

УДК 159.9.075

Н. В. Павлова¹, асп. кафедры БМИ ХНУРЭА. И. Бых², д.т.н., зав. кафедры БМИ ХНУРЭЭ. А. Михайлова³, д-р. мед. наук, главный научный сотрудник ИОЗДП НАМН^{1,2}Харьковский национальный университет радиоэлектроники, кафедра Биомедицинской инженерии, просп. Ленина, 14, 61166, Украина, тел. (057) 702-13-64, e-mail: bykh@kture.kharkov.ua.³Институт охраны здоровья детей и подростков НАМН Украины, отделение психиатрии, просп. 50-летия ВЛКСМ, 52-а, 61153, Украина, тел. (057) 262-41-42, e-mail: iozdp@iozdp.org.ua.

СОЗДАНИЕ ИНТЕРАКТИВНОГО ГРАФИЧЕСКОГО РЕДАКТОРА ДЛЯ ОЦЕНКИ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЧЕЛОВЕКА

Целью работы является поиск решения для автоматизации процесса оценки психоэмоционального состояния человека по создаваемым им рисункам из имеющегося набора некоторых шаблонов. Это позволит более эффективно выявлять нарушения психики человека, приводящие к негативным изменениям его физиологического состояния. В частности, такое решение может быть эффективно использовано для работы с детьми, которые обладают развитым образным мышлением, но еще не способны к четкому изложению своих мыслей и переживаний. Задачами работы являются обоснование необходимости автоматизации указанного процесса, формулировка требований к программному средству такой автоматизации, постановка задач по созданию такого средства. Результатом выполнения работы является техническое задание на создание указанного программного средства.

Ключевые слова: внутренняя картина болезни, стресс, депрессия, интерактивный графический редактор.

Метою роботи являється пошук рішення для автоматизації процесу оцінки психоемоційного стану людини за створеними їм малюнками з маючого набору деяких шаблонів. Це дозволить більш ефективно виявляти порушення психіки людини, що призводять до негативних змін його фізіологічного стану. Зокрема, таке рішення може бути ефективно використано для роботи з дітьми, що володіють розвинутим образним мисленням, але ще не здатні до чіткої викладки своїх думок к ї переживань. Задачами роботи являються обґрунтування необхідності автоматизації вказаного процесу, формулювання вимог до програмного засобу такої автоматизації, постановка задач по створенню такого засобу. Результатом виконання роботи являється технічне завдання на створення вказаного програмного засобу.

Ключові слова: внутрішня картина хвороби, стрес, депресія, інтерактивний графічний редактор.

Введение

В настоящее время рисуночные проективные методики получают всё большую популярность среди психологов, педагогов и других специалистов. Они являются ценным инструментом для понимания и оценки характеристик личности, индивидуальности, а также психоэмоционального и, как следствие, его физиологического состояния.

В рисунках человек проецирует свои бессознательные чувства, конфликты, реакции, внутреннюю картину болезни. Таким образом, анализ рисунков – один из способов прояснения этих бессознательных чувств и психофизиологических состояний.

Для интерпретации рисунков необходимо обращать внимание на характер исполнения рисунков и их содержание. Стилль и манера подачи изображения могут значительно варьироваться у разных людей и даже у одного и того же человека в разных рисунках. Рисуночные методы могут использоваться не только как средства диагностики, но и как средства коррекции, например в тех случаях, когда неосознаваемое содержание рисунка осознаётся его автором, вводится в его сознание и конфликт решается сам собою [1].

Внутренняя картина болезни

Важнейшим явлением с психологической и психотерапевтической точки зрения, с которым сталкивается практикующий врач, является внутренняя картина болезни – это картина субъективного восприятия болезни больным [4]. В первую очередь, важность её обусловлена тем, что именно внутренняя картина болезни (ВКБ) «стоит за» теми жалобами, с которыми больной обращается за медицинской помощью, а также именно ВКБ во многом определяет отношение больного к проводимому лечению.

Существует множество различных концепций, описывающих сущность, происхождение и структуру ВКБ. Одной из самых подробных и удобных в практике является концепция чешских врачей Р. Конечного и М. Боухала [4]. Согласно этой концепции, ВКБ с точки зрения её содержания состоит из четырех сторон, представленных на рис. 1.

Сенситивная сторона – это совокупность локальных болей и расстройств, эмоциональная – переживания, связанные с болезнью, волевая — усилие справиться с болезнью (или, напротив, согласие на её присутствие в жизни, «опущение рук»), рационально-информативная — знания о болезни и ее оценка.



