

ПРИМЕНЕНИЕ АЙТРЕКЕРА ПРИ НАПИСАНИИ СЦЕНАРИЯ АУДИОДЕСКРИПЦИИ

Александрова Елена Владиславовна

*К.филол.н., доцент, Мурманский арктический
государственный университет
aevea@mail.ru*

USING EYE-TRACKING TECHNOLOGIES FOR PREPARING AUDIODESCRIPTION SCRIPT

E. Aleksandrova

Summary. The article describes an experiment which consisted in using eye-tracking technologies in order to prepare the script of audiodescription. Audiodescription types are classified depending on the type of objects described (stative or dynamic) or the overall approach to preparing the script (descriptive, cognitive or creative). The author speaks about the advantages and disadvantages of using eye-tracking technology in the process of preparing the script of verbal description for the blind and low-sighted which are illustrated by implementing Tobii Eye Tracker 4C. The experiment was carried out using a 2-minute-long Youtube video demonstrating the unique natural phenomenon — Aurora borealis. 12 sighted viewers participated in the experiment watching the video while the eye-tracker followed their eye fixation. Further the participants answered additional questions thus providing the verbal description of what they had seen. The comparative analysis of the eye-tracker data with the verbal descriptions provided by the experiment participants revealed that peripheral vision should be taken into consideration as it is not included into the eye-tracking data but influences the verbal description. The author concludes that a combination of different research methods should be applied in the process of audiodescription script preparation. The article also emphasizes that different criteria should be taken into consideration such as the age, education and place of residence of the experiment participants as they might affect the eye movement and fixation which will further affect the results of eye-tracking data analysis. Attention is drawn to the fact that good quality audiodescription can enlarge the vocabulary of the blind and low-sighted as well as facilitate concepts categorization.

Keywords: audiodescription, eye-tracking, eye-tracker, accessibility, verbal description, view fixation, peripheral vision, visual perception.

Аннотация. В статье описывается опыт применения современных айтрекинговых технологий при подготовке сценария аудиодескрипции. Перечислены классификации типов аудиодескрипции в зависимости от описываемого мероприятия (описание статичных или подвижных предметов) или подхода, в рамках которого готовится словесное описание (описательный, когнитивный или креативный). Автор приводит достоинства и недостатки использования технологии отслеживания взгляда для создания словесного описания для слепых и слабовидящих на примере эксперимента, проведенного с применением инфракрасного айтрекера Tobii Eye Tracker 4C. Для проведения эксперимента был использован двухминутный видеоролик с канала Youtube, демонстрирующий уникальное природное явление — северное сияние. В эксперименте приняли участие 12 зрячих испытуемых, которые после просмотра видеоролика, фиксируемого окулографическим оборудованием, дополнительно составили словесное описание просмотренного. Соотношение словесного описания с данными фиксации взгляда выявило особенность использования айтрекера при подготовке аудиодескрипции, которая заключается в необходимости учитывать периферийное зрение. Доказывается необходимость применения комбинации исследовательских методов для составления сценария аудиодескрипции. Отмечается важность учета таких характеристик испытуемых, как возраст, место проживания, образование, так как эти факторы могут повлиять на движение взгляда во время просмотра аудиовизуального произведения, что в свою очередь скажется на результатах окулографического исследования. Указывается важность аудиодескрипции в расширении словарного запаса слепых и слабовидящих, а также в категоризации новых понятий.

Ключевые слова: аудиодескрипция, окулография, айтрекер, доступная среда, словесное описание, фиксация взгляда, периферийное зрение, зрительное восприятие.

Введение

Айтрекинг, окулографическое исследование, трекинг глаз или отслеживание глаз — это процесс, который определяет координаты взгляда. Технология представляет собой слежение за положением глазных зрачков относительно текста, изображения или предмета. Такая технология в настоящее время применяется в различных областях науки, таких, как, например, психология, психофизиология, медицина, лингвистика и т.д. [1, 2].

Считается, что у истоков окулографических исследований стоял французский офтальмолог Луи Эмиль Жаваль, который в 1879 году установил, что в процессе чтения текста глаза движутся неравномерно, а рывками, то есть совершают кратковременные паузы, а затем возвращаются к прочитанному. Именно эти паузы и направление перемещения взгляда фиксирует технология айтрекинга.

