DOI: 10.25696/ELSYS.VC2.RU.18

СИСТЕМА ВИБРОИЗОБРАЖЕНИЯ WELCOMEU КАК СРЕДСТВО ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОФАЙЛИНГА В ОПРЕДЕЛЕНИИ ПОЛИТИЧЕСКОЙ БЛАГОНАДЕЖНОСТИ

Hans Rykaczewski (Франция), Panos Razis (Кипр),
Яна Николаенко (Россия), Евгения Лобанова (Россия)
nikolaenko@elsys.ru

Аннотация: *В статье рассмотрены основные проблемы профайлинга, как средства прогнозирования поведения политически неблагонадежных граждан. Системы технического профайлинга противопоставляется визуальному профайлингу. Подробно анализируются современные средства технического профайлинга, их достоинства и недостатки друг по отношению к другу.*

Ключевые слова: *визуальный профайлинг, технический профайлинг, политическая благонадежность, психофизиологическая детекция лжи, ПДЛ, технология виброизображения.*

PERSONAL SECURITY AND POLITICAL LOYALTY ANALYZED BY WELCOMEU SYSTEM BASED ON VIBRAIMAGE TECHNOLOGY

Hans Rykaczewski (France), Panos Razis (Cyprus),
Yana Nikolaenko (Russia), Eugenia Lobanova (Russia)
nikolaenko@elsys.ru

Abstract: *This article discusses the main problems of profiling as a mean of behavior detection, loyalty detection and suspicious persons detection. Technical profiling systems are contrasted with visual profiling. The modern means of technical profiling, their advantages and disadvantages in comparison to each other are analyzed in detail. A novel approach for profiling based on vibraimage technology is presented.*

Keywords: *profiling, technical profiling, political loyalty, questionnaires, vibraimage technology, psychophysiological detection of deception, PDD.*

Благонадежность имеет отношение к доминирующему в обществе набору правил, ценностей и норм поведения. Соответственно, неблагонадежность проявляется в потенциальной возможности нарушать установленные в конкретном обществе правила, ценности и нормы поведения, вплоть до уголовно наказуемых деяний [1]. Таким образом, неблагонадежный человек — это потенциальный преступник. На сегодняшний день одна из основных функций различных служб безопасности — это предотвращение преступлений, выявление и мониторинг неблагонадежных лиц. Современные системы безопасности включают различные средства идентификации состояния и намерений человека с целью прогноза его поведения. Как правило, подобные мероприятия приурочены к профайлингу. Под профайлингом сегодня понимают набор психологических методик оценки и прогнозирования поведения человека, осуществляемый путем

анализа наиболее информативных частных признаков, характеристик внешности, вербального и невербального поведения [2]. Различают визуальный оперативный профайлинг и технический (при помощи технических средств контроля поведения человека):

Профайлер определяет состояние и намерения человека визуально или в ходе опроса. Организуется выборочная проверка пассажиров при предполетном досмотре, с целью выявления нестандартных реакций на нейтральные вопросы. Занятие подобной деятельностью требуется прохождение специальной подготовки, позволяющей единовременно анализировать колоссальный объем поступающий от собеседника информации: его внешний вид и особенности одежды, принятая поза и характерные жесты, характеристики речи и используемые единицы лексики, характерные реакции и многое другое [2].

Оперативный профайлинг пассажиров в аэропортах США осуществляется через систему поведенческого анализа пассажиров SPOT — Screening of Passengers by Observation Techniques. SPOT использует для характеристики лояльности человека интегральные поведенческие индикаторы, характеризующие уровни стресса, страха и лжи. Основной действующей силой проекта SPOT являются специалисты по анализу поведения BDO (Behavior Detection Officers), визуально анализирующие психоэмоциональное состояние и намерения человека, выявляя из пассажиропотока людей, поведение которых выделяется из общего уровня [3, 4]. SPOT предназначена для выявления потенциально опасных личностей. Существуют и другие сходные по своей направленности программы поведенческой оценки угрозы совершения преступных деяний: BASS (Behavior Assessment Screening System), BPRP (Behavioral Pattern Recognition Program), BASC-2 (Behavioral and Emotional Screening System), TARR (Terrorist Activity Recognition and Reaction) и др. [5].