Рис. 1

Авторы указывают следующие факторы, обуславливающие ВКБ в целом: характер самой болезни (острота, требуемая помощь и т.д.); обстоятельства протекания болезни (проблемы, приносимые болезнью, среда, в которой развивается болезнь, причины болезни — виновность больного или окружающих); преморбидная личность (возраст, степень общей чувствительности, темперамент, характер и шкала ценностей, медицинская сознательность); социальное положение больного.

Другим важным для практики составляющей ВКБ является различие в ней ятрогенной и аутогенной составляющих по М. Балинту [3]. Ятрогенная составляющая включает в себя влияние лечащего врача, о том, что и как он сообщает больному о его заболевании. Аутогенная же составляющая ВКБ включает в себя те представления о болезни, которые сформировались у больного самостоятельно, «до» и «помимо» влияния лечащего врача.

Модель ВКБ Гольдшейдера-Лурия состоит из двух частей: «аллопластической картины болезни» и «аутопластической картины болезни» (рис. 2). Аллопластическая картина — сумма функциональных и органических патологических изменений, связанных с развитием и динамикой заболевания [4]. Аутопластическая картина болезни, содержит «сенситивную часть» (сумму всех ощущений, связанных с патологией), и «интеллектуальную часть», созданную мышлением больного.

Идеи А. Goldscheider и Р. А. Лурия о внутренней картине явились прогрессивными, поскольку без понимания содержания ВКБ никакая психотерапия невозможна. Р.А. Лурия одним из первых показал некорректность противопоставления «субъективных жалоб» и «объективных симптомов» и предложил более широкие понятия внутренней и внешней картины болезни.

Сенситивный и интеллектуальный уровни ВКБ, согласно Р.А. Лурия, служат основанием для разработки представлений о двух основных блоках ВКБ – сенсорно-эмоциональном и логическом.

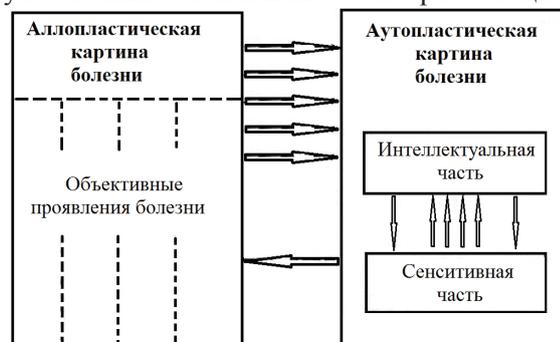


Рис. 2

Если формирование первого происходит под влиянием впечатлений и переживаний, вызванных проявлениями болезни, то формирование второго определяется и опосредуется теми концепциями, которые привлекаются личностью для описания и объяснения причин и механизмов развития заболевания, его прогноза и процесса лечения. При этом можно говорить как о реальной,

так и о ложной концепции болезни в структуре ВКБ. Реальные модели болезни более или менее адекватно отражают имеющиеся проявления, причинные факторы и прогноз заболевания, а ложные модели, которые могут быть связаны с проявлением защитных механизмов, предполагают неадекватное или неполное представление о них.

Вопросами ВКБ в различных аспектах занимались многие авторы (Рохлин Л.Л., Краснушкин Е.К., Лебединский М.С., Мясищев В.Н., Смирнов В.М.). За последние годы вышла серия работ, посвященных непосредственно проблеме ВКБ (Николаева В.В., Зикеева Л.Д., Костерева В.Я., Халфина А.Б., Виноградова Т.В., Квасенко А.В., Зубарев Ю.Г.), в частности изучению этой проблемы при различных психических и соматических заболеваниях. В них выделяются различные типы реакций на болезнь, делаются попытки сопоставления жалоб с объективной картиной болезни, с показателями психологических тестов, а также рассматриваются особенности ВКБ при локальных поражениях мозга. Однако единого полного представления о структуре ВКБ до сих пор не существует.

В настоящее время научное построение общей модели ВКБ стало более возможным в связи с современными достижениями в области моделирования, нейрофизиологии и психологии. Моделирование выступает как важнейший метод научного исследования различных систем. В процессе моделирования необходимо осуществлять не воспроизведение изучаемого объекта, а воссоздавать те или иные его характеристики в их взаимодействии при заданных условиях. Знания об объекте, получаемые таким образом, могут обеспечить глубокое понимание скрытых внутренних свойств объекта и свойств, выявленных при взаимодействии с другими объектами.

