

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра социальной психологии образования и развития

ОСОБЕННОСТИ ПСИХОМОТОРНОЙ СФЕРЫ ОНЛАЙН-ИГРОКОВ

АВТОРЕФЕРАТ
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

Студента 4 курса 441 группы
направления 44.03.02 Психолого-педагогическое образование
профиля «Психология образования»
факультета психолого-педагогического и специального образования

РОДИОНОВА ЕВГЕНИЯ ГЕННАДЬЕВИЧА

Научный руководитель

ассистент

Н. М. Голубева

Зав. Кафедрой

доктор психол. наук, профессор

Р. М. Шамионов

Саратов 2018

Введение

Актуальность выпускной квалификационной работы связана с растущей популярностью компьютерных игр и киберспорта, а также возрастающей значимостью роли человека-оператора в управлении особо сложными системами (напр. беспилотными летательными аппаратами).

Объектом исследования дипломной работы является психомоторная сфера человека.

Предметом исследования дипломной работы являются особенности психомоторной сферы онлайн-игроков.

Целью дипломной работы является изучение особенностей психомоторной сферы онлайн-игроков.

Гипотезы исследования. Нами была выдвинута *общая гипотеза*: особенности психомоторной сферы онлайн-игроков имеют общую специфику, отличную от показателей группы не игроков. *Общая гипотеза* конкретизировалась в нескольких частных.

Гипотеза 1. Игроки в онлайн-игры имеют более высокую скорость зрительно-моторной реакции, чем не игроки.

Гипотеза 2. Игроки в онлайн-игры проявляют более высокую скорость и точность пространственной координации движений, чем не игроки.

Гипотеза 3. Скорость максимального темпа движений у онлайн-игроков выше, чем у не игроков.

В соответствии с указанной целью и гипотезой были определены

задачи исследования:

- провести обзор научной литературы с целью раскрытия содержания понятия психомоторной сферы;
- проанализировать современные научные источники по тематике киберспорта;
- подготовить диагностический инструментарий, который позволит изучать параметры психомоторной сферы;

- эмпирически исследовать особенности психомоторной сферы у онлайн-игроков в сравнении с не игроками.

Для реализации поставленных задач использованы следующие **методы**:

1. Анализ научной литературы по проблеме исследования;
2. Тестовые методы: теппинг-тест I [Мирошников 2011: 122], теппинг-тест II [Мирошников 2011: 122], тест простой сенсомоторной реакции на свет [Мирошников 2011: 123], тест сложной сенсомоторной реакции на свет [Мирошников 2011: 123], реализованные в программе «Спорткомплекс» программного комплекса «Лонгитюд», разработанной на факультете психологии СПбГУ под руководством С.А.Мирошникова совместно с В.К.Сафроновым [Иванова 2011].

3. При обработке результатов исследования были использованы математические методы статистического анализа: описательные статистики, корреляционный анализ по методу парных корреляций Пирсона, анализ достоверности различий с помощью t-критерия Стьюдента. Математическая обработка эмпирических данных проводилась с помощью пакета «MS Excel 2013», программы статистической обработки данных «SPSS 23.0».

Эмпирическая база исследования. В эмпирическом исследовании приняли участие 146 человек. Средний возраст 20,6 лет, SD = 1.8; мужчин – 100%. Из них: 98 онлайн-игроков, представленные двумя группами сообразно предпочитаемой игровой дисциплине (по 49 человек в каждой) и 48 не игроков.

Практическая значимость. Исследование особенностей психомоторной сферы онлайн-игроков имеет значимость, во-первых, как часть комплексного изучения психологических особенностей онлайн-игроков и человека-оператора, и, во-вторых, как изучение психофизиологических аспектов влияния компьютерных игр на человека и факторов внутриигровой успешности, связанных с особенностями психомоторной сферы.

Структура работы отражает логику, содержание научного исследования и его результаты. Выпускная квалификационная работа состоит из введения,

двух глав (теоретической и эмпирической), заключения, списка литературы из 35 источников и приложения. Включает 7 таблиц и 2 рисунка.

