

научная статья  
УДК: 001.891.5  
DOI: 10.48612/rg/RGW.26.11

## Метод айтрекинга в исследовании распознавания исторических личностей различными возрастными группами

Розова Наталья Константиновна ✉  
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,  
Санкт-Петербург, Россия  
✉ [nrozova@spbstu.ru](mailto:nrozova@spbstu.ru); <https://orcid.org/0000-0001-7403-7912>

Абабкова Марианна Юрьевна  
Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ»  
Санкт-Петербург, Россия  
[miuababakova@etu.ru](mailto:miuababakova@etu.ru); <https://orcid.org/0000-0002-6589-8523>

**Аннотация.** Качественно новая информация в результате исследования методом айтрекинга является более достоверной и детализированной в отличие от опросных методов или метода наблюдения. Айтрекинг как инновационный метод исследования применяется не только в маркетинговых и коммуникационных исследованиях, но и в образовании, истории, психологии и политике. Распознавание лиц имеет решающее значение для повседневной жизни. В статье представлены результаты исследования особенностей распознавания исторических личностей респондентами разных возрастных групп. В качестве стимулов были подобраны портреты российских и европейских императоров. Результаты исследования были дополнены блитч опросом. В качестве основных данных использовались карты движения взгляда респондента, продолжительность каждой фиксации, общее время фиксаций взгляда на изображении, количество фиксаций на отдельных элементах изображения. Гипотеза исследования об объективных различиях в количестве и длительности фиксаций, числе возвратов при восприятии изображений знакомых исторических персон для респондентов из разных возрастных групп подтвердилась. При изучении изображений знакомых исторических персоналий респонденты совершали менее длительные фиксации и более быстрые переходы с одного участка изображения на другое. Петр I стал самой узнаваемой исторической личностью как среди старших, так и среди младших респондентов. С помощью данных айтрекинга были выявлены паттерны восприятия знакомых и незнакомых исторических личностей. Основными областями интереса респондентов старшей возрастной группы были внутренние черты лица, в то время как респонденты младшей возрастной группы изучали и внутренние, и внешние черты лица исторической личности.

**Ключевые слова:** инновационный метод исследования; российские и европейские исторические личности; распознавание лица; карта движения взгляда; паттерн восприятия

**Для цитирования:** Розова Н.К., Абабкова М.Ю. Метод айтрекинга в исследовании распознавания исторических личностей различными возрастными группами // Россия в глобальном мире. 2023. Т. 26. Вып. 1. С. 147–158. DOI: 10.48612/rg/RGW.26.11.

© Розова Н.К., Абабкова М.Ю., 2023. Издатель: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого.

research article

UDC: 001.891.5

DOI: 10.48612/RG/RGW.26.11

## Eye Tracking as a Tool to Investigate Recognition of Historical Personalities by Different Age Groups

Natalia K. Rozova ✉

Peter the Great Saint Petersburg Polytechnic University, Saint Petersburg, Russia  
✉ nrozova@spbstu.ru; <https://orcid.org/0000-0001-7403-7912>

Marianna Yu. Ababkova

Saint-Petersburg Electrotechnical University “LETI”  
miuababakova@etu.ru; <https://orcid.org/0000-0002-6589-8523>

**Abstract.** *Eye tracking is a new technique which adds a new dimension not only to marketing and communication research, but also to education, history, psychology and politics. Its qualitatively new information is more reliable and detailed in contrast to the traditional research techniques. Facial recognition is crucial for everyday life. The article presents the results of a study related to the recognition of historical personalities by respondents of different age groups. Portraits of Russian and European emperors were selected as stimuli. The results of the eye tracking study were supplemented by a short survey. The gaze plots, the fixation duration, the total time of gaze fixation on the stimulus, the number of fixations were analyzed. The hypothesis about objective differences in the number of gaze fixation and the duration of fixations, the number of ant saccades during perception of the images of familiar historical personalities for the respondents from the different age groups was confirmed. During the process of recognition of familiar historical personalities respondents made shorter gaze fixations and faster gaze transitions from one part of the image to another. Peter the Great became the most recognizable historical figure among both older and younger respondents. The patterns of perception of familiar and unfamiliar historical figures were revealed. The main areas of interest of the respondents from the older age group were internal facial features, while the respondents of the younger age group studied both internal and external facial features of a historical figure.*

**Keywords:** innovative research method; Russian and European historical figures; face recognition; gaze movement map; perception pattern

**For citation:** Rozova, N.K., Ababkova, M.Y. Eye Tracking as a Tool to Investigate Recognition of Historical Personalities by Different Age Groups. *Russia in the Global World*. 2023. Vol. 26. Iss. 1. P. 147–158. DOI: 10.48612/rg/RGW.26.11.

