

ливым. Вне времени и моды – справедливость, честность, терпеливость, чувство собственного достоинства, самосовершенствование, классическая музыка и литература. Нашествию уродливых образцов массовой культуры современного общества следует противопоставить мастерство художественного слова – вот защита от бездушного мира и орудие против фальши. Слово способно заглушить ложь, которая

ломает человеческую личность. Книги научат нас быть счастливыми: они показывают нам истоки подлинного бытия человека – истину, добро и красоту целостности природы, общества и человека.

**Список литературы**

1. Сабекия Р.Б. Самореализация личности: Онтология, гносеология, аксиология любви / Р.Б. Сабекия. – М.: Наука, 2007. – 260 с.

*Технические науки*

**МОДЕЛЬ АЛГОРИТМА ШИФРОВАНИЯ С ВИРТУАЛИЗАЦИЕЙ ОЦЕНОК**

Котенко В.В., Кертиев А.Р.

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

Виртуализация сообщений определяется как инъективное отображения ансамбля источника  $U$  в ансамбль  $\tilde{S}$ :

$$vir(\mathbf{u}_i) : U \rightarrow \tilde{S}, \quad (1)$$

где элементы выборочного пространства ансамбля  $\tilde{S}$  формируются по рекуррентному закону вида:

$$\tilde{\mathbf{s}}_i = \Phi_{i,i-1} \tilde{\mathbf{s}}_{i-1} + \mathbf{G}_i \tilde{\mathbf{n}}_i. \quad (2)$$

Представление (1) можно трактовать, как преобразование источника  $U$  в виртуальный источник  $\tilde{S}$ , формирующий последовательность сообщений  $\tilde{\mathbf{s}}_i$ . При этом непрерывнозначность значений  $\tilde{\mathbf{s}}_i$  и  $\tilde{\mathbf{n}}_i$  в (1) не накладывает ограничения на выборочное пространство  $U$  и представление формирующего шума в виде:

$$\tilde{\mathbf{n}}_i = \mathbf{n}_i + \mathbf{u}_i. \quad (3)$$

Виртуализация цифровой обработки определяется как инъективное отображение ансамбля  $\Psi$  цифровых значений  $\Psi_i = \Psi[\tilde{\mathbf{s}}_i]$ , полученных в результате квантования  $\tilde{\mathbf{s}}_i$  в ансамбль  $E$ :

$$vir(\mathbf{s}_i \mathbf{w}_i) : \tilde{S} \rightarrow E. \quad (4)$$

Элементы выборочного пространства ансамбля  $E$  формируются в виде:

$$\hat{\mathbf{e}}_i = \mathbf{H}_i \tilde{\mathbf{s}}_i + \hat{\boldsymbol{\lambda}}_i = \mathbf{H}_i \tilde{\mathbf{s}}_i + \tilde{\mathbf{v}}_i + \hat{\boldsymbol{\theta}}_i = \mathbf{H}_i \tilde{\mathbf{s}}_i + \tilde{\mathbf{v}}_i - \mathbf{H}_i (\mathbf{w}_i - \mathbf{w}_{i-1}), \quad (10)$$

$$\tilde{\mathbf{e}}_i = \mathbf{H}_i \tilde{\mathbf{s}}_{i-1} + \hat{\boldsymbol{\lambda}}_i = \mathbf{H}_i \tilde{\mathbf{s}}_{i-1} + \tilde{\mathbf{v}}_i + \hat{\boldsymbol{\theta}}_i = \mathbf{H}_i \tilde{\mathbf{s}}_{i-1} + \tilde{\mathbf{v}}_i + \mathbf{H}_i (\Psi_i - \Psi_{i-1}), \quad (11)$$

где  $\hat{\mathbf{e}}_i$  – модель  $i$ -го наблюдения относительно сообщения  $\tilde{\mathbf{s}}_i$ ;  $\tilde{\mathbf{e}}_i$  – модель  $i$ -го наблюдения относительно сообщения  $\tilde{\mathbf{s}}_{i-1}$ .

$$\mathbf{e}_i = \Psi_s[\tilde{\mathbf{s}}_{i-1}] + \mathbf{w}_i, \quad (5)$$

где  $\Psi_i$  – векторная последовательность, формируемая в результате квантования  $\tilde{\mathbf{s}}_i$ :

$$\Psi_s[\tilde{\mathbf{s}}_{i-1}] = \Psi_i = \Psi_i^{(n)}, \tilde{\mathbf{s}}_i \in \Theta^{(n)}, \quad (6)$$

$\Theta^{(n)}$  – область квантования;  $n$  – номер области квантования.