Основное содержание работы

На данный момент психомоторика, как и многие области психологии и психофизиологии, является направлением с множеством дискуссионных вопросов и нерешенных задач, которые являются ориентирами для её развития в будущем. Пожалуй, одним из наиболее значимых вопросов в психомоторике является вопрос о выделении и классификации психомоторных свойств человека. Совершенно очевидным является тот факт, что незамысловатое выделение качеств силы, быстроты, ловкости и выносливости нельзя назвать достаточным, но и выделение групп соответствующих качеств на данный момент не дает науке принципиально новых положений. В то же время, достижения психомоторики активно используются в решении задач психофизиологии, в частности – для исследования типологических особенностей свойств нервной системы. Психомоторные методы оказываются весьма точными и удобными в использовании. Что касается исследования психомоторной сферы человека в рамках любительского киберспорта, то, безусловно, исследователи, заинтересовавшиеся данной темой, должны обращать повышенное внимание на жанровую классификацию игроков, не допуская того, чтобы она несла только формальный характер. На данный момент есть данные, согласно которым игроки в компьютерные игры обладают психологическими особенностями, но и эти данные порождают ряд новых вопросов, ответы на которые ещё предстоит найти.

Согласно полученным в ходе эмпирического исследования данным, наблюдаются значимые различия между группой игроков в CS: GO и группой не игроков по значениям показателей латентного и моторного периодов сенсомоторной реакции на свет, а также показателю латентного периода сложной сенсомоторной реакции на свет. Таким образом, во-первых, в ситуации простого зрительно-моторного реагирования, имея установку на ответ заранее известным и только одним действием на заранее известный и только один стимул, игрокам в CS: GO требуется меньшее время и для протекания периода

от предъявления стимула до начала моторного действия, и для периода протекания самого моторного действия. Данное явление может быть объяснено с двух точек зрения: 1) увлечённость игрой в CS: GO и постоянные упражнения в её рамках способствовали сокращению у испытуемых времени латентного и моторного периодов простой сенсомоторной реакции на свет; 2) уже имеющаяся более высокая (чем в среднем) скорость простой зрительно-моторной реакции у испытуемых стала причиной того, что эти люди сохранили своё увлечение игрой в CS: GO. Конечно, наиболее вероятным в данном случае является первое объяснение, поскольку участники исследования не являются профессиональными игроками, и их увлечённость той или иной игрой не может быть обусловлена спортивными достижениями, а их перспективность в рамках данных игровых дисциплин не оценивается наставниками, тренерами или аналитиками спортивных команд. Иначе говоря, их внутриигровая успешность не пересекается с успешностью профессиональной, компьютерные игры для них лишь хобби, хоть они им и, безусловно, увлечены достаточно сильно. Однако из данного предположения вытекает и ещё одно: поскольку мы полагаем, что систематическая игра в CS: GO сокращает время простой сенсомоторной реакции на свет, значит, быстрое сенсомоторное реагирование является важным компонентом данного вида деятельности, иначе говоря, в условиях данной игры, быстро реагировать на зрительные стимулы – это способ иметь преимущество. Что касается сложной сенсомоторной реакции на свет, то результаты статистического анализа средних значений этого параметра оказались для нас неожиданностью, поскольку несмотря на значимые различия во времени протекания моторного периода простой сенсомоторной реакции на свет у игроков в CS: GO и не игроков, таковых не было обнаружено для моторного периода сложной зрительно-моторной реакции, в то время как для латентного периода сложной сенсомоторной реакции на свет такие различия обнаружены были. Но если наше предположение, которое мы сделали относительно причины различий времени латентного и моторного периодов простой зрительно-моторной реакции, верно, то таким же образом можно объяснить наличие и

отсутствие различий во времени латентного и моторного периодов сложной сенсомоторной реакции на свет соответственно. Возможно, значимых различий во времени моторного периода сложной сенсомоторной реакции на свет между группами игроков в CS: GO и не игроков не было обнаружено, поскольку реагирование различными способами на различные зрительные стимулы не является значимым компонентом данного вида деятельности. Кроме того, мы можем предположить, что, набираясь опыта в данной киберспортивной дисциплине, игроки будут стараться избегать ситуаций, в которых им придется реагировать на несколько неожиданно возникающих визуальных стимулов, и стремиться чаще отыгрывать те ситуации, в которых они смогут ожидать появления только одного определенного зрительного стимула в одном определенном месте, и реагировать на него одним определенным действием.