© Rozova, N.K., Ababkova, M.Y., 2023. Published by Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University.

## ***Введение***

Визуальное и когнитивное внимание привлекает внимание исследователей в различных контекстах, например, при изучении процесса чтения, распределении внимания при чтении и обработке текстовой информации [1]; анализе потребительских предпочтений в маркетинге и рекламе [2], обработке эмоций при изучении выражения лица [3]; социальном взаимодействии [4]; а также в государственном управлении и политическом маркетинге [5] и т.д. Зарубежными авторами изучались условия, при которых изображения в цифровых новостных СМИ стимулируют политическое онлайн-участие и какую роль в этом отношении играют конкретные особенности изображения. Выяснилось, что люди охотнее участвуют в политической жизни онлайн, если они воспринимают изображения определенного качества в новостных СМИ [6; 7].

## ***Метод исследования***

Айтрекинг позволяет изучать процессы восприятия, преобразования и использования зрительной информации посредством определения направленности взора, областей интереса, когнитивных стратегий изучения текста, изображений, оценки сложности объекта восприятия и др. [8]. Главным достоинством использования технологии айтрекинга является объективность результатов анализа, так как зрачок глаза совершает рефлекторные движения, которыми человек не может управлять, что исключает влияние испытуемого на итоги исследования. Наибольший эффект айтрекинг дает в совокупности с традиционными методами исследования, включенными опросами и интервью.

Направленность взора человека при восприятии фотографий или изображений лиц отражает локализацию его внимания при изучении и распознавании лиц [9; 10]. Например, в исследовании визуального внимания при личном общении [11] были выявлены области наибольшего интереса и фиксации взгляда на лице. При изучении лица фиксация взора человека чаще всего осуществляется на глазах, бровях, носе, рту и др., как наиболее информативных элементах лица при общении. При изучении знакомых и незнакомых лиц паттерны движений глаз различны [12; 13].

Исследователями был сделан вывод, что для распознавания лица требуется всего лишь две зрительные фиксации [9; 12; 14], однако

локализация фиксации взора зависит от индивидуальных особенностей испытуемых и задания, поставленного перед ними [15]. В исследовании [10] выдвигается гипотеза о целостном восприятии внешних и внутренних черт лица при его распознавании. К внутренним чертам лица исследователи относят глаза, нос, рот, щеки, лоб, брови, к внешним – прическу, уши, форму лица. При сравнении лиц респонденты изучают внутренние черты лица знакомых лиц на протяжении более длительного промежутка времени, при восприятии незнакомых лиц более длительные фиксации локализованы на внешних чертах лица. При выполнении задания на опознавание лица респонденты уделяют большое внимание внутренним чертам лица у знакомых и незнакомых лиц [16]. Авторы исследования предполагают, что внутренние черты лица более важны для узнавания лица, чем его внешние черты [9; 16]. Исследователями показано, что, изучая знакомые лица, респонденты чаще локализуют свое внимание на области глаз, а при изучении незнакомых лиц концентрируют свое внимание на большем количестве областей лица [13]. Паттерны движений глаз при восприятии знакомых лиц более разнообразны, чем при восприятии незнакомых лиц.

Исследователями в Центре социологических исследований и цифровых коммуникаций Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого был использован метод айтрекинга по изучению особенностей процесса узнавания исторических личностей (российских и европейских императоров). Целью исследования было изучение особенностей узнавания лиц исторических личностей методом айтрекинга. Гипотезой исследования служило предположение, что количество и длительность фиксаций, число возвратов взгляда при восприятии изображений знакомых исторических персон будет различаться для респондентов из разных возрастных групп.