В то же время, визуальный профайлинг требует большого напряжения. Специалист не может работать более 1 часа без перерыва. Соответственно, все большую популярность приобретают разработки в области технического профайлинга. Автоматизация системы профайлинга позволит свести к минимуму количество ошибок, связанных с привлечением человеческих ресурсов.

1. Система виброизображения как средство технического профайлинга

Технология виброизображения, применительно к человеку, анализирует двигательную активность (микровибрации) головы человека и преобразует в режиме реального времени световое видеоизображение объекта в изображение, образованное накопленной межкадровой разностью. Виброизображение отражает среднюю скорость изменения видеоизображения в каждой его точке, рассчитанной за определенный период времени. Полученные параметры микродвижений преобразуются в характеристики психофизиологического состояния (ПФС) за счет вестибулярно-эмоционального рефлекса [6, 7]. Технология

виброизображения объединяет возможности биометрии и психологии, позволяет совместно обрабатывать параметры сознательных ответов и бессознательной реакции на стимулы опросников и характеризовать эту совместную обработку едиными математическими параметрами, отражающими ПФС человека. Полученные параметры виброизображения, в виде интегральных профилей, позволяют предсказывать поведение человека в ближайшее и отдаленное время [7, 8].

WelcomeEU — данная программа [9] психофизиологического тестирования человека основывается на технологии виброизображения. Программа содержит 3 опросника (Id_leu, Id_leu2, Id_leu3), каждый из которых включает в себя 13 простых вопросов в формате ответов Да / Нет. Каждый из вопросов дополнен стимулом-фото. Опросник содержит 7 нейтральных (I), 3 контрольных (C) и 3 релевантных (R) вопроса. Период тестирования 3,5 минуты. Этого времени достаточно, чтобы определить благонадежности\ неблагонадежность человека. Рассмотрим подробнее, как достигается такой эффект:

2. Структура опросника

В отличие от классической детекции лжи, где контрольный (C) и релевантный (R) вопросы образуют пару [10], здесь они разделены нейтральным вопросом (1): I*CIRI-CIRI-CIRI [11]. Первый нейтральный вопрос (I*) опросника — вопрос «zero», при дальнейшей обработке данных, ПФР на этот вопрос не учитывается. Данное обстоятельство связано со скоростью психофизиологической реакции на стимул, а точнее — скоростью ее изменения при появлении нового стимула, что будет понятно из дальнейших объяснений. Обработка полученных данных осуществляется двумя независимыми способами:

Способ 1. Традиционное сравнение реакции на контрольный (C) и релевантный (R) вопросы, в пределах пары (сравнение сознательной и бессознательной реакции). Естественно, что и контрольный (C) и релевантный (R) вопросы провоцируют достаточно сильную эмоциональную реакцию (в сравнении с реакцией на нейтральный (I) вопрос), но при отсутствии симпатии (или причастности) к террористическим организациям, контрольный (C) вопрос вызывает больший индивидуально-значимый психофизиологический отклик, чем вопрос релевантный (R). Ведь, релевантный вопрос, как и стимул-фото к нему, аппелирует непосредственно деятельности террористов, о которых политически лояльный человек осведомлен в пределах минимума, доступного из счет СМИ. Его психофизиологическая реакция на контрольный (C) вопрос окажется более интенсивной, чем на релевантный (R) (C > R), в силу отсутствия привязки индивидуального опыта к содержимому релевантного (R) вопроса.

Способ 2. Сравнение, в пределах пары, ПФР на контрольный (C) и нейтральный (I), релевантный (R) и нейтральный (I) вопросы. Этот способ хорошо зарекомендовал себя в тех случаях, когда человек усиленно пытается скрыть правду. Сокрытие, имитация или сверхконтроль за проявлением эмоций во время тестирования приводит к дисбалансу по степени интенсивности психофизиологической реакции на контрольный и релевантный вопрос. В упрощенном понимании

этот процесс напоминает бег через препятствие: где в качестве препятствия выступает попытка преодолеть сопротивление, вызванное контрольным или релевантным вопросом. В итоге, попытка имитировать условно правильную реакцию на контрольный или релевантный вопрос, приводит к общему ухудшением самочувствия, увеличением потребляемой энергии. Вследствие этой причины реакция на нейтральный вопрос тоже оказывается достаточно интенсивной. По аналогии с прыжком: чем выше пришлось прыгать (степень неприязни, вызванной контрольным или релевантным вопросом), тем с большей высоты надо падать (реакция на нейтральный вопрос).

