

Секция «Психология»

**Апробация метода оценки глубины внимания человека-оператора в контексте прикладной задачи создания глазодвигательного интерфейса**

***Румянцев Михаил Александрович***

*Студент*

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Факультет психологии, Москва, Россия*

*E-mail: rumyantsev.m.a@yandex.ru*

1. Перед нами, как исследователями, стоит задача создания и апробации метода, который бы позволял оценивать глубину зрительного внимания [1] оператора. Данный метод дал бы основу для создания глазодвигательных интерфейсов: интерфейсов, в которых выбор и действие с объектом выполнялось бы лишь движениями и фиксациями глаз пользователя.
2. Данный интерфейс имеет большое прикладное значение. Обычные интерфейсы, сочетающие в себе как моторный (а иногда и локомоторный), так и зрительный компонент, требуют больше времени на выполнение конкретных операций, чем глазодвигательный интерфейс. Эта разница во времени может играть значительную роль в труде операторов опасного производства при возникновении чрезвычайных ситуации.
3. В рамках исследований в этой области было разработано два основных подхода к методу взаимодействия пользователя с объектами интерфейса. Первый подход основан на использовании для операций с объектами интерфейса каких-либо действий самими глазами: например, часто используется, в данном методе, моргание, как сигнал к операции с объектом [3]. Второй подход основан на использовании определенной длительности фиксации глаза пользователя на объекте интерфейса для совершения с ним каких-либо действий[2].
4. В рамках нашего исследования предлагается использовать подход, учитывающий индивидуальные особенности каждого пользователя. В качестве сигнала к операции с объектом интерфейса предлагается использовать персональную длительность таких фиксаций глаз пользователя, которые характеризуются глубоким вниманием на объекте.
5. В рамках исследования был сконструирован эксперимент, моделирующий ситуацию набора номера на телефоне с помощью глазодвигательного интерфейса. Эксперимент был основан на методе бесконтактной регистрации движения глаз. Испытуемому предъявлялась картинка с изображением цифр, расположенных как на обычном кнопочном телефоне. В случайном порядке предъявлялись аудио-файлы, в которых звучали названия цифр. Испытуемому давалась инструкция "посмотреть на названный цифры таким образом, как будто он набирает их взглядом на телефоне". Затем, в ходе обработки результатов строились индивидуальные распределения длительности фиксаций взглядов, находящихся "внутри" кнопок

с числами и не попадающих на кнопки. На основе анализа этих распределений делаются выводы о персональных характеристиках глазодвигательного интерфейса для каждого пользователя.

6. Данный подход дает основания для определения индивидуальных параметров глазодвигательных интерфейсов для каждого испытуемого, что позволяет снизить вероятность возникновения ошибок при работе с интерфейсами такого типа. Однако, необходимо моделировать дополнительные эксперименты для оценки применимости метода в ситуациях, приближенных к реальным, для более точной оценки вероятностей ошибок в таких ситуациях и для разработки наиболее короткого и эффективного метода оценки индивидуальных параметров.

### **Литература**

1. 1. Величковский Б.М. Современная когнитивная психология. М., 1982
2. 2. Bonino D. et al. DOGEye: Controlling your home with eye interaction. *Interacting with Computers*, 2011.
3. 3. Tuiski et al. Wireless Face Interface: Using voluntary gaze direction and facial muscle activations for human-computer interaction. *Interacting with Computers*, 2011.