

**КОМПЬЮТЕРНАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО
ИССЛЕДОВАНИЯ СУБСЕНСОРНОГО ВОСПРИЯТИЯ*****И.Г. Шупейко, В.М. Шандарович, Н.И. Шепелевич***

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
ул. П. Бровки, 6, БГУИР, каф. ИПиЭ, 220013, Минск, Беларусь, тел. +375 17 2938824
E-mail: shupeyko@bsuir.by*

Abstract. The study of the possible effects on humans of low intensity stimuli is one of the urgent problems of psychology. In this case of great interest is the creation of new research tools that leverage modern information technology. The authors have developed an original computer system that enables the various experimental studies of human exposure to subliminal stimuli.

Результаты многих исследований показывают, что неосознанно воспринятая информация может оказывать влияние на поведение, эмоции и когнитивные процессы человека. Однако сообщения в психологической литературе о степени подобного влияния противоречивы [1,2,5].

Во-первых, несмотря на широкую известность так называемого «эффекта 25-го кадра», до сих пор идут споры о возможности влияния подпороговых стимулов на поведение и мысли человека. Особенно большие сомнения вызывает использование подпороговой стимуляции с целью убеждения. Существует целый ряд исследований, демонстрирующих, что подобные воздействия не имеют достоверного эффекта. Тем не менее, множество людей осознанно прибегает к использованию подпороговых воздействий (для изучения иностранных языков, снятия стресса, избавления от вредных привычек и т.д.), а законодатели некоторых государств даже запрещают применение подпороговых стимулов в рекламе [1,3,4].

Во-вторых, результаты исследований по восприятию подпороговой и многозначной информации нередко противоречат друг другу. По данным ряда исследований, подпороговые стимулы оказывают позитивное, а неосознаваемые значения многозначной информации – негативное влияние на решение связанных с ними задач [4]. В целом, можно отметить что, несмотря на большой объем полученных фактов, проблема неосознаваемого восприятия по-прежнему остается одной из самых малоизученных в системе знаний о функционировании психики.

Выявление роли неосознаваемых значений в процессе восприятия многозначных стимулов способствует приближению к пониманию механизмов обработки информации в целом, поэтому исследования в данном направлении представляются актуальными и имеющими как теоретическую значимость, так и практическое применение. При этом весьма актуальным является создание новых методов и средств изучения данного феномена, позволяющих значительно повысить надежность и обоснованность получаемых в экспериментальных исследованиях результатов.

Одним из перспективных подходов в данном направлении может быть использование возможностей современных информационных технологий. Компьютерная техника существенно расширяет возможности экспериментальных психологических исследований, поскольку она позволяет создавать практически любые виды стимулов, предъявлять их в строго определенных условиях, надежно и точно фиксировать ответные реакции испытуемых, сохранять и подвергать обработке обширные массивы полученных данных.

