

сти аутентификации (определения истинности идентификатора). В качестве значений эффективности в данном случае используются значения взаимокорреляционной функции базового и текущего виртуальных образов, определяемые как уровень идентичности. Принимая во внимание, что в качестве анализируемого идентификатора в данном случае выступает ложный идентификатор, повышение эффективности аутентификации характеризуется уменьшением значения уровня идентичности. Зависимость эффективности дактилоскопической аутентификации от граничных уровней идентичности отражены в таблице.

Нижняя граница уровня идентичности Ки	Точность аутентификации (%)	Погрешность аутентификации (%)
0,1	27,2	72,8
0,2	58,7	41,3
0,3	80,4	19,6
0,4	96,5	3,5
0,5	98,7	1,3
0,6	100	0

Результаты исследования уровня идентичности виртуальных информационных образов истинного базового (индивидуум 1) и ложного анализируемого (индивидуум 2) идентификаторов показывают, что при граничном значении уровня идентичности, равном 6, погрешность аутентификации равна 0. Таким образом, обеспечивается абсолютная 100% точность аутентификации. Это свидетельствует о принципиально новом классе эффективности дактилоскопической идентификации.

Список литературы

1. Kotenko S., Rumjantsev K., Kotenko V. New Approach to Evaluate the Effectiveness of the Audio Information Protection for Determining the Identity of Virtual Speech Images // Proceeding of the Second International Conference on Security of Information and Networks. The Association for Computing Machinery. – New York, 2009. – P. 235–239.
2. Rumjantsev K.E., Kotenko S.V. Laboratory complex of virtual scrambling research // Problems of the international integration of national educational standards: Proc of the international scientific conference. PAE. – London, 2009. – P.130–131.
3. Котенко С.В. Новый подход к многофакторной персональной аутентификации // Молодежь и Наука: модернизация и инновационное развитие страны: материалы Международной научно-практической конференции. – Пенза: Изд-во ПГУ, 2011. – С. 93-96.
4. Котенко В.В. Теоретическое обоснование виртуальных оценок в защищенных телекоммуникациях // Информационная безопасность: материалы XI Международной научно-практической конференции. Ч. 1. – Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2010. – С. 177-183.

СИСТЕМА АУРИКУЛОДИАГНОСТИЧЕСКОЙ АУТЕНТИФИКАЦИИ

Котенко С.В., Румянцев К.Е., Дорджиев М.А.

Южный федеральный университет, Таганрог,
e-mail: virtsecurity@mail.ru, rke2004@mail.ru

Быстро прогрессирующее развитие информационных и компьютерных технологий открывает качественно новый уровень возможностей

для дальнейшего совершенствования систем и способов аутентификации. Исследования, проведенные в этом направлении, показывают, что одним из путей решения данной проблемы является применение биометрической идентификации, основанной на виртуальном информационном анализе аурикулодиагностических идентификаторов. Ставилась задача разработки системы многофакторной аурикулодиагностической аутентификации. Основу решения задачи составила математическая модель оценки виртуального информационного образа:

$$vir : S_{jk}^* \rightarrow G_{jk}^*;$$

$$S_{jk}^* = \int_0^\infty J_k^*(t) e^{-j\omega t} dt;$$

$$J_k^*(t) = J_k^*(l) e^{-\alpha(t-l)};$$

$$J_k^*(i) = e^{-\alpha T} J_{k(i-1)}^* + K_i^{(k)} [J_{\Psi k}(i) - e^{-\alpha T} J_{k(i-1)}^* - h_0] + h_0,$$

где G_{jk}^* – оценка виртуального информационного образа k -й проекции; S_{jk}^* – оценка информационного образа k -й проекции; $J_k^*(t)$ – оценка количества собственной информации; $J_k^*(i)$ – оценка количества собственной информации в i -й момент времени; $J_{\Psi k}(i)$ – наблюдаемое значение количества собственной информации в i -й момент времени; $K_i^{(k)}$ – коэффициент усиления алгоритма оценки.

На основе математической модели были разработаны принципы построения и корреляционного анализа виртуальных информационных образов аурикулодиагностических идентификаторов, что позволило синтезировать дискретную модель технологии виртуальной аурикулодиагностической идентификации. В ходе компьютерной реализации дискретной модели был создан макет системы многофакторной аурикулодиагностической аутентификации. В качестве параметра аутентификации выступает уровень идентичности текущего и эталонного виртуальных образов. Экспериментальные исследования системы показали возможность абсолютной аутентификации при значениях уровня идентичности равных 6.

Анализ мирового рынка биометрических идентификаторов показывает, что аурикулодиагностические (ушные диагностические) идентификаторы на нем не представлены. Разработанная система аурикулодиагностической идентификации обладает целым рядом преимуществ, не свойственных присутствующим на рынке видам идентификации, таких как:

- 1) дистанционная идентификация на значительных расстояниях;
- 2) потенциальная аутентификация идентификаторов;
- 3) идентификация и аутентификация биологических и психофизиологических характеристик индивидуумов;

4) дистанционная идентификация носителей эпидемиологических идентификаторов;

5) экспресс диагностическая идентификация и прогноз заболеваний.

