

*Абабкова Марианна Юрьевна,*  
доцент кафедры связей с общественностью,  
канд. экон. наук, доцент

## **АЙТРЕКИНГ КАК ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ И ОБУЧАЮЩАЯ МЕТОДИКА В ОБРАЗОВАНИИ**

Россия, Санкт-Петербург,  
Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет  
«ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина),  
miuababkova@etu.ru

*Аннотация.* Айтрекинг как исследовательская методика позволяет не только расширить научную деятельность в образовании, связанную с совершенствованием образовательного процесса и коммуникационной стратегией университета, но и повысить вовлеченность студентов в исследовательскую деятельность в образовании. В мастер-классе для студентов 1-го курса магистерской программы «Реклама и PR в международных коммуникациях» были представлены возможности методики айтрекинга в сочетании с вербальными методами исследования для изучения особенностей восприятия социальной рекламы. Интервью по итогам мастер-класса продемонстрировало привлекательность данной методики для обучающихся в области медиаобразования не только для активного вовлечения в учебный процесс, но и в исследовательскую деятельность.

*Ключевые слова:* айтрекинг, образование, вербальные и невербальные методы исследования, карта движения взгляда.

*Marianna Yu. Ababkova,*  
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,  
Department of Public Relations

## **EYETRACKING AS A RESEARCH AND TRAINING TECHNIQUE FOR EDUCATION**

Saint Petersburg Electrotechnical University “LETI”,  
St. Petersburg, Russia, miuababkova@etu.ru

*Abstract.* Eyetracking as a research technique expands research horizons in education helping to improve educational process and university’s communication strategy, and to increase the involvement of students in research activities in education. During the master class for 1st-year students of the Master program “Advertising and PR in International Communications” the possibilities of the eye tracking technique in combination with verbal research methods were highlighted. The brief survey at the end of the master class demonstrated the attractiveness of this technique for students in the field of media education not only for active involvement in the educational process, but also in university research activities.

*Keywords:* eye tracking, education, verbal and nonverbal research techniques, gaze plot.

## **Введение**

Айтрекинг предназначен для анализа движения взгляда по визуальным стимулам и получения информации о внимании, эмоциональном отклике и когнитивных стратегиях взаимодействия респондента с текстовым или графическим материалом. Применение айтрекинга как исследовательской методики давно вышло за рамки маркетинга и рекламы и постепенно начинает использоваться в образовании [1]. Как показывает обзор литературы, в настоящее время методика айтрекинга используется в следующих областях образования:

- Разработка и совершенствование образовательного контента и педагогического дизайна учебных материалов, раздаточных материалов, электронных книг и мультимедиа для привлечения и удержания внимания обучающихся [13, 14, 18].

- Анализ особенностей распределения внимания, когнитивных стратегий и взаимодействий преподавателя и обучающихся в рамках онлайн и офлайн обучения [9, 16].

- Изучение особенностей восприятия текстов на иностранном языке, лингвистические исследования в преподавании иностранных языков [11, 15].

- Тестирование коммуникационной стратегии университета (сайты, наружная реклама и т. д.) [3, 4].

Методика айтрекинга постепенно начинает включаться в системные трансдисциплинарные исследования вузов. Например, Томский государственный университет на базе Центра когнитивных исследований и нейронаук ТГУ «НейроТомск» в сотрудничестве с компанией «Нейротренд» при поддержке Университетского консорциума исследователей больших данных, реализует проект «Нейроабитуриент», в котором используются нейромаркетинговые технологии для тестирования и оценки эффективности навигации по сайту, восприятия промо-роликов и других материалов в рамках приемной кампании, сложности в чтении текстов и понимании информации о поступлении [2].

- Вовлечение студентов в исследовательскую деятельность университета, побуждение к созданию исследовательских групп, знакомству с новыми исследовательскими методиками [6].

