

**СРАВНЕНИЕ БЕЛОРУССКИХ И ЗАРУБЕЖНЫХ ПРОГРАММНО-
АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ КОНТРОЛЯ ДОСТУПА ПО РАДУЖНОЙ
ОБОЛОЧКЕ ГЛАЗА**

Гивойно Андрей Анатольевич

Магистр технических наук, Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники (БГУИР)

E-mail: givojno@gmail.com

Матвеев Андрей Владимирович

Магистр технических наук, БГУИР

E-mail: matveev@bsuir.by

Моженкова Елена Викторовна

Магистр технических наук, БГУИР

E-mail: elena.mozhenkova@gmail.com

Николаенко Владимир Лаврентьевич

Кандидат технических наук, доцент, БГУИР

E-mail: v_nikolaenko57@mail.ru

Савенко Андрей Геннадьевич

Магистр технических наук, БГУИР

E-mail: savenko@bsuir.by

Яковлев Андрей Валерьевич

Магистр технических наук, БГУИР

E-mail: jvastroi@mail.ru

В статье сравнивается ассортимент и научно-технический уровень белорусских и зарубежных программно-аппаратных средств контроля доступа по радужной оболочке глаза. Даны предложения по выбору путей совершенствования белорусских разработок.

Ключевые слова: научно-технический уровень, аппаратно-программные средства, контроль доступа по радужной оболочке глаза.

Постановка задачи. В последние 10 лет Беларуси проявился интерес к разработке программно-аппаратных средств контроля доступа (ПАСКД) по радужной оболочке глаза (РОГ). Выполнены 2 больших ОКР, в результате которых созданы образцы ПАСКД по РОГ. Однако известно, что за рубежом такие работы ведутся более 30 лет. В этих условиях целесообразно сравнить ассортимент и научно-технический уровень белорусских и зарубежных ПАСКД по РОГ с целью дальнейшего совершенствования белорусских разработок.

Основная часть. 1. Белорусские разработки по тематике исследования. Таких разработок (законченных и опубликованных) пока только две. Это программно-аппаратный комплекс (ПАК) [1] для идентификации личности по радужной оболочке глаза (головной разработчик – Институт физики НАН РБ, соисполнители – Объединённый институт проблем информатики НАН РБ [2–3], РУП «КБТЭМ-ОМО», все – Минск) и средство контроля доступа к архивам информации NPack [4–7] (разработчик – ООО «Белэнергоремналадка», Минск). Обе разработки используют дорогие (примерно 20 000 \$) сканеры глаза, отличающиеся высокими техническими характеристиками (рабочая дистанция от выходного зрачка объектива до объекта идентификации, время верификации (сравнения), точность распознавания и др.). Стоимость программного обеспечения ПАК и NPack примерно одинакова и составляет от 20 000 до 30 000 \$. В NPack имеется возможность замены дорогостоящего сканера на дешёвую камеру смартфона со специальной насадкой (вероятность пропуска «чужого» при этом возрастает с 0,095 % до 8,7 %), о такой возможности разработчики ПАК в [1] ничего не сообщают. Здесь следует отметить, что действующие ПАСКД по РОГ с данной возможностью впервые были описаны в интернете во второй половине 2016 года. В [8] по состоянию на 24.03.2007 указано, что на выставке Mobile World Congress 2017 (Barcelona, 27.02–02.03.2017, крупнейшее в мире мероприятие для мобильной индустрии, организованное GSMA) одна из ведущих в мире компаний среди фирм, разрабатывающих и производящих ПАСКД по РОГ,

компания IriTech, Inc совместно с фирмой Egistec представила свой новый и передовой продукт «Система распознавания РОГ со смартфона / прототипа смартбука / планшета.

2. Зарубежные разработки. 2.1. Российская Федерация и СНГ в целом. До настоящего времени в СНГ были представлены через российские компании-дилеры только зарубежные разработки. Примером таких дилеров является группа компаний «Данком» [9]. Основные, на наш взгляд, зарубежные разработчики, которых представляют российские компании-дилеры, перечислены в п. 2.2.