Исследование состояло из изучения восприятия лиц российских и европейских императоров методом айтрекера и блиц-опроса, состоявшего из вопроса «Кто этот человек?». Респондентам, не являющимся специалистами по истории, предъявлялись изображения российских и европейских монархов. Выборка состояла из 16 респондентов – 8 человек в возрасте 35 лет и более и 8 респондентов в возрасте 20 лет и более, что является репрезентативной выборкой для айтрекинга [17; 18].

Изображения исторических персон предъявлялись на мониторе с диагональю 19 дюймов, разрешением 1920X1080 пикселей, который располагался на расстоянии 75 см от наблюдателя [19]. Респондентам сначала предъявлялась серия фотографий, состоящая из изображений российских монархов, далее респондент переходил к изучению изображений европейских монархов. После предъявления каждого изображения интервьюером задавался вопрос: «Кто этот человек?»

Эксперимент проходил для каждого участника отдельно в тихой комнате, с рассеянным светом 200 Люкс [18]. Регистрация глазодвигательной активности проводилось с помощью инфракрасного видеоустройства слежения за глазами (Gazepoint айтрекер GP3 (60 Гц), Канада). С помощью программного обеспечения «Нейробюро» (Санкт-Петербург, Россия) была получена информация о движении взгляда респондентов, продолжительности каждой фиксации и общем времени фиксаций на различных участках изображения, а также о количестве фиксаций на отдельных элементах изображения.

### ***Результаты исследования***

Основными показателями для анализа были выбраны среднее суммарное время рассматривания (в мс) и среднее число фиксаций, согласно опыту других исследований [9; 11; 12], табл. 1.

Таблица 1

**Средние значения исследуемых характеристик фиксации взгляда респондентов**

Стимул	Среднее суммарное время рассматривания (мс)		Среднее число фиксаций	
	Респонденты 35 и более лет	Респонденты 20 и более лет	Респонденты 35 и более лет	Респонденты 20 и более лет
Изображение Петра I среди европейских императоров	32,4±1,1	3200±64,3	8,4±2,1	66,3±8,2
Изображения Петра I среди российских императоров	20±3,1	1350±8,2	4±2,2	45,8±2,3
Изображения российских императоров	302,1±7,5	1400±10,7	14,3±3,4	65,2±6,1
Изображения европейских императоров	1400,8±16,3	3024±32,7	35,3±9,5	66,4 ±7,7

Респонденты старшей возрастной группы тратили меньшее время на рассмотрение и последующее узнавание исторической личности, чем младшими респондентами (в среднем, на узнавание Петра I ими затрачивалось от 4 до 8,4 мс, и 1350 – 3200 мс младшими респондентами).

Анализ карт движения взгляда показал, что люди старшего возраста делали меньшее количество фиксаций перед узнаванием исторической личности, чем представители младшей возрастной группы (рис. 1).

Полученные данные коррелируют с выводами других исследователей о том, что менее длительные фиксации и более быстрые саккады (переход взгляда с одного участка изображения на другое) характерны при изучении знакомого лица [20].

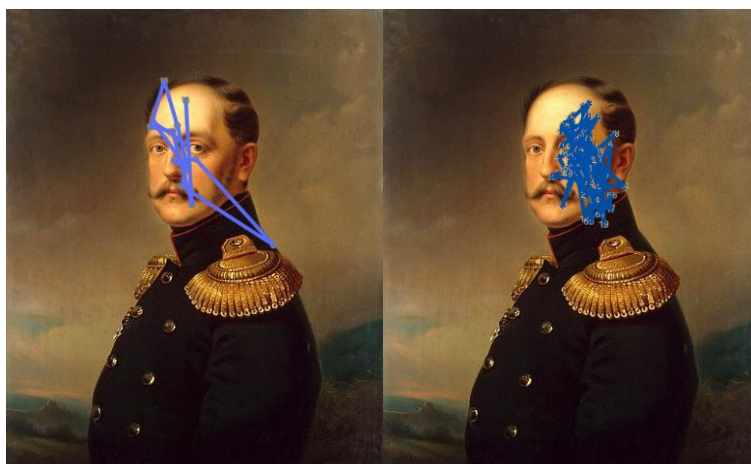


Рис. 1. Карты движения взгляда при восприятии изображения российского императора Николая I респондентами старшей (слева) и младшей возрастной группы (справа)

На основе карт движения взгляда можно также выявить паттерн движения взгляда при узнавании исторической личности (рис. 2).