Особый вклад в развитие теории и практики окулографических исследований внес русский исследо-

ватель Альфред Ярбус, который продемонстрировал связь между мотивацией испытуемого и его фиксации взгляда при просмотре изображений, что позволило определить, какие фрагменты изображения привлекают больше внимания, а также проследить, в какой последовательности и с какой частотой происходит фиксация взгляда на определенных фрагментах [3]. Широкое распространение айтрекинговой технологии произошло благодаря развитию электроники. Современные айтрекеры можно разделить на три группы: контактные, бесконтактные и приборы, использующие электрические потенциалы глазного яблока. Они могут регистрировать не только направление взгляда, но и длительность, частоту, последовательность фиксаций взгляда, а также ведут видеозапись для дальнейшей обработки полученной информации.

Основная часть

Аудиодескрипция — описание значимых визуальных элементов произведений искусства или медиа-продукции, что позволяет лицам с нарушением зрения воспринимать их форму и содержание. В России такое описание, как правило, называют тифлокомментированием (термин был введен основателем этого направления в России Сергеем Николаевичем Ваньшиным), однако при более детальном рассмотрении тифлокомментирование и аудиодескрипция как подходы к описанию отличаются некоторыми базовыми принципами [4].

Аудиодескрипция по типу мероприятия, которое оно сопровождает, делится на:

1. Описание «статичных» предметов искусства (картины, скульптуры, выставочные экспонаты).
2. Описание «подвижных» видов искусства (концерты, спектакли, опера, балет, аудиовизуальная продукция).

Аудиодескрипция считается разновидностью интерсемиотического перевода, так как информация переходит из одной семиотической системы (визуальной) в другую (вербальную). В визуальной семиотической системе информация воспринимается холистично, то есть, как единое целое, тогда как в вербальной — линейно [4,5, 6].

Аудиовизуальные произведения мультисемантические (или, как их называют многие исследователи, полисемантические): понимание целого складывается из определенного числа семантических систем, которые неразрывно связаны между собой. Информация в аудиовизуальных произведениях поступает по различным каналам: вербальному аудиальному (диалоги, голоса за кадром, песни), невербальному аудиальному (музыка, звуковые эффекты, звуки за кадром), вер-

бальному визуальному (субтитры, надписи, записки, вывески) и невербальному визуальному (изображение на экране) [7]. Слепые и слабовидящие не могут получить информацию по двум последним из четырех указанных каналов. Соответственно, аудиодескрипция (тифлокомментирование) призвана возместить ту часть информации, которая передается по визуальным каналам. К такой информации будут относиться все изображения на экране: люди, места, действия, объекты, надписи, записки и т.д. Перед аудиодескриптором при написании сценария встает вопрос: какую из информации визуального ряда следует включить в словесное описание в обязательном порядке, а какую можно опустить в силу ограничений, налагаемых длительностью паузы между репликами персонажей или другими содержательно значимыми звуками. Еще одну проблему представляет последовательность подачи информации при описании: вербальную информацию следует подавать в таком порядке, который может гарантировать правильное понимание описываемого образа [8].

Стандартный, или описательный подход, подразумевает словесное описание того, что происходит и изображается на экране без интерпретации происходящего. В защиту такого подхода выступают многие российские и зарубежные исследователи, утверждающие, что «аудиодескриптор не должен делать из происходящего на экране своих выводов» [6].

Когнитивный подход подразумевает вербальное выражение когнитивного процесса во время просмотра фильма, то есть интерпретацию действий, которые происходят на экране.

Креативный подход, или транскреация,— такой комментарий, который обеспечивает понимание того, что сказано «между строк».

В рамках разных подходов разрабатываются различные требования к созданию сценария аудиодескрипции.

К основным правилам аудиодескрипции в рамках описательного подхода можно отнести следующие:

1. Описанию подлежит только то, что видно на экране (то есть, не намерения или мотивы, а действия и внешность). Для этого следует изучить видеоряд с целью определения той информации, которая недоступна слепым или слабовидящим. Особое внимание следует уделить людям, предметам, действиям и источникам звуков, которые значимы для понимания фильма, но не понимаются из диалогов или повествования. Как и в других описаниях, в аудиодескрипции работает правило «от общего к частному», то есть в первую очередь следует

описывать основные элементы визуального содержания, а потом, если время позволит, перейти к деталям (описание помещения, внешность или манеры персонажей и т.д.).