Рассмотрим конкретный пример:

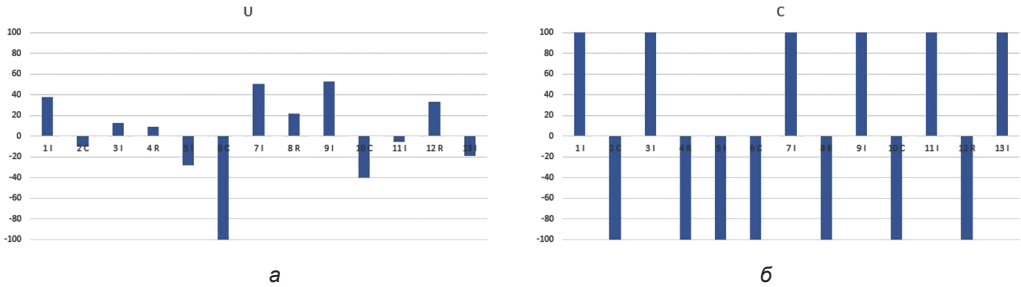

Рис. 1. Профили компонентов политической благонадежности (U — бессознательная реакция, C — сознательная реакция, ответы ДА/НЕТ)

Анализ сознательной реакции (рис. 1 *б*) показывает, что на все контрольные (C) и релевантные (R) вопросы человек дал отрицательные ответы. В то же время, анализ бессознательной реакции (рис. 1 *а*) позволяет видеть, что не на все контрольные и релевантные вопросы была получена негативная ПФР, а только лишь на контрольные вопросы (C), рис.1 *б*. Самым неприятным оказался 2-й контрольный вопрос (порядковый номер 6 C). Интенсивность реакции на 2-й контрольный вопрос в 3 раза превосходит интенсивность реакции на любой из релевантных (R) вопросов. При C > R можно говорит, что человек достаточно искренне отвечал на контрольные вопросы и его сознательная реакция по значению совпадает с реакцией психофизиологической (бессознательной).

Анализируется сознательная и бессознательная реакция на вопросы опросника. Бессознательная реакция человека является наиболее быстродействующей и определяющей при принятии решения на быстрые стимулы. Реакция сознательная является определяющей для принятия решений по отдаленным во времени стимулам. Оба эти психофизиологические механизма определяют личность человека, использование только одной составляющей не может характеризовать личность [9].

Более подробно данная информация представлена в цифровом эквиваленте гистограмм, во вкладке CRI, рисунок 2. Рассмотрим подробнее:

Способ 1. Традиционное сравнение ПФР на контрольный (C) и релевантный (R) вопросы, в пределах пары. Усредненная ПФР на контрольные вопросы

имеют значения (50%), а усредненная ПФР на релевантные вопросы имеет значение (21%). Значит ПФР на контрольные вопросы больше чем на релевантные, результат (Res) свидетельствует о том, что человек говорит правду (NDI) и является политически лояльным, не склонен к экстремизму в крайних формах его проявления т. е. терроризму.

Способ 2. Сравнение, между парами, ПФР на контрольный (C) и нейтральный (Ic), релевантный (R) и нейтральный (Ir) вопросы. В способе 2 складываются ПФР на контрольный и следующий за ним нейтральный вопрос, затем складываются ПФР на релевантный и следующий за ним нейтральный вопрос. После этого проводится сравнение полученных сумм.

	U1	C1	U2	C2	U3	C3	Σ|U|	Σ|C|	Σ|UI|	Σ|CI|
C	-10	-100	-100	-100	-40	-100	50	100	73	200
R	9	-100	22	-100	33	-100	21	100	55	200
Ic	12	100	50	100	-5	100	23	100		
Ir	-28	-100	53	100	-19	100	33	100		

ΣU	Σui	Res	Res'
50	73	NDI	NDI
21	55		
		NDI	

Рис. 2. Вкладка CRI, анализ ПФР на контрольный (C), релевантный (R), нейтральный (I) вопросы.

Условные обозначения: U (1, 2, 3) — ПФР на 1, 2, 3 контрольный (C) или релевантный (R) вопрос; C (1, 2, 3) — сознательный ответ ДА/НЕТ на 1, 2, 3 контрольный (C) или релевантный (R); Ic — нейтральный после контрольного; Ir — нейтральный после релевантного; Res — усредненный результат сравнения ПФР на контрольный (C) и релевантный (R) вопрос; Res' — усредненный результат сравнения ПФР на контрольный и следующий нейтральный (Ic), на релевантный и следующий нейтральный (Ir)

В приведенном примере сумма ПФР контрольный с нейтральными составляет 73%, а сумма релевантных с нейтральными составляет 55%, следовательно вторая оценка контрольного вопроса также больше, чем релевантного (Res').