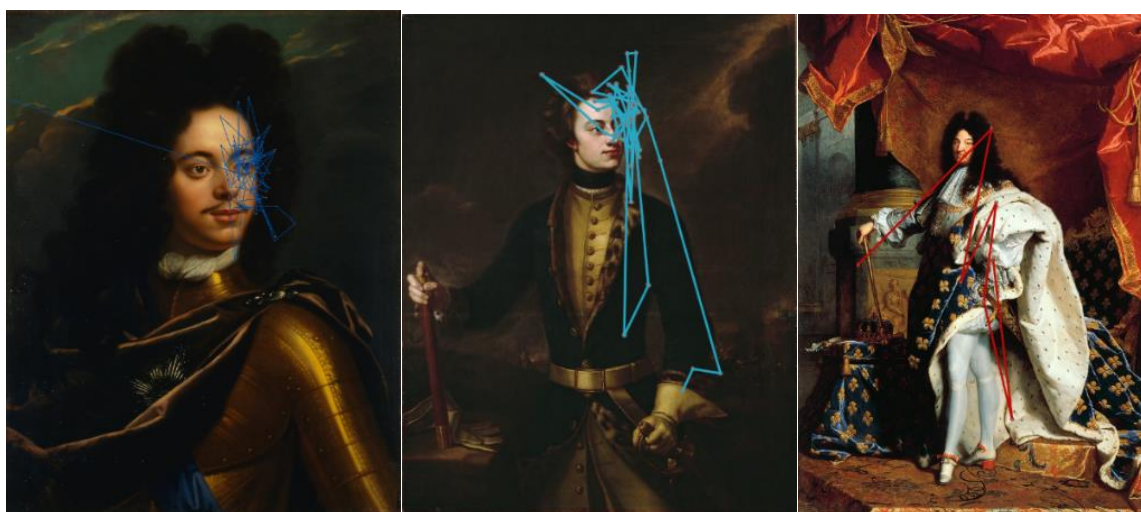


Рис. 2. Паттерны движения взгляда при изучении изображений европейских монархов

Люди старшего возраста чаще определяли по лицу и прическе. Для младшей группы респондентов к данному паттерну изучения исторической личности добавлялись плечи, одежда и регалии (внешние черты лица). Особенно этот паттерн изучения исторической персоны характерен был при рассматривании незнакомых лиц (как впоследствии показал опрос).

В результате последующего опроса было выявлено, что Петр I был узнан большинством респондентов как среди российских, так и среди европейских монархов (рис. 3).