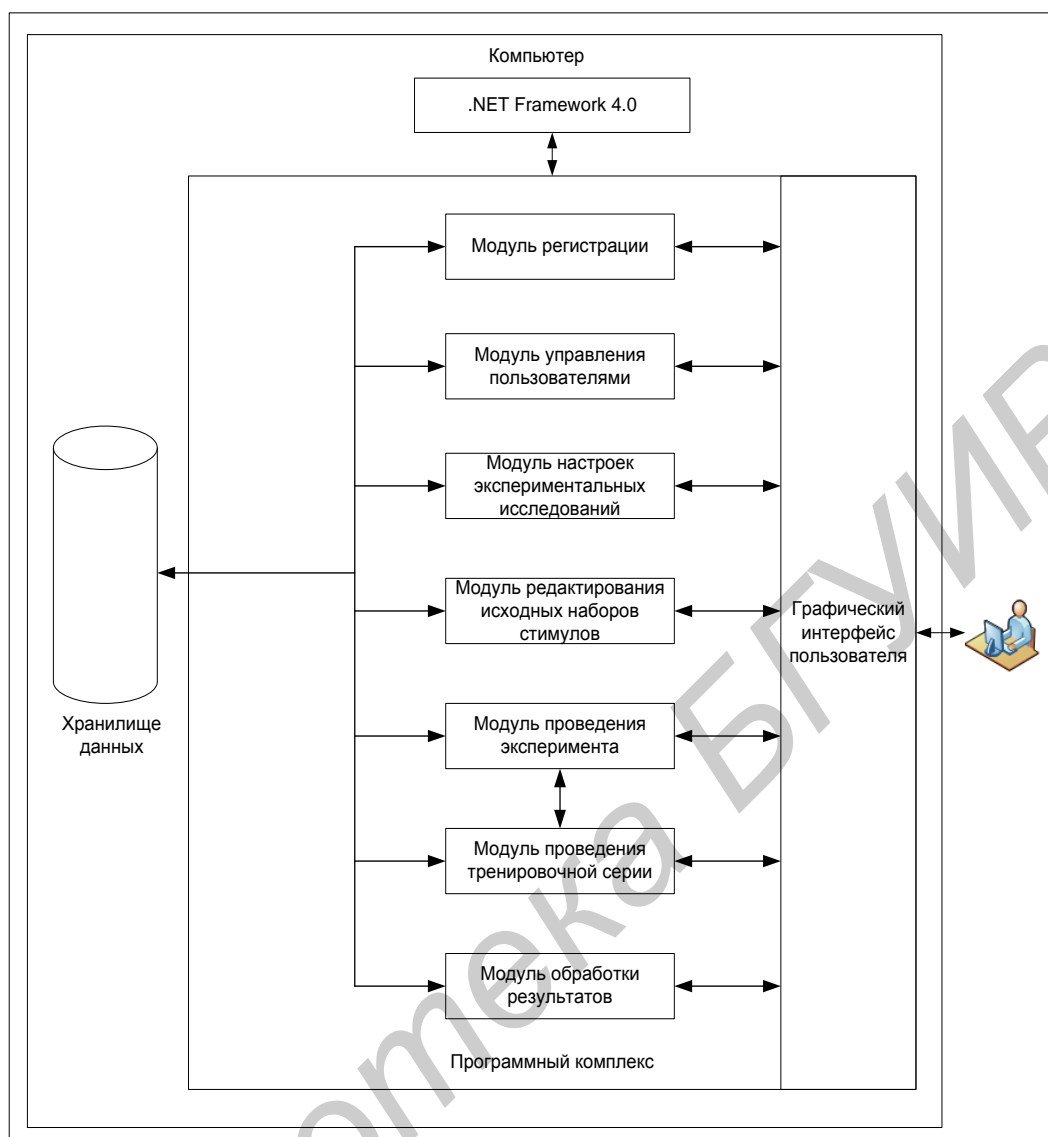


Рисунок 1 – Обобщенная структурная схема компьютерной системы

Нами была разработана компьютерная система, позволяющая выполнять широкий круг экспериментальных исследований механизмов субсенсорного восприятия. Обобщенная структурная схема системы показана на рис. 1.

В ней реализованы наиболее признанные методики изучения данного феномена, основанные на применении метода семантической установки, который заключается в том, что предъявление на подпороговом уровне восприятия сигналов-установок облегчает распознавание тест-объектов. Компьютерная система позволяет предъявлять испытуемым различную информацию на подпороговом и надпороговом уровне, фиксировать их ответные реакции, сохранять полученные эмпирические данные экспериментального исследования, фильтровать их по заданным критериям и выгружать в формате csv-файла для дальнейшей статистической обработки. Созданная компьютерная система является гибко настраиваемой, она позволяет создавать различные виды стимулов, осуществлять их предъявление в различных режимах, использовать разные виды предъявляемого материала, задавать время экспозиции и т.д.. Она позволяет выполнять экспериментальные исследования по 3 различным методикам, направленным на выявление семантических и эмоциональных составляющих подпорогового восприятия.

Для корректного функционирования системы при ее практическом использовании она должна быть обеспечена необходимыми аппаратными и программными средствами. Обязательным условием является наличие персонального компьютера с набором внешних устройств ввода-вывода информации (монитор, клавиатура, компьютерная мышь). Программное обеспечение включает в себя: операционную систему Windows 7 и выше, подмножество компонентов .NET Framework 4.0.

Эффективность компьютерной системы определяется минимальным количеством вспомогательного оборудования и программного обеспечения, необходимого для успешной работы, а также возможностью настройки разработанного приложения для решения различных экспериментальных задач.

Литература

1. Пратканис Э. Р. Подпороговое воздействие // Психологическая энциклопедия / под ред. Р. Корсини и А. Ауэрбах. СПб., 2003.
2. Костандов Э.А. Психофизиология сознания и бессознательного. СПб., 2004.
3. Bar M., Biederman I. Subliminal visual priming // Psychol. Sci., 1998. У. 9(6).
4. Coren S., Ward L., Enns J. T. Sensation and perception. 4th ed. Harcourt Brace College Publishers, 1994.
5. Dixon F. Subliminal perception: The nature and controversy. N.Y., 1971.

РЕАЛИЗАЦИЯ СЛУХОВОГО ПРОТЕЗА НА СОВРЕМЕННЫХ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ПЛАТФОРМАХ ДЛЯ КОРРЕКЦИИ ТУГОУХОСТИ ЛЕГКОЙ И СРЕДНЕЙ СТЕПЕНИ

М.И. Вашкевич, И.С. Азаров, Д.С. Лихачев, А.А. Петровский

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
ул. П. Бровки, 6, БГУИР, каф. ЭВС, 220013, Минск, Беларусь, тел. +375 17 2938805
E-mail: vashkevich@bsuir.by, azarov@bsuir.by, palex@bsuir.by*

Аннотация. В работе предлагается реализация цифрового слухового аппарата на основе современных мультимедийных платформ для коррекции тугоухости I–III степени. Реализация включает возможность самостоятельной диагностики патологии пользователем при помощи аудиометрии, а также эффективную схему обработки сигнала с малой задержкой, выполняющую частотно-зависимое усиление, компрессию динамического диапазона и подавление акустической обратной связи. Экспериментальная реализация слухового протеза выполнена на мобильном устройстве с операционной системой iOS и на персональном компьютере с операционной системой Windows 7. Эксплуатация экспериментальных образцов показала практическую эффективность выполненной реализации.

Автоматизация диагностики патологии. Потеря слуха (тугоухость) является широко распространенным явлением, имеющим высокое социальное значение. Выделяют четыре степени тугоухости [1]:

I степень – снижение слуха в пределах 26–40 дБ (человек с такой потерей слуха с трудом распознает негромкую речь, но чувствует себя уверенно в тихой обстановке);

II степень – 41–55 дБ (имеются трудности в понимании беседы, особенно когда присутствует шум на заднем плане; для прослушивания радио и просмотра телевизора необходима повышенная громкость);

III степень – 56–70 дБ (значительно задета чистота речи; речь должна быть громкой, возможны трудности при групповой беседе);

IV степень – 71–90 дБ (имеется значительная потеря слуха – человек не слышит нормальную разговорную речь, испытывает трудности при распознавании даже громкой речи, способен понимать крик и преувеличенно четкую и громкую речь).