Адаптация методики айтрекинга как нового исследовательского инструмента к особенностям образования может обеспечить не только интенсивное интеллектуальное, эмоциональное и физическое участие студентов в образовательном процессе, но и в исследовательских практиках, повысить их вовлеченность и мотивацию за счет изучения новых методов исследования. Отслеживание глаз могло бы побудить студентов присоединиться к исследовательской лаборатории, создавать исследовательские группы, сотрудничать и обмениваться идеями со своими сверстниками и, таким образом, воспитывать новое поколение исследователей в период технологического прогресса.

## 1. Исследование

В рамках дисциплины «Стратегические международные коммуникации» был разработан мастер-класс для студентов 1-го курса магистерской программы «Реклама и PR в международных коммуникациях». Целью мастер-класса было протестировать применимость методики айтрекинга в рамках обучения магистров в области рекламы, а также продемонстрировать особенности исследовательского процесса и изучить основные показатели методики айтрекинга на примере социальной (антиалкогольной) рекламы. В мастер-классе использовалось оборудование Центра социологических исследований и цифровых коммуникаций Высшей школы медиакоммуникаций и связей с общественностью Гуманитарного института (Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого).

Мастер-класс состоял из 30 минутной лекции о социальной рекламе и новых инструментах нейромаркетинга и пилотного исследования на основе айтрекинга, в котором студенты принимали участие и наблюдали за процессом его реализации. Эксперимент проводили и контролировали два преподавателя. Исследование по отслеживанию глаз было дополнено интервью, для того чтобы сравнить результаты вербальных и невербальных методов в рекламных исследованиях и продемонстрировать возможность сочетания традиционных и инновационных методов.

В мастер-классе и пилотном исследовании приняли участие в общей сложности 25 студентов (19 женщин и 6 мужчин). Гипотеза исследования состояла в том, что количество фиксации взгляда может быть использовано в качестве маркера избирательности внимания респондентов, так называемых областей интересов (АОИ).

Для эксперимента было использовано изолированное от внешнего шума и солнечного света помещение с рассеянным светом 200 Люкс. В процессе исследования использовался инфракрасный айтрекер Gazepoint eye tracker GP3 (60 Гц), измеряющего отражение роговицы и зрачка с частотой 60 Гц. Данные были обработаны с помощью программного обеспечения «Нейробюро» (Санкт-Петербург, Россия). В процессе исследования было реализовано несколько этапов: вводный (предварительный) этап (инструктаж участников, подписание письменного заявления о согласии с основной информацией об исследовательском проекте и личной информацией, калибровка айтрекера для каждого участника); этап эксперимента (демонстрация каждому участнику 2 образцов социальной рекламы); этап интервью; подведение итогов. Рекламные образцы были посвящены антиалкогольной рекламе и содержали элементы страха, стыда и ужаса в качестве одного из самых популярных призывов в социальной рекламе [10] (рис. 1). Время изучения респондентами рекламных образцов не было ограничено.