2. Описание должно быть объективным, а не представлять собой интерпретацию происходящего глазами дескриптора. Дескриптору не стоит брать на себя роль помощника в анализе и понимании фильма — сам зритель вполне может справиться с этой задачей.

Технологии отслеживания взгляда (айтрекинговые технологии) могут позволить решить две обозначенные выше проблемы. Отслеживание взгляда зрячих зрителей при просмотре аудиовизуального произведения позволит получить информацию о направлении взгляда, последовательности его фиксации, длительности пауз и их частоте. Обработка полученной информации поможет определить, какую информацию включать в аудиодескрипцию и в какой последовательности ее подавать в сценарии [9, 10].

Как утверждает Ди Джованни, взаимосвязь айтрекинговых исследований с описанием визуального ряда для слепых и слабовидящих представляет своего рода оксюморон [11]. Однако ценность исследований, позволяющих отследить взгляд, заключается в следующем: если результаты айтрекинга могут вскрыть определенные закономерности при просмотре аудиовизуального произведения зрячими, такие закономерности можно будет включить в аудиодескрипцию, которая по своей сути призвана заменить зрение и компенсировать информацию, которую слепые и слабовидящие не могут получить по визуальному каналу.

С целью апробации применения технологии отслеживания движения глаз при подготовке сценария аудиодескрипции был проведен эксперимент с использованием инфракрасного айтрекера *Tobii Eye Tracker 4C*. В качестве материала для отслеживания был выбран видеоролик, демонстрирующий северное сияние, размещенный на видеохостинге *Youtube*. Длина видеоролика — 1 минута 54 секунды, он не содержит диалоги или закадровое озвучивание. На фоне меняющихся видов северной природы демонстрируются кадры полярного сияния. Кадры сопровождаются музыкой.

Tobii Eye Tracker 4C — устройство, которое отслеживает направление взгляда и регистрирует движение головы. Его функции включают потенциал для решения разного рода задач: от потребительских до медицинских и исследовательских. Айтрекер относится к инфракрасным бесконтактным устройствам, в основе работы которого лежит отслеживание контраста между зрачком и радужной оболочкой.

Первая стадия эксперимента заключалась в следующем: 12 зрячих зрителей по очереди смотрели видеоролик в то время, как айтрекер фиксировал движение их глаз. Уже на первой стадии можно было выделить различия в фиксации взгляда у зрителей, которые видели северное сияние впервые и теми, кто ранее видел его неоднократно. Помимо этого, на различия в фиксации взгляда повлияло знакомство с местностью, в которой велись съемки, одних зрителей и желание разглядеть некоторые детали у зрителей, для которых местность съемок была новой. Первая стадия выявила определенные недостатки, или, если сформулировать точнее, особенности использования айтрекера для подготовки сценария аудиодескрипции: при анализе данных окулографических исследований непременно следует учитывать личностные факторы, такие, как опыт участника эксперимента, место проживания, возраст и т.д.

На второй стадии данные окулографического исследования позволили определить, какие детали можно опустить при составлении аудиодескрипции с целью экономии времени. К таким деталям в видеоролике были отнесены небольшие водоемы и строения, а также огни города на заднем фоне.

Дополнительно зрячие участники эксперимента ответили на уточняющие вопросы по содержанию видеоролика. Несмотря на то, что айтрекер не определял фиксацию взгляда на движении облаков на небе или огнях города, большинство зрителей упоминали эти детали при словесном описании увиденного. Это позволяет сделать вывод о том, что периферийное зрение, не фиксируемое окулографическим оборудованием, позволяет включать детали в целостный образ объекта.

