Используемые термины и переводы:

* *Окулография* - определение координат взора.
* *Eyetracking data* – окулографические данные – координаты взгляда, записанные в течение времени.
* *Gaze point* – точка (координаты) взгляда.
* *Глиссады* – колебательные движения глаза, возникающие в конце многих саккад.

**Резюме**

Обнаружение событий в околуграфических данных используется для классификации координат на периоды фиксации, саккады, плавного слежения, моргания и шума.

Существующие алгоритмы не берут во внимание существование глиссад и либо удаляют информацию о них в процессе фильтрации и устранения шума, либо бессистемно относят к периодам фиксации или саккадам, значительно искажая оценки их средней продолжительности. Другая проблема большинства существующих алгоритмов в том, что, будучи чувствительными к выбору такого параметра, как порог скорости, используемого для устранения шума, они либо, предоставляют его установку пользователю, либо используют значение по умолчанию. Такая ситуация приводит к зависимости работы алгоритма от человеческого фактора или игнорированию изменчивости уровня шума соответственно.

Главное новшество предлагаемого в статье алгоритма в том, что он воспринимает глиссады как отдельный класс движений глаза, анализ которого может привести к новому пониманию окуломоторной активности. Кроме того, данный алгоритм имеет два больших преимущества: порог скорости высчитывается автоматически на основе данных (data-driven approach) и может быть получен отдельно для каждого исследуемого, для разных условий записи и для различных уровней шума.

В статье демонстрируется работа нового алгоритма на окулографических данных, записанных во время чтения и восприятия сцены, и сравнивается с двумя наиболее используемыми на момент написания статьи алгоритмами. В статье приводятся графики и таблицы для демонстрации полученных результатов. Так в таблице 3 для каждого из алгоритмов приведены средние значения таких показателей, как продолжительность периодов фиксации, саккад и глиссад, скорость взгляда во время разных периодов и др. На графике 7 по гистограммам длительности периодов фиксации для задачи чтения видно, что предлагаемый алгоритм показывает более правдоподобные результаты.

По итогам исследования было обнаружено, что глиссады сопровождают более чем половину всех саккад и имеют среднюю продолжительность в 24 мс. Это значит, что, будучи отнесенными к саккадам, увеличивают их среднюю продолжительность приблизительно на 25%, а к периодам фиксации – на 5%.

Недостатками предложенного алгоритма является неспособность распознать глиссады, предшествующие саккадам, однако такая ситуация редко встречается в данных. Кроме того, алгоритм не обнаруживает плавное преследование (smooth pursuit) как отдельный класс движения глаз.