2.2. Разработки стран дальнего зарубежья. К основным, на наш взгляд, компаниям-разработчикам по тематике исследования из дальнего зарубежья относятся:

– Компания Iridian Technologies, Inc [10] (штаб-квартира: Марлтон, Ившем Тауншип, Нью-Джерси, США), которая строит свои системы распознавания личности по РОГ на базе запатентованной технологии [8], на различных аппаратных платформах (ирис-сканерах компаний LG, Panasonic, NEC, OKI и т. д., например, сканере Panasonic BM-ET 500 (система контроля доступа в учреждениях, лабораториях, аэропортов и др.), сканере Panasonic BM-ET100 (настольная камера, подключаемая к ПК, для доступа к ПК, файлам, папкам, приложениям и т. д.);

– Компания IriTech, Inc [8] (штаб-квартира: 11166 Fairfax Boulevard, Suite 302, Fairfax, VA 22030, США), которая не только строит свои системы распознавания личности по РОГ на базе собственной запатентованной технологии, но и использует в своих системах собственные ирис-сканеры [11] (например, двухдиапазонную камеру с диафрагмой в форм-факторе биноклей IriShield–USB BK 2121U, рис. 1а; портативный, готовый к использованию ирис-сканер IriShield–USB MK 2120U, рис. 1б; готовый к интеграции в систему отдельный компонент (аппаратная часть) системы сканирования радужной оболочки IriShield–USB MO 2120, рис. 1в, и другие ценой от сотен до десятков тысяч долларов);

– и некоторые другие.



*Рисунок 1 – Ирис-сканеры и сканирующая система компании IriTech, Inc.:
а – IriShield–USB BK 2121U, б – IriShield–USB MK 2120U, в – IriShield–USB MO
2120*

3. Сравнение научно-технического уровня разработок. Сравнение технико-экономических и стоимостных показателей (ТЭСП) белорусских и зарубежных ПАСКД по РОГ показывает, что:

- ТЭСП белорусских и зарубежных ПАСКД по РОГ примерно находятся на одном уровне.
- Зарубежные ПАСКД по РОГ используют как покупные ирис-сканеры или сканирующие системы, так и аналогичные средства собственного изготовления, белорусские аналоги используют только покупные сканирующие системы из дальнего зарубежья.
- Ассортимент зарубежных ПАСКД по РОГ и их области применения намного шире, чем у белорусских аналогов.

Выводы и предложения. Ассортимент зарубежных ПАСКД по РОГ и их области применения намного шире, чем у белорусских аналогов, кроме того белорусские разработки используют зарубежные покупные сканеры, что увеличивает цену ПАСКД (например, за счёт ввозных пошлин). Необходимо продолжать разработку ПАСКД по РОГ в части расширения области её

применения с использованием дешёвых (ценой от сотен до тысячи долларов ирис-сканеров и, в частности, в области распознавания РОГ со смартфона / прототипа смартбука / планшета.

Список использованных источников

1 Программно-аппаратный комплекс для идентификации личности по радужной оболочке глаза // Каталог завершённых разработок НАН Беларуси. – Минск: Беларуская навука, 2016. – 376 с. – С. 13–14.

2 Мониц Ю. И., Старовойтов В. В., Самаль Д. И. Экспериментальный комплекс программ распознавания личности по радужной оболочке глаза // Электроника Инфо. – 2010. – № 5. – С. 65–68.

3 Старовойтов В. В., Мониц Ю. И. Распознавание человека по изображению радужной оболочки глаза: проблемы и достижения // Искусственный интеллект. – 2011. – № 3. – С. 278–284.

4 Гивойно А. А. и др. Безопасное архивирование данных с помощью биометрических технологий // Веснік сувязі. – 2013. – № 6 (122). – С. 25–28.

5 Гивойно А. А. и др. Повышение информационной безопасности заархивированной информации // Актуальные вопросы образования и науки. – Москва-Архангельск: Институт управления, 2013. – № 3–4 (37–38, июнь). – С. 80–85.

6 Гивойно А. А. Защита информации при использовании устройств биометрического пароля вместо классических ключей и паролей в бытовых приборах // Сборник науч. тр. по матер. межд. заоч. НПК «Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика», межд. НПК «Молодёжный форум: технические и математические науки» 9-12 ноября 2015 г., Воронеж. – № 7, часть 3 (18-3) – Воронеж: ФГБОУ ВО «ВГЛТУ», 2015. – 442 с. – С. 465–468.

7 Гивойно А. А., Ростовцев В. Н. Защита медицинских данных пациентов // Доклады БГУИР. – 2016. – № 7 (101). – С. 79–83.

8 IriTechy [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.iritech.com/.

9 «Данком» начинает тестирование технологий распознавания ... [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.techportal.ru › Каталог оборудования.

10 Iridian Technologies [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.iridiantech.com/.

11 Iritech iris scanners - Biometric Supply [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.biometricsupply.com › Iris scanners.

COMPARISON OF THE BELARUSIAN AND FOREIGN SOFTWARE AND HARDWARE ACCESS CONTROL DEVICES IN THE IRIS

A.A. Givojno
A.V. Matveev
E.V. Mozhenkova
V.L. Nikolaenko
A.G. Savenko
A.V. Yakovlev

The scientific and technical level of Belarusian and foreign developments of the access control devices in the iris are compares in the article. The are ways of improvement of the Belarusian developments in article.

Keywords: scientific and technical level, software and hardware, access control devices in the iris.