Личностных факторы, которые оказали влияние на направление взгляда, а также на длительность его фиксации, сказались также на составлении словесного описания видеоряда при ответах на дополнительные вопросы. Участники эксперимента, которые проживают в Мурманске или Мурманской области, а также те, кто ее посещал, определили разницу между сопками (холмами или невысокими горами с пологими склонами, которые характерны для данной местности) и горами. Участники эксперимента, никогда не видевшие сопки ранее, называли их невысокими горами. В ходе анализа словесных описаний у участников рабочей группы возник вопрос, каким словом определить указанные возвышенности в аудиодескрипции. С точки зрения когнитивного подхода к описанию, новое понятие, которое может быть включено в сценарий аудиодескрипции, позволит расширить словарный запас и приведет к категоризации этого понятия у слепых и слабовидящих. Для облегчения категоризации было решено добавить описание сопки в первой части видеоролика («*Аврора большими*

зелеными волнами переливается над заснеженными пологими холмами — сопками»). Еще одно новое понятие, которому посвящен весь видеоролик — северное, или полярное, сияние, часто называемое Северной Авророй. В ходе составления сценария аудиодескрипции было решено ввести все три названия последовательно: «Появляются зеленые столбы полярного сияния. <...> Ленты северного сияния протягиваются над заснеженными соснами. <...> На темно-синем небе в окружении звезд играет зеленая Северная Аврора».

С учетом полученных результатов был составлен текст аудиодескрипции, который далее был записан и апробирован с участием незрячих специалистов.

Заключение

Благодаря развитию современных технологий появилась возможность применения междисциплинарного подхода в гуманитарных исследованиях. Технология

отслеживания взгляда позволяет создавать аудиодескрипцию, которая призвана компенсировать информацию, поступающую по визуальному каналу, не на основе субъективного решения аудиодескриптора, а на основе данных, полученных при помощи айтрекера.

Одним из недостатков применения айтрекинга для создания аудиодескрипции можно назвать тот факт, что фиксация направления взгляда, определение длительности паузы и последовательности фиксаций позволяет увидеть, куда именно смотрит испытуемый, но не что именно он видит. Следует также учитывать периферийное зрение при интерпретации результатов айтрекингового исследования: даже если взгляд зрителя зафиксирован на конкретном фрагменте видеоряда (конкретной части экрана), в целом он может воспринимать гораздо более широкую область видимого. Возможным вариантом устранения такого недостатка может стать комбинация метода айтрекинга с вербальным описанием видеоряда зрячими зрителями.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гарипова А.Б., Бобырева Н. Н. Айтрекинг лингвистических исследований Теоретические и практические вопросы лингвистики Казанский вестник молодых ученых 2017. С. 144–148.
2. Фазыльзнова Г.И., Балалов В. В. Айтрекинг: когнитивные технологии в визуальной культуре / Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки т. 19 вып. 2. 2014. С. 628–633.
3. Yarbus A. L. Eye Movements and Vision. New York: Plenum Press 1967.
4. Александрова Е. В. Аудиодескрипция как средство познания окружающего мира // Восьмая международная конференция по когнитивной науке. Тезисы докладов. Отв. Редакторы: А. К. Крылов, В. Д. Соловьев. 2018. С. 32–34.
5. Александрова Е.В., Горшинева У. Д. Аудиодескрипция как вспомогательное средство понимания // В сборнике: Понимание и рефлексия в коммуникации, культуре и образовании Всероссийская (с международным участием) герменевтическая конференция, посвященная памяти заслуженного деятеля науки, профессора, доктора филологических наук Георгия Исаевича Богина. 2018. С. 5–9.
6. Моцаж М. Аудиодескрипция или тифлокомментирование, как жанр киноперевода // Textus. 2014. № 14. С. 197–201.
7. Малёнова Е. Д. Теория и практика аудиовизуального перевода: отечественный и зарубежный опыт // Коммуникативные исследования. 2017. № 2. С. 32–46.
8. Snyder J. Audio description: The visual made verbal / The International Journal of the Arts and Society 2 (2) 2007. P. 99–104.
9. Kruger J.-L. Making Meaning in AVT: Eye-tracking and viewer construction of narrative / Perspectives: Studies in Translatology 2 (1) 2012. P. 67–86
10. Mazur I., Chmiel A. Should Audio Description Reflect the Way Sighted Viewers Look at Films? Combining Eye-Tracking and Reception Study Data / Researching Audio Description 2016 P. 97–121.
11. Di Giovanni E. Visual and Narrative Priorities of the blind and non-blind: Eye-tracking and Audio Description / Perspectives: Studies in Translatology 22 (1) 2014 pp.136–153.

© Александрова Елена Владиславовна (aevea@mail.ru).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»