

УДК 004

ТЕХНОЛОГИИ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ В ПСИХОКОРРЕКЦИОННЫХ ПРОЦЕДУРАХ НА ОСНОВЕ ПСИХОТИПА ЧЕЛОВЕКА

Белова Д.А.

(Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»)

Научный руководитель – к.м.н., доцент Билый А.М.

(Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»)

Аннотация:

Целью работы является разработка приложения виртуальной реальности для психокоррекции на основе психотипа личности. В процессе работы были изучены теории психотипов, психоэмоциональных состояний, современные способы реализации виртуальной реальности и методы взаимодействия с ней, проведен анализ программного обеспечения для разработки приложения, сформулированы гипотезы и разработаны сцены для коррекции монотонии и напряженности. Были проведены экспериментальные исследования и получены результаты, подтверждающие корректность работы приложения.

Благодаря технологиям виртуальной реальности (VR) можно моделировать любые живые и неодушевленные объекты окружающей среды, обладающие точно такими же свойствами, движениями или даже поведением, которые присущи реальным прототипам. Для того, чтобы пользователь смог полностью погрузиться в созданное виртуальное пространство, у него есть возможность взаимодействовать с VR: осуществлять движение, манипулировать объектами, изменять угол обзора поворотом головы. Поэтому VR может быть использована для воздействия на психику человека с целью коррекции ее состояния.

Исследование сфер применения виртуальной реальности показало, что данные технологии можно эффективно использовать в сфере здравоохранения, в том числе в психокоррекции: уже созданы приложения, которые используются при коррекции фобий, психических расстройств и состояния стресса. VR подходит для проведения экспозиционной терапии, в которой пациенты подвергаются воздействию вещей, которых они боятся в безопасном месте. Также эти технологии применяются в создании приложений для релаксации, помогающих стабилизировать состояние после переживания психоэмоциональной напряженности или стресса. Данные разработки выводятся на рынок, откуда обычные пользователи могут приобрести мобильные приложения для самостоятельного (внеклинического) лечения. Однако представленные решения дают пользователю возможность выбрать подходящие успокаивающие визуальное и звуковое сопровождения (пляж, океан, ветер, волны и т. п.) – что означает: все они не предполагают подхода, основанного на психотипе человека, и направлены исключительно на релаксацию. В области коррекции монотонии приложений еще не представлено. В связи с этим можно сделать вывод о том, что точных аналогов разрабатываемого продукта не представлено.

Для реализации приложения были выбраны индивидуальная модель и метод, объединяющий метод наводнения и метод биологической обратной связи. Сценарии приложения разрабатываются под конкретные психотипы с учетом их особенностей и направлены не на тренировку типовых моделей поведения и не на представление человеку окружающей его действительности, а на коррекцию психоэмоциональных состояний: монотонии и напряженности. Они сформированы с таким расчетом, чтобы усиливать эффект релаксации и бодрствования при психоэмоциональной напряженности и монотонии соответственно.

После изучения теории психотипов, психоэмоциональных состояний, современных способов реализации VR, методов взаимодействия с ней, особенностей её визуального восприятия и выбора средств разработки приложения были сформулированы гипотезы и

реализованы сцены. Для коррекции монотонии используются задания на вербальное, образное, наглядно-действенное и формально-логическое мышление, а для коррекции напряженности имитируется максимально комфортная окружающая среда: лето, весна, зима, осень – для меланхолика, сангвиника, холерика и флегматика соответственно.

В сценах для коррекции монотонии, имеется таймер (10 минут по умолчанию). Он играет роль стимулирующего (мотивирующего) фактора. Также в некоторых сценах имеется панель для вывода правильных ответов, которая отображает количество верно решенных заданий, что так же может влиять на поведение пользователя как мотивирующий фактор. В сценах для релаксации – коррекции психоэмоциональной напряженности – заложен принцип перехода от сильного воздействия к слабому: симуляция сначала приближена к той степени возбуждения, которая наблюдается у пользователя, а затем в сцене проигрываемые анимации, движения, музыка замедляют свой темп. Таким образом, получается, что в симуляции пользователь справляется с напряженностью, как и в реальной жизни, т. е. посредством замедления процесса возбуждения с течением времени.

После сборки и успешного тестирования приложения были проведены экспериментальные исследования – проверка корректности работы приложения. Перед началом эксперимента пользователь проходил тестирование для определения типа личности с помощью Экспертной системы комплексного анализа личности (ЭСКАЛ). Затем после моделирования монотонной или напряженной работы снимались показания до прохождения сценария приложения с помощью устройство психофизиологического тестирования (УПФТ) «Психофизиолог». Далее пользователь приступал к выполнению сценариев для коррекции монотонии или психоэмоциональной напряженности. После этого снова определялось функциональное состояние (ФС).

В экспериментах приняли участие 30 студентов различных высших учебных заведений в возрасте от 20 до 25 лет в период сессии. Более 50% экспериментов были связаны с коррекцией психоэмоциональной напряженности.

В результате прохождения сценариев для коррекции психоэмоциональной напряженности приложения у ~63,3% пользователей изменилось функциональное состояние с допустимого / напряженного до расслабленного / оптимального, а в результате прохождения сценариев для коррекции монотонии – наоборот.

Функциональное состояние менялось больше всего у участников с содействующим и меньше – с контролирующим типом личности. Это подтверждает теорию о том, что меланхолики обладают высокой чувствительностью и лучше отзываются на внешние воздействия в то время, как флегматики, наоборот, обладают высоким порогом чувствительности и достаточно ригидны. При неизменном уровне ФС (~36,7% пользователей) наблюдались изменения в степени напряженности и расслабленности и изменения в расчетных показателях: снижался / увеличивался пульс, возрастали / снижались значения отношения мощностей медленных волн 1-го порядка, а также наблюдалось преобладание эрготропной / тропотрофной функции, усиление центрального / автономного контура регуляции и др.

Полученные результаты подтверждают: приложение обладает достаточным уровнем погружения, чтобы виртуальное окружение воспринималось «почти как реальное» и вызывало реакцию у пользователя. Сценарии разработаны корректно и влияют на функциональное состояние пользователей.

Было получено готовое к использованию VR-приложение для проведения процедур психокоррекции человека с любым психотипом.