

Резюмируя сказанное, стоит отметить необходимость исследования аудитории сети Интернет в каждом конкретном регионе для составления более точного и корректного представления об особенностях поведения жителей данных географических областей. Полученная в ходе таких исследований информация позволит компаниям более детально сегментировать своих online потребителей, а следовательно, сделает коммуникации с ними более эффективными.

Литература

1. Ofcom, Adults' media use and attitudes // Ofcom / Research 2016.
2. Путинцева, Е. Е. Контекстная реклама или SEO. Что выберет потребитель? / Е. Е. Путинцева, Т. Е. Путинцева // Маркетинг: идеи и технологии. — 2016. — № 6. — С. 53–57.

В.И. Рымжа, В.В. Шишко

Научный руководитель — кандидат экономических наук К.А. Забродская

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ БИОМЕТРИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

В статье предлагается авторская методика оценки эффективности биометрических технологий, включающая систему показателей, экономико-математическую модель и инструментарий оценки и анализа эффективности биометрических технологий, позволяющая определить приоритетные направления их развития.

Создание цифровой экономики актуализирует проблему высокой защиты информационных ресурсов (ИР), обеспечения информационной безопасности (ИБ) конфиденциальных данных и, как следствие, поиска новых, более надежных решений в области управления доступом к информации. В современных условиях необходимым и перспективным инструментом обеспечения ИБ бизнеса является применение биометрических технологий (БТ) на основе уникальных характеристик личности, которыми сложно обменяться, похитить или подделать в отличие от традиционных способов доступа (паспорт, ключ, карта, пин-код, пароль и др.) [1]. Вследствие этого задача оценки эффективности БТ и выявление приоритетных направлений их развития имеет высокую практическую значимость.

В процессе исследования разработана авторская методика оценки эффективности БТ, состоящая из следующих этапов:

- *принятие решения о необходимости проведения оценки.* На данном этапе определяется цель — проведение оценки эффективности БТ для выявления перспективных направлений их развития, предмет — характеристики и показатели БТ, объект исследования — наиболее распространенные биометрические технологии;

- *формирование системы показателей оценки эффективности БТ.* Проводится анализ публикаций экспертов в области оценки эффективности биометрических технологий и разрабатывается универсальная гибкая система показателей их развития: степень разработанности, тип, размер, цена сенсора, неизменность, степень психологического комфорта, вероятность ошибки, уникальность, возможность обмана системы, собираемость;

- *выбор метода и проведение оценки эффективности БТ.* На данном этапе проводится мониторинг ИР для сравнительной характеристики традиционных БТ в соответствии с разработанной системой показателей. Результаты заносятся в табл. 1.

Таблица 1

Сравнительная характеристика БТ

Показатель	Палец	Лицо	Голос	Радужная оболочка	Рука	Подпись
Степень разработанности	Очень высокая	Средняя	Средняя	Средняя	Высокая	Средняя
Тип сенсора	Контактный	Незаметный	Незаметный	Незаметный	Контактный	Контактный
Размер сенсора	Маленький	Средний	Очень маленький	Средний	Большой	Средний
Цена сенсора, дол. США	< 100	< 50	< 5	< 300	< 500	< 300
Неизменность	Высокая	Средняя	Низкая	Очень высокая	Средняя	Низкая
Степень психологического комфорта	Средняя	Высокая	Очень высокая	Низкая	Высокая	Высокая
Вероятность ошибки	1/1000	1/100	1/30	1/1200000	1/700	1/100
Уникальность	Высокая	Низкая	Средняя	Очень высокая	Средняя	Очень низкая
Возможность обмана системы	Средняя	Высокая	Высокая	Низкая	Средняя	Высокая
Собираемость	Средняя	Высокая	Очень высокая	Средняя	Средняя	Очень высокая

Источник: разработано авторами на основе [2].

На основе балльных методов (табл. 2) необходимо преобразовать качественные характеристики показателей в количественные (табл. 3).

Далее на основе полученных количественных показателей биометрических технологий (табл. 3) посредством индексных и комплексных методов строится модель оценки эффективности БТ (табл. 4).

Таблица 2

Балльная оценка характеристик БТ

Показатель	Балл
Степень разработанности, неизменность, степень психологического комфорта, уникальность, возможность обмана системы, собираемость	Очень низкая — 1; низкая — 2; средняя — 3; высокая — 4; очень высокая — 5
Тип сенсора	Контактный — 0; незаметный — 1
Размер сенсора	Очень большой — 1; большой — 2; средний — 3; маленький — 4; очень маленький — 5

Источник: разработано авторами.