Таким образом была проведена двойная проверка политической лояльности: традиционным способом сравнения ПФР на контрольный (C) и релевантный (R) вопросы, в пределах пары (способ 1), и сравнение ПФР на контрольный (C) и нейтральный (I), релевантный (R) и нейтральный (I) вопросы (способ 2). Полученные результаты совпали. По окончании тестирования при помощи WelcomEU формируется база данных из 11 файлов, в которых содержится подробная информация о динамике ПФС на протяжении всего тестирования (файл Excel_M) — информация, безусловно полезная для профайлеров в решении спорных вопросов. Можно оценить соотношение негативных (агрессия, стресс, тревога) и позитивных и физиологических реакций (торможение и невротизм), а так же степень их вариабельности/устойчивости.

Заключение

Современные системы безопасности включают различные средства идентификации состояния и намерений человека с целью прогноза его поведения. WelcomeEU, на базе технологии виброизображения, может рассматриваться как один из современных инструментов технического профайлинга, с двойным контролем политической лояльности.

Литература:

1. *Журин С. И.* Основы противодействия инсайдерским угрозам. М.: НИЯУ «МИФИ», 2013. 264 с.
2. *Кулик А. В., Мостовюк М. А.* Понятие профайлинга и сфера его применения // Научная перспектива. 2014. № 2 (48). С. 91–92.
3. Privacy Impact Assessment Update for the Screening of Passengers by Observation Techniques (SPOT): Program / US Department of Homeland security, August 5, 2011, DHS/TSA/PIA-016 (a). 2011.
4. *Минкин В. А., Целуйко А. В.* Практические результаты применения систем технического профайлинга для обеспечения безопасности на транспорте // Транспортное право. 2014. № 3. С. 27–32.
5. *Демкин А.* Поведенческий профайлинг для выявления потенциальных преступников и террористов среди пассажиров в США [Электронный ресурс]. URL: http://enures.dacha-dom.ru/profiling.shtml (дата обращения: 25.03.2019).
6. *Минкин В. А.* Виброизображение. СПб.: Реноме, 2007.
7. *Minkin V. A., Nikolaenko N. N.* Application of Vibraimage Technology and System for Analysis of Motor Activity and Study of Functional State of the Human Body // Biomedical Engineering/ 2008. Vol. 42, No. 4. P. 196–200. DOI: 10.1007/s10527-008-9045-9.
8. *Minkin V., Myasnikova E.* Using Vibraimage Technology to Analyze the Psychophysiological State of a Person During Opposite Stimuli Presentation // Journal of Behavioral and Brain Science, 2018, Vol. 8. P. 218–239. DOI: 10.4236/jbbs.2018.85015.
9. *Minkin V., Myasnikova E., Nikolaenko Y.* Conscious and Unconscious Responses as Independent Components of a Person's Current Psychophysiological State // Current Psychiatry Reviews. 2019. Vol. 15.
10. WelcomEU. Profiling Contactless Detection System WelcomEU. Manual [Электронный ресурс]. СПб.: «МП «Элсис», 2019. URL: http://www.psymaker.com/downloads/WelcomEUEng10.pdf (дата обращения: 06.05.2019).
11. *Baur D. J.* Federal Psychophysiological Detection of Deception Examiner Handbook, Counterintelligence Field Activity Technical Manual. 2006.
12. *Minkin V. A.* The optimal sequence of stimuli selection for profiling and psychophysiological detection of deception // Modern Psychophysiology. The Vibraimage Technology: Proceedings of the 2nd International Open Science Conference, June 25–26, 2019, Saint Petersburg, Russia. St. Petersburg: ELSYS Corp., 2019. P. 240–248.
13. *Минкин В. А.* Психология vs биометрии и сознание vs бессознательного. Являются ли сознание и бессознательное аддитивными параметрами? Современная психофизиология. Технология виброизображения: Тр. 2-й Международной научно-технической конференции, 25–26 июня 2019 г., Санкт-Петербург, Россия. СПб.: МП «Элсис», 2019. С. 113–120.