Шум цифрового представления  $\mathbf{w}_i$  с позиций защиты информации должен являться случайной последовательностью вида «белый шум». Согласно с открытой в [1,2] закономерностью это возможно при стремлении числа порогов квантования к большим величинам, т.е. при малых областях квантования. В дальнейшем будем считать, что это условие выполняется. Тогда последовательность значений шума цифрового представления  $\mathbf{w}_i$  может быть определена как:

$$\mathbf{w}_i = \tilde{\mathbf{s}}_i - \Psi_i \quad (7)$$

Виртуализация криптограмм определяется как инъективное отображение ансамбля  $E$  в виртуальный ансамбль  $\tilde{E}$ :

$$vir(\mathbf{e}_i) : E \rightarrow \tilde{E}, \quad (8)$$

элементы выборочного пространства которого определяются как:

$$\tilde{\mathbf{e}}_i = \mathbf{H}_i \tilde{\mathbf{z}}_i + \tilde{\mathbf{v}}_i, \quad (9)$$

где  $\tilde{\mathbf{v}}_i$  – шум наблюдения, формируемый по закону ключа.

Тогда модель алгоритма шифрования с виртуализацией оценок представляется в виде

Применение предложенного подхода открывает принципиально новую область возможностей для комплексного решения проблем повышения стойкости защиты информации, эффективности аутентификации, имитостойкости и помехоустойчивости.

#### Список литературы

1. Котенко В.В., Румянцев К.Е. Теория информации и защита телекоммуникаций: монография / Котенко В.В., Румянцев К.Е. – Ростов н/Д: Изд-во ЮФУ, 2009. – 369с.
2. Kotenko V., Rumjantsev K., Kotenko S. "New Approach to Evaluate the Effectiveness of the Audio Information Protection for Determining the Identity of Virtual Speech Images". Proc. of the Second International Conference on Security of Information and Networks. The Association for Computing Machinery (ACM). New York. Publications Dept., ACM, Inc. 2009, pp. 235–239.
3. V.V. Kotenko. Addressing the protection of telecommunications at full priori uncertainty source of information // Proceedings of the XI International Scientific and Practical Conference «Information Security». Part 1. – Taganrog: Publishing house Tsure, 2010. P. 172-177.
4. V.V. Kotenko. Theoretical justification virtual estimates in protected telecommunications // Proceedings of the XI International scientific-practical conference «Information Security». Part 1. – Taganrog: Publishing house Tsure, 2010. P. 177-183.
5. V.V. Kotenko, SV Kravtsov. Procedure for the synthesis of potentially protected geoinformation technologies // Information countering threats of terrorism: Scientific and practical journal. 2010, №15. P.53 -62.
6. Kotenko V.V., Rumjantsev K.E., Evseev A.S. Technology of using the adaptive virtual coding in discrete information protection task // Proc of the international scientific conference "Modern materials and technical solutions", Italy, Sicily, 2007 pp. 132–139.

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТОПОЛОГИЙ СИММЕТРИЧНОГО И НЕСИММЕТРИЧНОГО АУРИКУЛОДИАГНОСТИЧЕСКОГО ИДЕНТИФИКАЦИОННОГО АНАЛИЗА

Котенко С.В., Котенко В.В., Мартыненко А.А., Кухаренко В.В.

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

Основу алгоритма симметричного аурикулодиагностического идентификационного анализа составляет идентификационный анализ двух текущих и двух эталонных аурикулодиагностических идентификаторов с позиций симметричного информационного тестирования.

Зависимости точности и погрешности алгоритма топологии симметричного аурикулодиагностического идентификационного анализа от граничных уровней идентичности отражены в табл. 1.

Эффективность топологии симметричного аурикулодиагностического идентификационного анализа повышается при уменьшении значения установленным граничного значением уровня идентичности КИ. Значение КИ = 0,7 устанавливает область надежной идентификации (0,7-1) с точностью 97,9%.

Основу алгоритма несимметричного аурикулодиагностического идентификационного анализа составляет идентификационный анализ двух текущих и двух эталонных аурикулодиагностических идентификаторов с позиций несимметричного информационного тестирования.

Таблица 1

Нижняя граница уровня идентичности $K_{и}$	Точность идентификации (%)	Погрешность идентификации (%)
0,9	70,4	19,6
0,8	86,6	13,4
0,7	97,9	2,1

Таблица 2

Нижняя граница уровня идентичности $K_{и}$	Точность идентификации (%)	Погрешность идентификации (%)
0,9	28,7	71,3
0,8	54	46
0,7	76,2	23,8

Зависимости точности и погрешности алгоритма топологии несимметричного аурикулодиагностического идентификационного анализа от граничных уровней идентичности отражены в табл. 2.

Эффективность несимметричного аурикулодиагностического идентификационного анализа повышается при уменьшении значения установленным граничного значением уровня идентичности  $K_{и}$ . Значение  $K_{и} = 0,7$  устанавли-

вает область надежной идентификации (0,7-1) с точностью 76,2%.

#### Список литературы

1. Котенко С.В. Стратегия многофакторной идентификации с позиций синтеза виртуальных образов идентификаторов // Известия ЮФУ. Технические науки. – 2012. – № 4. – С. 83–88.
2. Котенко С.В., Румянцев К.Е., Сторчак С.А., Паньков А.А., Бакулин К.И. Система формирования виртуального вербального образа личности // Свидетельство № 2010613972 РФ. 18.06.2010.