

## **ЭЛЕМЕНТНАЯ БАЗА СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ: КЛЮЧЕВЫЕ КОМПОНЕНТЫ И ТЕХНОЛОГИИ**

А.А. Перманова, Ю.А. Рахимова

*Инженерно-технологического университета Туркменистана имени Огуз хана,  
Ашхабад, Туркменистан*

**Аннотация.** Элементная база средств защиты информации (СЗИ) представляет собой совокупность технологических компонентов, которые обеспечивают безопасность данных на различных уровнях их обработки и хранения. В статье рассматриваются ключевые элементы, включающие криптографические чипы, процессоры, аутентификационные устройства, сетевые устройства защиты, а также программные решения для предотвращения несанкционированного доступа и утечек информации. Особое внимание уделяется роли защищенных носителей информации, средств шифрования и средств мониторинга и защиты на уровне операционных систем. Подчеркивается важность интеграции этих элементов в единую систему безопасности для эффективной защиты от угроз в современных информационных системах. В заключении делается акцент на необходимость постоянного обновления элементной базы СЗИ с учетом развития технологий и новых типов киберугроз.

**Ключевые слова:** Элементная база; Криптографические чипы; Аутентификация; Программные средства защиты.

## **ELEMENTARY BASE OF INFORMATION SECURITY MEANS: KEY COMPONENTS AND TECHNOLOGIES**

A.A. Permanova, Y.A. Rahimova

*Oguz Khan Engineering and Technological University of Turkmenistan,  
Ashgabat, Turkmenistan*

**Abstract.** The element base of information security means (ISM) consists of various technological components that ensure the protection of data at different stages of processing and storage. This paper explores the key

elements of ISM, including cryptographic chips, processors, authentication devices, network security appliances, as well as software solutions designed to prevent unauthorized access and data leaks. Particular attention is given to the role of secure data storage devices, encryption methods, and monitoring and protection tools implemented at the operating system level. The importance of integrating these elements into a unified security system for effective protection against modern cyber threats is emphasized. The conclusion highlights the necessity of continuous updates and enhancements to the ISM element base in response to the rapid development of technologies and emerging cyber threats.

**Keywords:** Element base; Cryptographic chips; Authentication; Software protection tools;

## Основная часть

**1. Элементная база.** Современные системы защиты информации (СЗИ) становятся все более сложными и многослойными. Одним из важнейших аспектов, определяющих их эффективность, является элементная база, которая включает в себя различные компоненты и устройства, обеспечивающие безопасность данных.

**2. Процессоры и криптографические чипы.** Одним из ключевых элементов являются специализированные процессоры и криптографические чипы, которые используются для выполнения криптографических операций, таких как шифрование, дешифрование и генерация ключей. Эти устройства могут быть интегрированы в аппаратные средства защиты (например, токены или смарт-карты) и предоставляют высокий уровень безопасности благодаря аппаратной изоляции.

**3. Аутентификационные устройства.** Для защиты доступа к информации применяются аутентификационные устройства, включая биометрические системы (например, отпечатки пальцев или распознавание лиц), токены, смарт-карты, а также двухфакторную аутентификацию. Эти средства обеспечивают надежную идентификацию пользователей и предотвращают несанкционированный доступ к защищенным данным.

**4. Программные средства защиты.** Программные компоненты, такие как антивирусное ПО, системы защиты от вредоносных программ, программы для контроля доступа и предотвращения утечек информации (DLP-системы), играют важную роль в защите от внешних и внутренних угроз. Эти средства помогают отслеживать и блокировать вредоносное ПО, предотвращать утечку конфиденциальных данных и обеспечивать контроль за действиями пользователей.

## Заключение

Элементная база средств защиты информации представляет собой сложную совокупность различных технологий и устройств, которые обеспечивают многослойную защиту данных от различных угроз. Важно помнить, что для достижения высокой степени безопасности требуется интеграция и координация всех этих компонентов, а также постоянное обновление и совершенствование средств защиты в ответ на новые угрозы.

## Список использованных источников

1. Горелов, А. И. Средства защиты информации: обзор технологий и решений. – СПб.: БХВ-Петербург, 2019.
2. Руденко, С. В. Защита информации в современных информационных системах. – М.: Физматлит, 2020.
3. Прохоров, В. Н. Аппаратные средства защиты информации.
4. Лемей Л., Макдональд Дж. «Управление информационной безопасностью: принципы и практика». Нью-Йорк: Уайли, 2020.

5. Сальгадо Р., Джейкобс С. Модули аппаратной безопасности: концепции и практика». - Спрингер, 2021. риптографические устройства. – М.: Издательство «Наука», 2022.

### References

1. Gorelov, A. I. Information security tools: a review of technologies and solutions. – St. Petersburg: BHV-Petersburg, 2019.
2. Rudenko, S. V. Information security in modern information system". Moscow: Fizmatlit, 2020.
3. Prokhorov, V. N. Hardware for information security and cryptographic devices. Moscow: Nauka Publishing House, 2022.
4. Lemay, L., & McDonald, J. Information Security Management: Principles and Practices. – New York: Wiley, 2020.
5. Salgado, R., & Jacobs, S. Hardware Security Modules: Concepts and Practices. – Springer, 2021.

### Сведения об авторах

**Перманова А.А.**, преподаватель кафедры «Компьютерные науки и информационные технологий» Инженерно-технологического университета Туркменистана имени Огуз хана.  
**Рахимова Ю.А.**, студентка факультета Киберфизических систем Инженерно-технологического университет Туркменистана имени Огуз хана.

### Information about the authors

**Permanova A.A.**, Teacher of the Department of Computer Science and Information Technologies of the Oguz Khan University of Engineering and Technology of Turkmenistan.  
**Rahimova Y.A.**, Student of the Faculty of Cyber-Physical Systems, Engineering and Technology University of Turkmenistan named after Oguz Khan.