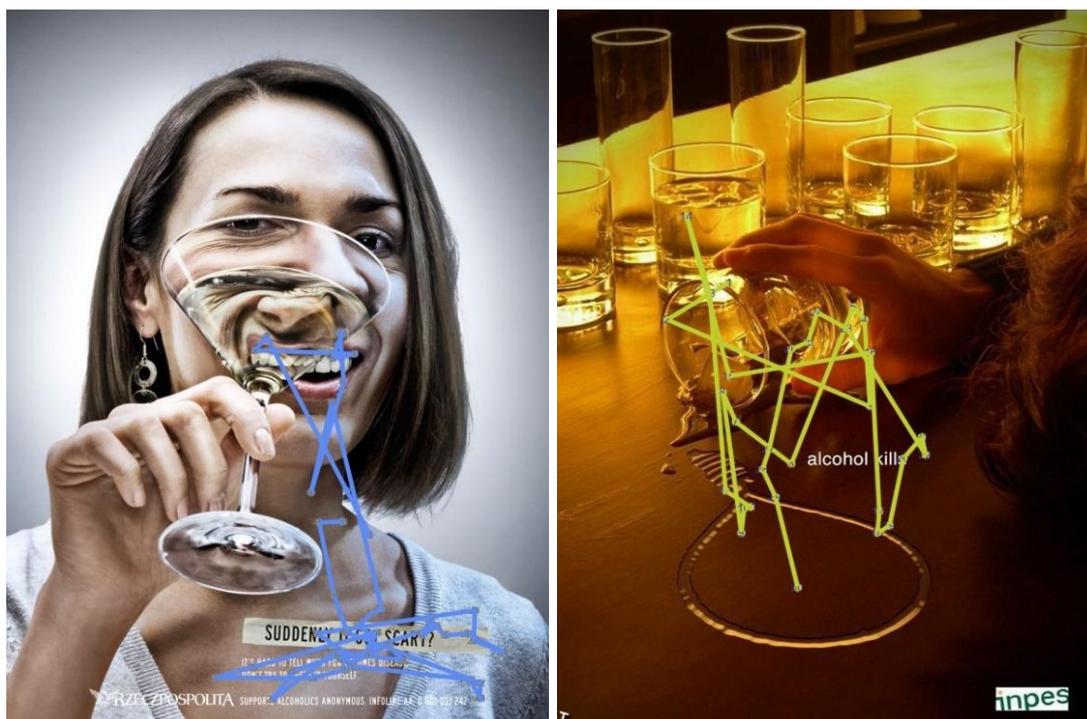


Рис. 1. Карты движения взгляда по образцам социальной рекламы № 1 (слева) и № 2 (справа)

Перед началом замеров движения глаз респондентам был задан вопрос «Какой элемент антиалкогольной рекламы, на ваш взгляд, является более значимым?». Большинство респондентов (17 человек) указали на изображение («привлекает внимание», «пробуждает эмоции», «передает идею рекламы»), остальные респонденты отметили, что все зависит от сложности темы («текст уточняет идею рекламы», «текст объясняет смысл»).

## 2. Результаты

В результате исследования были получены тепловые карты и карты движения взгляда, характеризующие фиксацию взгляда и области рекламных образцов, представляющие интерес для респондентов. Поскольку количество фиксаций является очень общим показателем, который необходимо дополнять другими [7], был введен показатель времени просмотра рекламного образца. В табл. 1 представлены основные показатели, характеризующие процесс изучения рекламы респондентами.

Большая длительность изучения рекламного образца и большее количество фиксаций взглядов респондентов были зафиксированы для рекламы № 1. Текст рекламного образца № 2 изучался респондентами более короткое время, однако изображение привлекло большее количество внимания, судя по количеству фиксаций взгляда. При изучении реклам-

ного образца № 1 текст служил в качестве пояснения идеи изображения. Гипотеза исследования о том, что количество фиксации взгляда может быть использовано в качестве маркера избирательности внимания респондентов, так называемых областей интересов (АОИ), подтвердилась.

Таблица 1

**Показатели фиксации взгляда и времени просмотра рекламного образца**

Показатели	Рекламный образец № 1	Рекламный образец № 2
Суммарное время рассматривания образца (мс)	426+-12,3	390+-10,1
Время изучения текста (мс)	250+-4,1	61+-4,0
Время изучения изображения (мс)	176+-8,2	329+-6,1
Число фиксации	38+-6,2	31+-4,3
Количество фиксации на тексте	23+-4,2	4+-2,2
Количество фиксации на изображении	15+-2,0	27+-2,1