Значимых различий в скорости зрительно-моторной реакции игроков в Dota 2 и не игроков выявлено значительно меньше, чем между группами игроков в CS: GO и не игроков. Статистическая обработка говорит о наличии достоверных различий только в показателях латентного периода простой сенсомоторной реакции на свет на 95%-м уровне значимости, в то время как для моторного периода простой сенсомоторной реакции на свет, и для в целом сложной сенсомоторной реакции на свет таких различий не обнаружено. Это должно быть связано с особенностями игрового процесса, поскольку, если верно то, что развитие скорости реакции у игроков в CS: GO произошло вследствие тренировок, каковыми и являлась игра в CS: GO, значит, сам процесс этой игры требовал от игроков сокращения времени, необходимого для реакции на стимулы. Если различий в этом параметре между игроками в Dota 2 и не игроками оказалось меньше, чем между группами игроков в CS:GO и не игроков, то очевидным будут два предположения: 1) Игровой процесс Dota 2 организован таким образом, что скорость реакции не является значимым компонентом для игроков данной киберспортивной дисциплины, поскольку не дает преимуществ в рамках этой игры; 2) Игровой процесс Dota 2 хотя и организован таким образом, что меньшее время скорости реакции может дать определенное

преимущество игроку, но частота возникновения ситуаций, где это преимущество может быть реализовано невелика, и, таким образом, у игроков мало возможностей развить это качество просто посредством игры. Каждое из этих предположений может оказаться верным, а также верным может оказаться нечто среднее. В рамках данного исследования невозможно говорить об этом наверняка, но дальнейшие исследования могут помочь ответить на этот вопрос. В частности, мы предполагаем, что много информации удастся получить, исследовав профессиональных игроков в Dota 2, поскольку постоянные большие затраты времени и огромный опыт игры этих киберспортсменов, вероятно, способствуют отражению в тестах более точной картины влияния этой игры на психомоторную сферу.

Теперь рассмотрим точность пространственной координации, диагностированную с помощью теппинг-теста II в программе «Спорткомплекс» программного обеспечения «Лонгитюд». По результатам статистического анализа не было выявлено значимых различий между игроками обеих дисциплин ни по количеству попаданий, ни по количеству промахов. По всей видимости, игроки в эти онлайн-игры не обладают психомоторными особенностями, которые бы отражались в повышенной точности пространственной координации, и, таким образом, гипотеза 2 нашего исследования, а именно то, что игроки в онлайн-игры проявляют более высокую скорость и точность пространственной координации движений, чем не игроки, не подтверждается. Причину этому, как нам кажется, следует искать в особенностях игрового процесса, в условиях которого повышенная точность монотонных движений, по всей видимости, не является важной составляющей, и, соответственно, посредством игры в данные онлайн-игры тренировки этого параметра не происходит. Возможно, пространственная точность движений не является значимой для онлайн-игроков ещё и потому, что для игры в такие онлайн-игры, как CS: GO и Dota 2, игроки, как правило, используют одни и те же клавиши, и за многие сотни часов привыкают к их расположению, а потому такое качество, как пространственная точность движений (осуществляемых в рамках данного

теста кистью) уже не имеет значения даже для осуществления быстрых последовательных нажатий различных клавиш.