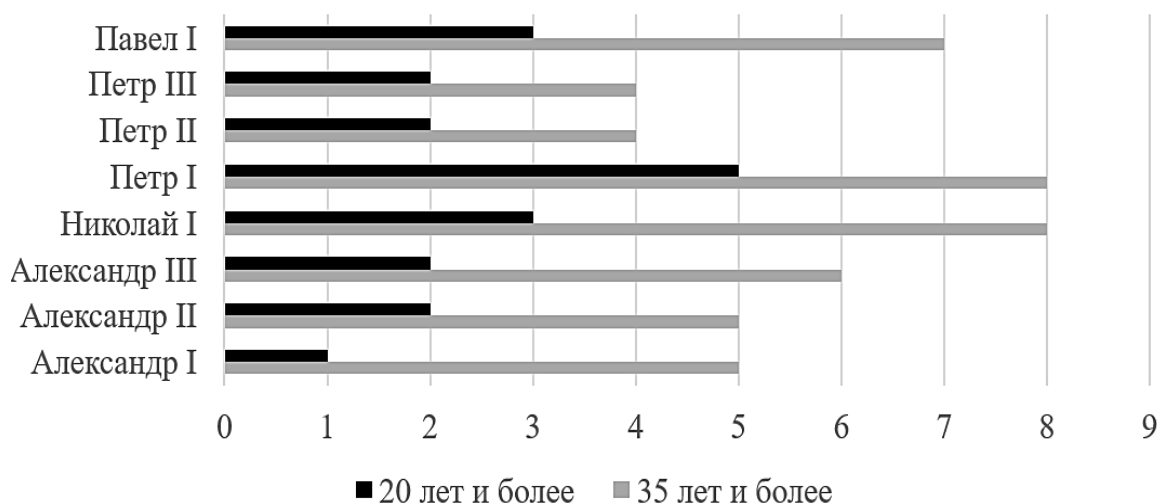


Рис. 3. Количество респондентов, узнавших российских императоров

Наиболее узнаваемым российским императором оказался Петр I (все респонденты из старшей и 5 респондентов из младшей группы узнали его). За ним следует Николай I (3 респондента из младшей группы и все респонденты старшей группы узнали его), затем – Павел I (7 респондентов из старшей группы и 3 респондента из младшей группы опознали его) и Александр III (6 респондентов из старшей группы и 2 респондента из младшей группы узнали его). Наименее узнаваемым среди респондентов младшей группы оказался Александр I – его узнал только 1 человек, из старшей группы его узнали 5 человек.

Среди европейских монархов Петр I также оказался наиболее узнаваемым, хотя уже меньшее количество респондентов узнали его (все респонденты из старшей возрастной группы и 3 респондента из младшей возрастной группы). Отметим, что использовалось то же изображение, что в первой части эксперимента, что позволяет сделать предположение, что на узнавание лица влияет контекст и окружение. Далее по степени

узнаваемости идет Карл XII (5 респондентов старшей возрастной группы и 1 респондент младшей группы узнали его); Людовик XIV (3 и 1 респондент соответственно); Педро II (2 респондента старшей группы); Карл II (3 респондента старшей группы); Август Сильный (3 респондента старшей группы); Леопольда I и Вильгельма III не узнал никто.

### *Заключение*

В результате исследования была подтверждена гипотеза о том, что при изучении знакомого лица испытуемые делают менее длительные фиксации и быстрее переходят с одного участка изображения на другое. Лицо (правая часть для зрителя) и прическа исторической персоналии были основными областями интереса респондентов старшего возраста. Респонденты младшей группы дополняли паттерн изучения внешними чертами лица, очевидно, пытаясь по одежде и регалиям «классифицировать» объект изучения, найти подсказку к историческому периоду. Подобный паттерн изучения «лицо (правая часть, глаза, нос, лоб, рот) – прическа – плечи – одежда – регалии» был характерен для изучения незнакомых исторических персоналий.

Распознавание лиц стало одной из самых интересных и важных областей исследований за последние два десятилетия. Данное исследование было сосредоточено на изучении особенностей распознавания исторических личностей. Результаты исследования, с одной стороны, демонстрируют популярность и известность Петра I, что является естественным благодаря присутствию его портретов в учебниках и книгах по истории, значимостью царя как реформатора российской истории. Среди изображений российских императоров Петр I узнавался чаще, чем при демонстрации в обрамлении изображений европейских монархов. С другой стороны, узнаваемость других российских императоров, в особенности, респондентами младшей возрастной группы оставляет желать лучшего. В процессе исследования подтвердились предположения о том, что выполнение задания на узнавание зависит от типа задачи, стоящей перед респондентом, и от контекста.

Исследования методом айтрекинга могут использоваться при разработке образовательного контента (создании презентаций,



электронных курсов, учебников, раздаточного материала), для изучения паттернов восприятия изображений и когнитивных стратегий в обучении.

### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Hurskykari, A. Utilizing Eye Movements: Overcoming Inaccuracy While Tracking the Focus of Attention During Reading. *Computers in Human Behavior*. 2006. Vol. 22. Iss. 4. P. 657–671. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2005.12.013>.
2. Reutskaja, E., Nagel, R., Camerer, C.F., Rangel, A. Search Dynamics in Consumer Choice Under Time Pressure: An Eye-Tracking Study. *American Economic Review*. 2011. Vol. 101. No. 2. P. 900–926. <https://doi.org/10.1257/aer.101.2.900>.
3. Bindemann, M., Burton, A.M., Langton, S.R.H. How do Eye Gaze and Facial Expression Interact? *Visual Cognition*. 2008. 16 (6). P. 708–733. <https://doi.org/10.1080/13506280701269318>.
4. Rogers, S.L., Speelman, C.P., Guidetti, O., Longmuir, M. Using Dual Eye Tracking to Uncover Personal Gaze Patterns During Social Interaction. *Scientific Reports*. 2018. Vol. 8. Iss. 1. 4271. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-22726-7>.
5. Игнатовский Я.Р., Иванов В.Г. Айттрекинг: потенциал для применения в государственном управлении, политическом брендинге и планировании избирательных кампаний // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Государственное и муниципальное управление. 2020. № 7(2). С. 155–160. DOI: 10.22363/2312-8313-2020-7-2-155–160.
6. Geise, S., Heck, A., Panke, D. The Effects of Digital Media Images on Political Participation Online: Results of an Eye-Tracking Experiment Integrating Individual Perceptions of “Photo News Factors”. *Policy & Internet*. 2021. Vol. 13. Iss. 1. P. 54–85. <https://doi.org/10.1002/poi3.235>.
7. Martini, S., Olmastroni, F. From the Lab to the Poll: The Use of Survey Experiments in Political Research. *Italian Political Science Review/Rivista Italiana Di Scienza Politica*. 2021. Vol. 51. Iss. 2. P. 231–249. <https://doi.org/10.1017/ipo.2021.20>.
8. Барабанщиков В.А. Окуломоторная активность человека как предмет и метод психологического исследования // Айттрекинг в психологической науке и практике / Отв. ред. В. А. Барабанщиков. М.: Когито-Центр, 2015. 410 с.
9. Демидов А.А., Ананьева К.И. Окуломоторная активность при восприятии лиц: основные направления исследований // Айттрекинг в психологической науке и практике / Отв. ред. В. А. Барабанщиков. – М.: Когито-Центр, 2015. 410 с.
10. Chan, J., Ryan, J.D. Holistic Representations of Internal and External Face Features are Used to Support Recognition. *Frontiers in Psychology*. 2012. Vol. 3. 87. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2012.00087>.
11. Vehlen, A., Spenthof, I., Tönsing, D., Heinrichs, M., Domes, G. Evaluation of an Eye Tracking Setup for Studying Visual Attention in Face-to-Face Conversations. *Scientific Reports*. 2021. Vol. 11. 2661. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-81987-x>.
12. Hsiao, J., Cottrell, G. The Influence of Number of Eye Fixations on Face Recognition. *Journal of Vision*. 2007. Vol. 7. Iss. 9. 494. <https://doi.org/10.1167/7.9.494>.
13. Althoff, R.R., Cohen, N.J. Eye-Movement-Based Memory Effect: a Reprocessing Effect in Face Perception. *Journal of Experimental Psychology. Learning, Memory, and Cognition*. 1999. Vol. 25. Iss. 4. P. 997–1010. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.25.4.997>.

14. Schurgin, M.W., Nelson, J., Iida, S., Ohira, H., Chiao, J.Y., Franconeri, S.L. Eye Movements During Emotion Recognition in Faces. *Journal of Vision*. 2014. Vol. 14. Iss. 13. P. 1–16. <https://doi.org/10.1167/14.13.14>.
15. Malcolm, G.L., Lanyon, L.J., Fugard, A.J.B., Barton, J.J.S. Scan Patterns During the Processing of Facial Expression Versus Identity: An Exploration of Task Driven and Stimulus-Driven Effects. *Journal of Vision*. 2008. Vol. 8. Iss. 8. P. 1–9. <https://doi.org/10.1167/8.8.2>.
16. Stacey, P.C., Walker, S., Underwood, J.D.M. Face Processing and Familiarity: Evidence from Eye-Movement Data. *British Journal of Psychology*. 2005. Vol. 96. Iss.4. P. 407–422. <https://doi.org/10.1348/000712605X47422>.
17. Wedel, M., Pieters, R. Eye Tracking for Visual Marketing. *Foundations and Trends® in Marketintg*. 2008. Vol. 1. No. 4. P. 231–320. <http://dx.doi.org/10.1561/17000000011>.
18. Muñoz-Leiva, F., Hernández-Méndez, J., Gómez-Carmona, D. Measuring Advertising Effectiveness in Travel 2.0 Websites Through Eye-Tracking Technology. *Physiology & Behavior*. 2019. Vol. 200. P. 83–95, <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2018.03.002>.
19. Абабкова М.Ю., Розова Н.К. К вопросу о месте технологии айтрекинга в российской высшей школе // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. 2020. № 3(146). С. 44–48.
20. Розова Н.К., Танова А.Г., Абабкова М.Ю. Методика айтрекинга при оценке восприятия главной страницы сайта вуза // Современные наукоемкие технологии. 2022. № 3. С. 174–179. <https://doi.org/10.17513/snt.39094>.

