

Особенности моделирования стрессовой реакции в условиях виртуальной реальности: социальный стресс-тест

Научный руководитель – Ковалев Артем Иванович

Разживин Георгий Владиславович

Студент (специалист)

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

E-mail: arktik03@yandex.ru

В условиях современного образовательного процесса студенты сталкиваются с высоким уровнем социального стресса, который может негативно сказываться на их когнитивных функциях, эмоциональном состоянии и физическом здоровье. В свою очередь, виртуальная реальность [1], предоставляет уникальную возможность для создания контролируемых стрессогенных ситуаций. Исследование влияния стресса на глазодвигательную активность, которая отражает процессы обработки информации мозгом и служит объективным показателем психофизиологического состояния организма, также является актуальной задачей. Данное исследование направлено на выявление глазодвигательных индикаторов индуцированной в условиях виртуальной реальности стрессовой реакции у студентов. Использованы экспериментальные методы, включающие регистрацию глазодвигательной активности с помощью современных технологий отслеживания движения глаз, а также «Шкала оценки субъективной комфортности» [2] для оценки уровня стресса.

В исследовании принимали участие 17 студентов первого курса Факультета психологии МГУ - 13 девушек и 4 парня. Средний возраст – 18,5 лет.

Для индукции стресса использовалась VR-среда TSST VR [1], модифицированная в рамках данного исследования - специально разработан инструментарий для симуляции дистрибутивных переговоров в ходе интервью для приёма на работу, среда адаптирована для работы с русскоязычной выборкой. В качестве показателей движения глаз регистрировалось количество фиксаций (колФ) и их продолжительность (продФ). Также параллельно с исследованием глазодвигательной активности проводилось исследование изменения устойчивых во времени характеристик переговорного стиля личности под воздействием социального стресса. Эксперимент проводился в следующем порядке: 1. Фиксация исходного состояния посредством опросника «Шкала оценки субъективной комфортности». 2. Фиксация исходных характеристик переговорного стиля. 3. Исследование движения глаз до погружения в виртуальную среду. 4. Погружение в виртуальную среду, прохождение TSST. 5. Фиксация итогового состояния посредством опросника «Шкала оценки субъективной комфортности». 6. Исследование движения глаз после погружения в виртуальную среду. 7. Фиксация итоговых характеристик переговорного стиля.

Виртуальная среда создавалась с помощью системы виртуальной реальности HTC VIVE Pro Full Kit, базовые станции Steam VR Base Station 2.0. Для регистрации движения глаз применялся трекер глаз Gazepoint GP3 HD eye tracker, 150Hz system. В работе с TSST VR задействовались два ноутбука, на первом, HP Omen 15, процессор Intel(R) Core(TM) i7-10750H CPU @ 2.60GHz 2.59 GHz, 16,0 ГБ оперативной памяти, видеокарта - NVIDIA GeForce RTX 2070 with Max-Q Design, запускалась сама среда, со второго задавался уникальный сценарий интервью, выбирались вопросы и их последовательность. Запись реплик для интервью воспроизводился в программе Reaper в модифицированной

сборке, с помощью микрофона Audio-Technica AT2020, звуковой карты BEHRINGER USB UMC404HD.

По результатам оценки индекса субъективной комфортности (ИСК) выборка разделилась на две основные группы:

1. ИСК до VR > ИСК после VR (8 человек, среднее до 46,5, среднее после 39,75, $p=0,001$); то есть их состояние, в среднем, ухудшилось с уровня сниженного субъективного комфорта и пониженного самочувствия ($41 < \text{ИСК} < 48$) до уровня низкого субъективного комфорта и плохого самочувствия ($\text{ИСК} < 41$).

2. ИСК до VR < ИСК после VR (8 человек, среднее до 45, среднее после 50, $p=0,04$); то есть их состояние, в среднем, улучшилось с уровня сниженного субъективного комфорта и пониженного самочувствия ($41 < \text{ИСК} < 48$) до уровня приемлемого субъективного комфорта и нормального самочувствия ($48 < \text{ИСК} < 54$).

У одного испытуемого ИСК не изменился.

По результатам обработки глазодвигательной активности выборка также разделилась на две группы:

1. Число фиксаций в ходе первого исследования больше их числа в ходе второго, среднее время фиксации в ходе первого исследования меньше, чем в ходе второго (9 человек, среднее колФ до 529, среднее колФ после 664, $p=0,015$; средняя продФ до 0,34, средняя продФ после 0,27, $p=0,008$).

2. Число фиксаций в ходе первого исследования меньше их числа в ходе второго, среднее время фиксации в ходе первого исследования больше, чем в ходе второго (6 человек, среднее колФ до 774, среднее колФ после 555, $p=0,011$; средняя продФ до 0,13, средняя продФ после 0,23, $p=0,005$).

Результаты двоих испытуемых пришлось исключить из-за технических неполадок в ходе исследования.

Таким образом, можно утверждать, что модифицированная в ходе исследования среда является стрессогенной и подходит для индукции социального стресса у студентов, причем с четким разделением на дистресс (первая группа по ИСК) и эустресс (вторая группа по ИСК). В ходе исследования движения глаз данные результаты подтвердились, однако значимых корреляций между группами по ИСК и группами по движению глаз не выявлено. Что, впрочем, может быть объяснено небольшой выборкой.

Литература

1. Linnig K., Seel S., von Dawans B., Zielasko D., Standard W., Weyers B., Domes G. Open TSST VR: Psychobiological reactions to an open version of the Trier Social Stress Test in Virtual Reality
2. Психодиагностика стресса. / Водопьянова Н. [U+2012] СПб., 2009. [U+2012] 336 с.