Далее, рассмотрим показатели максимального темпа движений, диагностированные с помощью теппинг-теста. значимых различий в скорости нажатий на протяжении 10 и 30 секунд с установкой работать в максимальном темпе для игроков в CS: GO и не игроков не выявлено, в то время как выявлены различия для игроков в Dota 2 и не игроков в количестве нажатий в максимальном темпе на протяжении 10-и секунд на 99%-м уровне значимости, однако значимых различий в количестве нажатий в максимальном темпе на протяжении 30 секунд для этих же групп испытуемых выявлено не было. Таким образом, игроки в Dota 2 проявили более высокий максимальный темп движений на протяжении 10-и секунд. Возможно, это обусловлено той деятельностью, которую выполняют игроки в Dota 2 в рамках игрового процесса, а именно совершают быстрые однообразные действия в рамках короткого периода времени. Мы делаем акцент на том, что это происходит именно непродолжительное время, потому как значимых различий для групп игроков в Dota 2 и не игроков в скорости движений в максимальном темпе на протяжении 30-и секунд выявлено не было. Тем же образом можно интерпретировать результаты статистического анализа скорости максимального темпа движений между группами игроков в CS: GO и не игроков. По всей видимости, условия процесса игры CS: GO не требуют от игрока совершения большого количества монотонных движений на протяжении ни короткого (в рамках 10-и секунд), ни более длительного (в рамках 30-и секунд) временного интервала, вследствие чего и тренировки этого навыка в процессе игры не происходит. Таким образом, максимальный темп движений на протяжении непродолжительного отрезка времени актуален для игроков в Dota 2, для игроков же в CS: GO этот показатель значимым не является.

На следующем этапе исследования в качестве дополнительного инструмента исследования мы воспользовались параметрическим критерием обработки данных – коэффициентом корреляции Пирсона. Мы

проанализировали полученные численные данные по выборке при помощи множественной корреляции в программе Excel и обнаружили некоторые корреляционные связи, интересные для нашего исследования. Выявлено, что показатель «количество нажатий в удобном темпе в течение 10 секунд» положительно коррелирует с показателем «количество нажатий в темпе, субъективно определяемом как 70% от максимального в течение 10 секунд» ($r=0,50$; $p<0,01$) и с показателем «количество нажатий в максимальном темпе в течение 10 секунд» ($r=0,31$; $p<0,01$). Обнаруженные связи свидетельствуют о том, что скорость удобного темпа движений отражается и на скорости максимального темпа движений, и на скорости темпа, субъективно определяемого как 70% от максимального. Поскольку дозирование темпа (требуемое для выполнения задания на удержания темпа, составляющего 70% от максимального) напрямую зависит от максимального темпа (исходя из условия задания), то можно предположить, что, поскольку мы обнаруживаем корреляцию между показателями скорости удобного и максимального темпа, и удобный, и максимальный темп движений являются субъективно определяемыми. Это является очевидным для удобного темпа, но не для максимального, потому как максимальный темп принято считать отражением объективных возможностей человека. Однако же возможно, что и на скорость максимального темпа влияют субъективные установки. Безусловно, данное предположение имеет слишком мало обоснований в рамках данного исследования, но описанные выше корреляции могут говорить в его пользу. Ещё одно объяснение данных связей может заключаться в том, что увеличение регулируемого и максимального темпов движений является следствием большей общей мобилизованности и концентрированности на работе в тестах, однако такое объяснение не противоречит представленному выше.

Выявлено, что показатель «количество нажатий в удобном темпе в течение 10 секунд» отрицательно коррелирует с временем латентного периода простой сенсомоторной реакции на свет ($r=-0,16$; $p<0,05$), а также с временем моторного периода простой сенсомоторной реакции на свет ($r=-0,17$). Обнаруженные связи

свидетельствуют о том, что чем выше у испытуемых удобный темп движений, тем короче их латентный период простой зрительно-моторной реакции. Возможно, это связано с тем, что предпочтение более высокого темпа работы более низкому свидетельствует о состоянии большей мобилизованности и готовности к работе, вследствие чего такие испытуемые показывают бóльшую скорость реакции.

Выявлено, что показатель «количество нажатий в темпе, субъективно определяемом как 70% от максимального» отрицательно коррелирует со временем латентного периода простой сенсомоторной реакции на свет ($r=-0,18$; $p<0,05$), а также со временем латентного периода сложной сенсомоторной реакции на свет ($r=-0,16$; $p<0,05$). Обнаруженная связь свидетельствует о том, что чем выше испытуемые субъективно определяли темп, являющийся 70% от их максимального, тем за меньшее время протекали их латентные периоды простой и сложной зрительно-моторной реакции. Объяснение этой связи так же, возможно, объясняется состоянием больше мобилизованности и концентрированности на работе в тестах, следствием которой явилось увеличение субъективно определяемого темпа и увеличение скорости латентных периодов простой и сложной сенсомоторной реакции на свет.