## REFERENCES

1. Hyrskykari, A. Utilizing Eye Movements: Overcoming Inaccuracy While Tracking the Focus of Attention During Reading. *Computers in Human Behavior*. 2006. Vol. 22. Iss. 4. P. 657–671. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2005.12.013>.
2. Reutskaja, E., Nagel, R., Camerer, C.F., Rangel, A. Search Dynamics in Consumer Choice Under Time Pressure: An Eye-Tracking Study. *American Economic Review*. 2011. Vol. 101. No. 2. P. 900–926. <https://doi.org/10.1257/aer.101.2.900>.
3. Bindemann, M., Burton, A.M., Langton, S.R.H. How do Eye Gaze and Facial Expression Interact? *Visual Cognition*. 2008. 16 (6). P. 708–733. <https://doi.org/10.1080/13506280701269318>.
4. Rogers, S.L., Speelman, C.P., Guidetti, O., Longmuir, M. Using Dual Eye Tracking to Uncover Personal Gaze Patterns During Social Interaction. *Scientific Reports*. 2018. Vol. 8. Iss. 1. 4271. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-22726-7>.
5. Ignatovskiy Ya.R., Ivanov V.G. Aytреking: potentsial dlya primeneniya v gosudarstvennom upravlenii, politicheskom brendinge i planirovanii izbiratelnykh kampaniy [Eyetracking: Potential for Use in Public Administration, Political Branding and Election Campaign Planning]. *Vestnik Rossiyskogo universiteta druzhby narodov. Seriya: Gosudarstvennoye i munitsipalnoye upravleniye*. 2020. № 7(2). S. 155–160. doi: 10.22363/2312-8313-2020-7-2-155-160. (In Russ.).
6. Geise, S., Heck, A., Panke, D. The Effects of Digital Media Images on Political Participation Online: Results of an Eye-Tracking Experiment Integrating Individual Perceptions of “Photo News Factors”. *Policy & Internet*. 2021. Vol. 13. Iss. 1. P. 54–85. <https://doi.org/10.1002/poi3.235>.

