Технологии виртуализации процессов защиты информации в компьютерных сетях // Вестник компьютерных и информационных технологий: Науч.-практ. журн., Москва. – 2007. – №9 (39). – С. 46-56.
9. Котенко В.В. Стратегия применения теории виртуализации информационных потоков при решении задач информационной безопасности // Сборник трудов IX Международной научно-практической конференции «Информационная безопасность». – Таганрог: – 2007. – С. 68–73.
10. Котенко В.В., Румянцев К.Е., Поликарпов С.В. Способ шифрования двоичной информации // Патент на изобретение № 2260916 РФ. Опубликовано: 20.09.2005 Бюл. №26. – С. 1–31.
11. Котенко В.В. Оценка информационного образа исследуемого объекта с позиций теории виртуального познания // Известия ТРТУ. – Таганрог: – 2006. – №4 (48). – С. 42–48.

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО ПРОДУКТА ЭВОЛЮЦИИ ПРИРОДЫ – МАГНИЯ S-ЛАКТАТА ДИГИДРАТА

Снегирева Д.В., Снегирев В.П., Котенко В.В., Алмакаева Л.Г., Бевз Н.Ю.,

Национальный фармацевтический университет, Харьков;
Южный федеральный университет, Таганрог,
e-mail: virtsecurity@mail.ru

Природа Земли развивалась 3,5 млрд лет – неорганическая в виде минералов земной коры вначале, органическая в виде растений, животных и человека в последующем. Человек воздействовал на природу и начал участвовать в ее совершенствовании. Природные материалы, например, магнезит обработан до магния оксида. Растительный продукт крахмал преобразован биологическими методами последовательно в глюкозу, молочную кислоту и активный фармацевтический ингредиент – магния лактата дигидрат. Этот продукт в виде смеси R,R-; S,S- и R,S- изомеров широко используется на фармацевтическом рынке в ряде лекарственных препаратов. Известные методы получения вышеуказанной смеси, которые сводятся к реакции нейтрализации магния оксида (гидроксида) R,S-молочной кислотой, не обеспечивают высокие уровни безопасности производства, качества и выхода конечного продукта [1, 2, 3, 4] . Кроме того, применение индивидуального S,S- изомера, несмотря на ожидаемую повышенную фармакологическую эффективность вследствие его улучшенного сродства к S- структурам биологических объектов не выявлено.

Цель настоящей работы состояла в разработке параметров безопасной для жизнедеятельности технологии получения магния S-лактата