Таким образом, результаты данного этапа позволяют нам говорить о том, что, больший темп регулируемых движений связан с большей скоростью протеканий сенсомоторной реакции на свет, в основном это связано с латентным периодом. Стоит обратить внимание, что речь идет именно о темпе регулируемых движений, таких как удержание удобного темпа или темпа, составляющего 70% от максимального, поскольку показатели количества нажатий в максимальном темпе (справедливо для всех временных интервалов, представленных в тестах, а именно 5, 10 и 30 секунд) значимо не коррелируют с временем протекания зрительно-моторных реакций. Это интересно и вполне может являться значимой темой дальнейших психологических исследований.

Заключение

В представленной работе мы изучили особенности психомоторной сферы онлайн-игроков. В процессе исследования мы сравнивали проявления особенностей психомоторных качеств игроков в CS: GO и игроков в Dota 2 с не игроками, выявленные посредством психомоторных методов.

В первой главе исследования мы провели теоретический анализ научной литературы по заявленной теме. Проведенный анализ позволил нам говорить о том, что психомоторная сфера человека является предметом дискуссий в научном сообществе: многие вопросы в данной области являются открытыми, как, например, классификация психомоторных качеств человека и степень их генетической обусловленности. Рассмотрение психомоторной сферы в общем смысле предполагает идею о том, что окончательным фактом любого психического процесса является мышечное движение, таким образом, психомоторная сфера человека не может считаться отдельным компонентом психики, поскольку в большей или меньшей степени относится ко всем психическим явлениям.

Эмпирическое исследование, проведенное на трёх репрезентативных выборках, позволило нам сравнить проявления психомоторных качеств групп игроков в CS: GO и Dota 2 с группой не игроков. Было выявлено, что для игроков разных киберспортивных дисциплин свойственно развитие различных психомоторных качеств. Так, для игроков в CS: GO в рамках нашего исследования оказалось актуальным развитие латентного и моторного периода простой зрительно-моторной реакции на свет, а также латентного периода сложной зрительно-моторной реакции на свет. Мы интерпретировали это как следствие особенностей игрового процесса, в рамках которого быстрое реагирование на зрительные стимулы является, во-первых, значимым компонентом игры, и, во-вторых, по всей видимости, способность реагировать быстрее соперника в данной игровой дисциплине является преимуществом. Соответственно, более высокая скорость простой зрительно-моторной реакции на свет и латентного периода сложной зрительно-моторной реакции на свет

является следствием тренировок, которыми и является игра в CS: GO. Таким образом, *гипотеза 1* (игроки в онлайн-игры имеют более высокую скорость зрительно-моторной реакции, чем не игроки) нашего исследования подтвердилась.

Исследовав показатели точности пространственной координации движений, мы не обнаружили значимых различий между игроками обеих киберспортивных дисциплин и не игроками. Таким образом, *гипотеза 2* (игроки в онлайн-игры проявляют более высокую скорость и точность пространственной координации движений, чем не игроки) нашего исследования не подтвердилась.

Для игроков в Dota 2 в рамках нашего исследования оказались характерными более высокая скорость протекания латентного периода зрительно-моторной реакции на свет и более высокая скорость максимального темпа движений на протяжении 10-и секундного временного интервала в сравнении с группой не игроков. Эти статистические данные мы склонны интерпретировать как результат постоянной специфической психомоторной активности, обусловленной игрой в Dota 2, и, соответственно, данные различия, на наш взгляд, являются результатом адаптации игроков к игровому процессу данной киберспортивной дисциплины. Таким образом, *гипотеза 3* (скорость максимального темпа движений у онлайн-игроков выше, чем у не игроков) нашего исследования подтвердилась.

Корреляционный анализ полученных данных позволил нам выделить ряд значимых связей между скоростью регулируемого и не регулируемого темпов движений и между скоростью регулируемого темпа движений и скоростью сенсомоторной реакции на свет, что позволило нам предположить, что, во-первых, субъективно определяемыми могут являться не только субъективно регулируемые темпы движения, но и максимальный. Во-вторых, большая или меньшая скорость субъективно регулируемых темпов движений может свидетельствовать о большей или меньшей степени концентрированности и мобилизованности испытуемых.