Таблица 3

Количественные характеристики БТ

Показатель	Палец	Лицо	Голос	Радужная оболочка	Рука	Подпись
Степень разработанности	5	3	3	3	5	5
Тип сенсора	0	1	1	1	0	0
Размер сенсора	4	3	5	3	2	3
Цена сенсора, дол. США	<100	<50	<5	<300	<500	<300
Неизменность	4	3	2	5	3	2
Степень психологического комфорта	3	4	5	2	4	4
Вероятность ошибки	1/1000	1/100	1/30	1/1200000	1/700	1/100
Уникальность	4	2	3	5	3	1
Возможность обмана системы	3	2	2	4	3	2
Собираемость	3	4	5	3	3	5

Источник: разработано авторами.

В результате моделирования оценки показателей эффективности БТ (1, 2) рассчитываются соответствующие индексы (табл. 5). На основе модели (3) рассчитываются комплексные индексы эффективности и составляется рейтинг БТ, позволяющий определить наиболее перспективные технологии (табл. 6);

• *анализ результатов оценки эффективности БТ, разработка рекомендаций и принятие решений по выбору направлений развития биометрических технологий и систем.* На основе результатов рейтинговой оценки БТ, построения многоугольников эффективности определяются возможные и приоритетные направления развития биометрических технологий.

Моделирование оценки показателей эффективности БТ

Показатель	Формула расчета
Частные индексы степени разработанности, типа сенсора, размера сенсора, неизменности, степени психологического комфорта, уникальности, возможности обмана системы, собираемости	$X_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_{i \max}}, \quad (1)$ <p>где X_{ij} — относительный (нормированный) i-й показатель j-й БТ; x_{ij} — частный i-й показатель развития j-й БТ; $x_{i \max}$ — максимальное значение i-го показателя среди j-х БТ; $i = \overline{1, n}$, n — количество показателей БТ ($n = 1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10$); $j = \overline{1, k}$, k — количество сравниваемых БТ ($k = 6$)</p>
Частные индексы цены сенсора и вероятности ошибки	$X_{ij} = \frac{x_{ij \min}}{x_{ij}}, \quad (2)$ <p>где $i = \overline{1, n}$, ($n = 4, 7$); $j = \overline{1, k}$ ($k = 6$)</p>
Комплексный индекс эффективности биометрических технологий	$Y_j = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_{ij}^2}, \quad (3)$ <p>где Y_j — комплексный индекс эффективности j-й БТ</p>

Источник: разработано авторами.

Индексы БТ

Индекс	Палец	Лицо	Голос	Радужная оболочка	Рука	Подпись
Степень разработанности	1	0,6	0,6	0,6	1	1
Тип сенсора	0	1	1	1	0	0
Размер сенсора	0,8	0,6	1	0,6	0,4	0,6
Цена сенсора, дол. США	0,5	0,1	1	0,017	0,01	0,017
Неизменность	0,8	0,6	0,4	1	0,6	0,4
Степень психологического комфорта	0,6	0,8	1	0,4	0,8	0,8
Вероятность ошибки	0,00083	0,000083	0,000025	1	0,000583	0,000083
Уникальность	0,8	0,6	0,6	1	0,6	0,2
Возможность обмана системы	0,6	0,4	0,4	0,8	0,6	0,4
Собираемость	0,6	0,8	1	0,6	0,6	1

Источник: разработано авторами.

Комплексные показатели эффективности БТ

Показатель	Палец	Лицо	Голос	Радужная оболочка	Рука	Подпись
Комплексный индекс эффективности	0,652	0,624	0,777	0,767	0,569	0,580
Рейтинг	3	4	1	2	6	5

Источник: разработано авторами.

Литература

1. *Забродская, К. А.* Биометрические инструменты обеспечения информационной безопасности бизнеса / К. А. Забродская, В. В. Шипко, В. И. Рымжа // *Вестн. сувязі.* — № 4. — 2016. — С. 51–55.
2. Биометрическая идентификация и аутентификация [Электронный ресурс] // *TECHPORTAL.RU.* Обзоры рынка безопасности. — 2003–2016. — Режим доступа: http://www.techportal.ru/glossary/biometriceskaya_identifikaciya.html#Сравнительный анализ основных методов биометрической идентификации. — Дата доступа: 15.09.2016.

В.И. Рымжа, В.В. Шипко

Научный руководитель — Ю.Б. Вашкевич

МИРОВОЙ ОПЫТ ПРИВЛЕЧЕНИЯ СВЯЗАННЫХ КРЕДИТНЫХ СРЕДСТВ

В статье определены предпосылки развития международного кредитования в форме связанных кредитов и основные направления их использования; названы страны-лидеры по предоставляемой связанной помощи; выявлены особенности политики «развязывания» и проанализированы основные результаты ее проведения.

На современном этапе мировая экономика имеет ярко выраженные долговые черты. Государства испытывают необходимость в финансовых ресурсах для решения экономических, политических и социальных проблем.

В мировой практике широкое распространение получили связанные кредиты, привлекаемые прежде всего для модернизации экономики, развития инфраструктуры и реализации наукоемких и высокотехнологичных проектов.

На рис. 1 представлены 10 стран-лидеров по объему предоставляемой финансовой помощи [1].