На заключительном этапе участники перешли во вторую комнату и ответили интервьюеру на вопросы, касающиеся социально-демографических данных и их устной оценки рекламы. Экспериментаторы получили отзывы участников о важности мастер-класса и его значимости для подготовки специалистов в области медиакоммуникаций. Результаты интервью участников мастер-класса показали, что по мнению студентов, использование такой исследовательской методики в медиаобразовании расширяет кругозор как преподавателей, так и учащихся для лучшего понимания триггеров внимания в рекламе (82 %); внедряет передовые технологии в образовательный процесс (97 %); стимулирует творческие способности учащихся (94 %); облегчает понимание сложных методов исследования (74 %); повышает вовлеченность студентов в исследовательскую деятельность (44 %). 63 % участника отметили, что они были вдохновлены на более тщательный дизайн рекламного макета с учетом особенностей восприятия медиапродукта потребителем. Были также выделены следующие ключевые барьеры для внедрения высокотехнологичных методов исследования в медиаобразовании: методика может быть очень дорогостоящей (27 %), требуется серьезная подготовка для использования отслеживания глаз в качестве метода исследования (86 %). 78 % студентов добавили, что хотели бы снова принять участие в эксперименте, основанном на отслеживании глаз.

**Заключение**

Как показало пилотное исследование, применение новых исследовательских технологий имеет большой потенциал для педагогов-практиков в области медиаобразования. Технология отслеживания глаз вносит су-

щественный вклад не только в понимание восприятия и обработки рекламы, но также может объяснить процесс обучения с разных точек зрения и предоставить достоверные эмпирические данные об основных когнитивных процессах во время обработки учебной информации во время офлайн и онлайн-обучения, например, о паттернах восприятия визуальной информации и текста, взаимодействии преподавателя и обучающихся в процессе обучения, распределении внимания во время онлайн- и офлайн-занятий и т. д. [8, 12, 17]. Интеграция высокотехнологичных исследовательские методы в образование позволяет повысить практико-ориентированность обучения, повысить мотивацию и вовлечь обучающихся в исследовательскую деятельность [18]. Некоторые авторы предупреждают, что игнорирование таких прорывных исследовательских техник означает, что и преподаватели, и студенты станут изгоями в современных исследовательских практиках [5]. Внедрение новых форм и методов исследовательской деятельности в образовательный процесс и научные исследования могло бы стать как технологическим преимуществом в рамках образовательного процесса, так и серьезным стимулом для исследовательской деятельности студентов и преподавателей.

#### **Список литературы**

1. Абабкова М.Ю., Розова Н.К. Инновационные методы исследования в образовательном маркетинге и психологии образования // *Управленческий учет*. – 2021. – № 4 (1). – С. 5–12.
2. Игры и нейроабитуриент: в ТГУ обсудили проекты на стыке IT и соцсферы // RIATOMSK.RU. – URL: <https://www.riatomsk.ru/article/20230522/igri-i-nejroabiturient-v-tgu-obsudili-proekti-na-stike-it-i-socsferi/> (дата обращения: 07.09.2023).
3. Скуратова К. А., Шелепин Е. Ю., Шелепин К. Ю. Программные возможности применения метода айтрекинга в исследованиях зрительного восприятия // *Российский психологический журнал*. – 2022. – Т. 19, № 4. – С. 173–185. – DOI: 10.21702/rpj.2022.4.12.
4. Ababkova M.Yu., Leontieva V.L. Neuromarketing for education: rethinking frameworks for marketing activities // *The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences (EpSBS)*. – 2018. – Vol. XXXV. – Pp. 1–9. – DOI: <http://dx.doi.org/10.15405/epsbs.2018.02.1>.
5. Agarwal S., Dutta T. Neuromarketing and consumer neuroscience: current understanding and the way forward // *Decision*. – 2015. – Vol. 42. – Pp. 457–462. – DOI: 10.1007/s40622-015-0113-1.
6. Chisega-Negrila A.M., Chisega-Negrila C.G. Building motivation by involving students in lab-related tasks through software and automatizations // *The 14th International Scientific Conference eLearning and Software for Education*. – Bucharest, April 19–20, 2018. – Vol. 2. – Pp. 33–40. – DOI: 10.12753/2066-026X-18-000.
7. Holmqvist K., Nystrom N., Andersson R., Dewhurst R., Jarodzka H., Van de Weijer J. (Eds.) *Eye tracking: a comprehensive guide to methods and measures*. – Oxford, UK: Oxford University Press, 2011.