С учетом этого, принимая во внимание конструктивную мобильность комплекса и адаптивную к решаемым задачам стоимость его комплектации, можно прогнозировать, что он будет пользоваться устойчивым спросом на рынке, меняя существующую сегментацию биометрического рынка в части аурикулодиагностической идентификации.

Список литературы

1. Котенко С.В., Румянцев К.Е. Компьютерное моделирование технологии аурикулодиагностической идентификации // Компьютерное моделирование в наукоемких технологиях (КМНТ-2010): труды научно-технической конференции с международным участием. Часть 2. – Харьков: Изд-во ХНУ, 2010. – С. 128-131
2. Румянцев К.Е., Котенко С.В. Эффективность виртуальной аурикулодиагностической идентификации // Информационная безопасность: материалы XI Международной научно-практической конференции. Ч. 2. – Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2010. – С. 170-175
3. Kotenko S., Rumjantsev K., Kotenko V. New Approach to Evaluate the Effectiveness of the Audio Information Protection for Determining the Identity of Virtual Speech Images // Proceeding of the Second International Conference on Security of Information and Networks. The Association for Computing Machinery. – New York. 2009. – P. 235–239.
4. Rumjantsev K.E., Kotenko S.V. Laboratory complex of virtual scrambling research // Problems of the international integration of national educational standards: Proc of the international scientific conference. PAE. – London, 2009. – P.130–131.
5. Котенко С.В. Новый подход к многофакторной персональной аутентификации // Молодежь и Наука: модернизация и инновационное развитие страны: материалы Международной научно-практической конференции. – Пенза: Изд-во ПГУ, 2011. – С. 93-96.

ПРОДУКТ ПЕРЕРАБОТКИ ТЕКСТИЛЬНЫХ ОТХОДОВ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ – ПЕРСПЕКТИВНЫЙ НАПОЛНИТЕЛЬ БУТАДИЕН-СТИРОЛЬНЫХ КАУЧУКОВ

Пугачева И.Н., Харитонов Л.А., Никулин С.С.

*ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный
университет инженерных технологий», Воронеж,
e-mail: eco-inna@yandex.ru*

Рост промышленного потенциала сопровождается образованием и накоплением значительного количества отходов [1]. Одним из перспективных наполнителей для полимерных композиционных материалов являются отходы, содержащие волокна различной природы, которые в больших количествах образуются на предприятиях легкой промышленности. Введение более высоких количеств волокнистого наполнителя на стадии производства каучуков, получаемых методом эмульсионной сополимеризации, имеет важное прикладное значение. С целью расширения ассортимента наполнителей, а также изучения их влияния на свойства получаемых композитов целесообразно рассмотреть возможность перевода волокнистого

наполнителя на основе природного полимера – целлюлозы в порошкообразное состояние.

Перевод хлопкового волокна в порошкообразное состояние сопровождался следующими операциями. На первом этапе волокна измельчали, обрабатывали серной кислотой при перемешивании, нагревали. Образовавшуюся кашеобразную массу (волокна + раствор серной кислоты) фильтровали и сушили. После завершения сушки порошкообразную массу дополнительно измельчали до более мелкодисперсного состояния. Данным приемом получали органический кислый порошкообразный наполнитель на основе целлюлозосодержащего волокна, содержащегося в текстильных отходах легкой промышленности. Получаемый таким образом порошкообразный наполнитель содержал остатки серной кислоты, а также продукты её взаимодействия с целлюлозой. Однако этот недостаток превращается в преимущество в случае использования данного порошкообразного наполнителя в производстве эмульсионных каучуков, где осуществляется подкисление системы на завершающей стадии выделения каучука из латекса.

Можно ожидать, что использование кислого порошкообразного наполнителя на основе целлюлозы в технологическом процессе производства бутадиен-стирольного каучука должно снизить общий расход серной кислоты и стабилизировать стадию выделения каучука из латекса. При этом необходимо отметить, что в реальных промышленных масштабах отпадает необходимость отделения полученного порошкообразного наполнителя от раствора серной кислоты. Это связано с тем, что выделение бутадиен-стирольных каучуков из латекса сопровождается подкислением системы раствором серной кислоты.

Процесс выделения каучука из латекса изучали на лабораторной установке, представляющей собой емкость, снабженную перемешивающим устройством, и помещенную в термостат для поддержания заданной температуры. В коагулятор загружали 20 мл латекса и термостатировали при заданной температуре 10-15 минут. Все рассматриваемые способы ввода органического кислого порошкообразного наполнителя на основе целлюлозосодержащего волокна проводили с использованием в качестве коагулирующего агента водного раствора хлорида натрия с концентрацией 24% мас., и подкисляющего агента – водного раствора серной кислоты с концентрацией 1-2% мас.

Анализируя полученные данные можно сделать вывод, что ввод органического кислого порошкообразного наполнителя на основе целлюлозосодержащего волокна целесообразно осуществлять с коагулирующим агентом. Во всех случаях следует отметить, что увеличение дозировки порошкообразного наполнителя от 3 до 10% мас. на каучук приводит к возрастанию