7. Martini, S., Olmastroni, F. From the Lab to the Poll: The Use of Survey Experiments in Political Research. *Italian Political Science Review/Rivista Italiana Di Scienza Politica*. 2021. Vol. 51. Iss. 2. P. 231–249. <https://doi.org/10.1017/ipo.2021.20>.
8. Barabanshchikov V.A. Okulomotornaya aktivnost cheloveka kak predmet i metod psikhologicheskogo issledovaniya [Oculomotor Activity of a Person as a Subject and Method of Psychological Research]. *Aytreking v psikhologicheskoy nauke i praktike*. Otv. red. V. A. Barabanshchikov. M.: Kogito-Tsentr, 2015. 410 s. (In Russ.).
9. Demidov A.A., Ananyeva K.I. Okulomotornaya aktivnost pri vospriyatii lits: osnovnyye napravleniya issledovaniy [Oculomotor Activity in the Perception of Faces: the Main Directions of Research]. *Aytreking v psikhologicheskoy nauke i praktike*. Otv. red. V. A. Barabanshchikov. M.: Kogito-Tsentr, 2015. 410 s. (In Russ.).
10. Chan, J., Ryan, J.D. Holistic Representations of Internal and External Face Features are Used to Support Recognition. *Frontiers in Psychology*. 2012. Vol. 3. 87. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2012.00087>.
11. Vehlen, A., Spenthof, I., Tönsing, D., Heinrichs, M., Domes, G. Evaluation of an Eye Tracking Setup for Studying Visual Attention in Face-to-Face Conversations. *Scientific Reports*. 2021. Vol. 11. 2661. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-81987-x>.
12. Hsiao, J., Cottrell, G. The Influence of Number of Eye Fixations on Face Recognition. *Journal of Vision*. 2007. Vol. 7. Iss. 9. 494. <https://doi.org/10.1167/7.9.494>.
13. Althoff, R.R., Cohen, N.J. Eye-Movement-Based Memory Effect: a Reprocessing Effect in Face Perception. *Journal of Experimental Psychology. Learning, Memory, and Cognition*. 1999. Vol. 25. Iss. 4. P. 997–1010. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.25.4.997>.
14. Schurgin, M.W., Nelson, J., Iida, S., Ohira, H., Chiao, J.Y., Franconeri, S.L. Eye Movements During Emotion Recognition in Faces. *Journal of Vision*. 2014. Vol. 14. Iss. 13. P. 1–16. <https://doi.org/10.1167/14.13.14>.
15. Malcolm, G.L., Lanyon, L.J., Fugard, A.J.B., Barton, J.J.S. Scan Patterns During the Processing of Facial Expression Versus Identity: An Exploration of Task Driven and Stimulus-Driven Effects. *Journal of Vision*. 2008. Vol. 8. Iss. 8. P. 1–9. <https://doi.org/10.1167/8.8.2>.
16. Stacey, P.C., Walker, S., Underwood, J.D.M. Face Processing and Familiarity: Evidence from Eye-Movement Data. *British Journal of Psychology*. 2005. Vol. 96. Iss. 4. P. 407–422. <https://doi.org/10.1348/000712605X47422>.
17. Wedel, M., Pieters, R. Eye Tracking for Visual Marketing. *Foundations and Trends® in Marketintg*. 2008. Vol. 1. No. 4. P. 231–320. <http://dx.doi.org/10.1561/17000000011>.
18. Muñoz-Leiva, F., Hernández-Méndez, J., Gómez-Carmona, D. Measuring Advertising Effectiveness in Travel 2.0 Websites Through Eye-Tracking Technology. *Physiology & Behavior*. 2019. Vol. 200. P. 83–95, <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2018.03.002>.
19. Ababkova M.Yu., Rozova N.K. K voprosu o meste tekhnologii aytrekinga v rossiyskoy vysshey shkole [On the Question of the Place of Eyetracking Technology in Russian Higher Education]. *Izvestiya Volgogradskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta*. 2020. № 3(146). S. 44–48. (In Russ.).
20. Rozova N.K., Tanova A.G., Ababkova M.Yu. Metodika aytrekinga pri otsenke vospriyatiya glavnoy stranitsy sayta vuza [The Methodology of Eyetracking in Assessing the Perception of the Main Page of the University's Website]. *Sovremennyye naukoymkiye tekhnologii*. 2022. № 3. S. 174–179. <https://doi.org/10.17513/snt.39094>. (In Russ.).

**Сведения об авторах / Information about authors**

**Розова Наталья Константиновна** – кандидат экономических наук, доцент Высшей школы медиакоммуникаций и связей с общественностью Гуманитарного института, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого.

E-mail: nrozova@spbstu.ru; ORCID: 0000-0001-7403-7912

**Абабкова Марианна Юрьевна** – кандидат экономических наук, доцент кафедры связей с общественностью Гуманитарного института, Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ».

E-mail: miuababakova@etu.ru; ORCID: 0000-0002-6589-8523

*Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.*

**Rozova Natalia K.** – PhD in Economics, Associate Professor, Higher School of Media Communications and Public Relations, Institute of Humanities, Peter the Great Saint Petersburg Polytechnic University.

E-mail: nrozova@spbstu.ru; ORCID: 0000-0001-7403-7912

**Ababkova Marianna Yu.** – PhD in Economics, Associate Professor, Department of Public Relations, Institute of Humanities, Saint-Petersburg Electrotechnical University “LETI”.

E-mail: miuababakova@etu.ru; ORCID: 0000-0002-6589-8523

*The authors declare no conflict of interests.*

*Статья поступила в редакцию 25.01.2023. Одобрена после рецензирования 28.01.2023. Принята 30.01.2023.  
Received 25.01.2023. Approved after reviewing 28.01.2023. Accepted 30.01.2023.*