8. Jarodzka H., Holmqvist K., Gruber H. Eye tracking in educational science: theoretical frameworks and research agendas // *Journal of Eye Movement Research*. – 2017. – Vol. 10(1). – DOI: <https://doi.org/10.16910/jemr.10.1.3>.
9. Knoeferle P., Crocker M. W. Constituent order and semantic parallelism in online comprehension: Eye-tracking evidence from German // *Quarterly Journal of Experimental Psychology*. – 2009. – Vol. 62(12). – Pp. 2338–2371. – DOI: <https://doi.org/10.1080/17470210902790070>.
10. Mičík M., Tesařová T.M. Millennials and appeals in advertising – an explorative eye-tracking study // *Proceedings of the 32nd International Business Information Management Association Conference, IBIMA 2018 – Vision 2020: Sustainable Economic Development and Application of Innovation Management from Regional expansion to Global Growth*. – 2018. – Pp. 623–633. – EID: 2-s2.0-85063058100.
11. Paolazzi C.L., Grillo N., Cera C., Karageorgou F., Bullman E., Chow W.Y., Santi A. Eyetracking while reading passives: an event structure account of difficulty // *Language, Cognition and Neuroscience*. – 2021. – Vol. 37(2). – Pp. 135–153. – DOI: [10.1080/23273798.2021.1946108](https://doi.org/10.1080/23273798.2021.1946108).
12. Rodrigues P., Rosa P. J. Eye-tracking as a research methodology in educational context: a spanning framework // In C. Was, F. Sansosti, B. Morris (Eds.), *Eye-Tracking Technology Applications in Educational Research*. – 2017. – Pp. 1–26. – DOI: <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-1005-5.ch001>.
13. Rohbock U., Jagoda M. New aspects of using eyetracking in education of optics and photonics // *Proc. SPIE 8065, SPIE Eco-Photonics 2011: Sustainable Design, Manufacturing, and Engineering Workforce Education for a Green Future, 2011*. – 80650R. – DOI: <https://doi.org/10.1117/12.887321>.
14. Rosiek R., Sajka M. Eyetracking in research on physics education // In: T. Greczyło, E. Dębowska (eds.) *Key Competences in Physics Teaching and Learning*. Springer Proceedings in Physics. – 2017. – Vol. 190. – Cham: Springer, 2017. – DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-44887-9\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-319-44887-9_6).
15. Sagarra N., Seibert Hanson A.E. Eyetracking methodology: a user’s guide for linguistic research // *Studies in Hispanic and Lusophone Linguistics*. – 2011. – Vol. 4(2). – Pp. 543–556. – DOI: <https://doi.org/10.1515/shll-2011-1113>.
16. Shi L., Stickler U. Eyetracking a meeting of minds: teachers’ and students’ joint attention during synchronous online language tutorials // *Journal of China Computer-Assisted Language Learning*. – 2021. – Vol. 1(1). – Pp. 145–169. – DOI: <https://doi.org/10.1515/jccall-2021-2006>.
17. Suero Montero C., Cagiltay B., Dindar, K., Kärnä E., Kilpiä A., Pihlainen K., Kämäräinen A. Analyzing inclusive groups’ peer interactions using mobile eye tracking in educational context // *EDULEARN22 Proceedings*. – 2022. – Pp. 6303-6312. DOI: [10.21125/edulearn.2022.1482](https://doi.org/10.21125/edulearn.2022.1482).
18. Sun Y., Li Q., Zhang H., Zou J. The application of eye tracking in education // In: J.S. Pan, P.W. Tsai, J. Watada, L. Jain (eds.) *Advances in Intelligent Information Hiding and Multimedia Signal Processing. IHH-MSP 2017. Smart Innovation, Systems and Technologies*. – 2018. – Vol. 82. – Pp. 27–33. – Cham: Springer, 2018. – DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-63859-1\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-319-63859-1_4).