Создание универсальной модели ВКБ облегчает врачам, психологам, психотерапевтам понимание тех изменений структуры личности, которые детерминируются новыми, часто весьма трудными условиями существования, продиктованными болезнью. Это, в свою очередь, может помочь реализации психотерапевтических задач по адекватной перестройке эмоциональных и рациональных отношений личности к своей болезни, к жизненным задачам, планам и перспективам. Другими словами, моделирование ВКБ имеет прямое отношение к проблемам психотерапии, психодиагностики, социальной реадaptации и реабилитации, профориентации и трудоустройства больных, а также инвалидов.

За последние 25 лет в нашей стране активно изучалась ВКБ и типы отношения к болезни при различных заболеваниях – соматических, психических, неврологических (Смулевич А.Б. и др.). Однако какие-либо исследования ВКБ при разных заболеваниях у детей не проводились [2].

Наибольшие расхождения между субъективной оценкой болезни и ее объективными проявлениями выражены в молодом и старческом возрасте. При оценке субъективной стороны заболеваний у детей всегда следует учитывать возраст ребенка, соответствие степени его психической развитости паспортному возрасту. Длительное соматическое заболевание у детей нередко становится источником задержки общего физического и психического развития. Кроме того, при заболеваниях в детском возрасте часто происходит не только задержка в развитии, но и явления регрессии (возврат к типам психического реагирования, характерного для более младших возрастных периодов), которая рассматривается как защитный психологический механизм. Защитная активность личности детей способствует тому, что объективное значение понятия «болезнь» часто не усваивается ими, не происходит осознания ее тяжести и последствий для дальнейшей жизни.

У детей до 6-летнего возраста часто можно встретиться с фантастическими представлениями о болезни, навязанными переживаниями страха уколов, других медицинских манипуляций. У подростков наиболее часто формируются защитные явления типа «ухода в прошлое», которое оценивается ими как эталон счастья, или «ухода» от болезни в фантазии и своеобразной устремленности в будущее (тогда болезнь воспринимается как временная преграда).

Стресс и депрессия. Стресс – состояние психического напряжения, возникающее в процессе деятельности в наиболее сложных и трудных условиях. Критериями стресса являются объективные показатели нервной, эндокринной и висцеральной систем [3].

Во время стресса организм мобилизуется и максимально расходует свою энергию, направляя ее на защиту организма. После стресса организм находится в состоянии "разряженного аккумулятора", истощения, т.е. депрессии, после чего начинается постепенное накопление энергии ("подзарядка" организма) до момента полного восстановления сил и энергии. Продолжительность процесса депрессии или торможения организма во времени приблизительно в три раза длиннее, чем время воздействия стрессовой ситуации (процесса возбуждения организма) и это надо учитывать при ликвидации последствий любого стресса, большого или самого маленького.

На графике (рис. 3) приведены процессы (две кривые) возбуждения и торможения организма при разных стрессовых ситуациях. Первый график отражает реакцию организма на небольшой (малой амплитуды и продолжительности) стресс, с которым мы встречаемся повседневно. Кривая 2 отражает реакцию организма на сильный стресс.

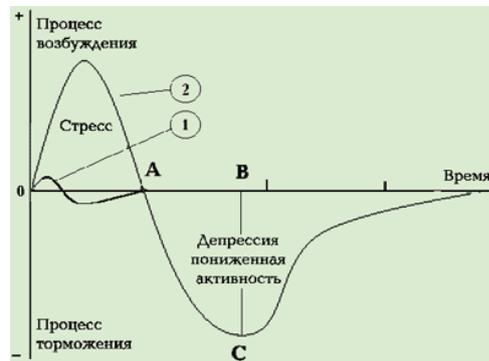


Рис. 3

В отрицательной фазе организм наиболее энергетически ослаблен и на этом фоне могут развиваться различные болезни, особенно в периоды затяжной депрессии. По статистике до 70% обращающихся в поликлинику по поводу соматических заболеваний имеют ту или иную форму депрессии [3].

Атака организма малыми стрессами и защита небольшими и короткими по времени депрессиями это обычное состояние организма, привыкшего к постоянной защите от окружающей среды. Сильные стрессы, отнимают много энергии у организма и вызывают глубокую (на графике глубина депрессии отмечена отрезком ВС) и продолжительную депрессию (сильная заторможенность организма со значительным понижением активности). Организм постепенно накапливает энергию, стараясь вернуться к состоянию динамического равновесия, которое было у него до стресса, т. е. самовосстанавливается. Стоит отметить, что самое тяжелое и опасное для возникновения других болезней время для организма во время депрессии наступает не сразу после окончания действия стресса (точка А, для кривой 2), а спустя какое-то время, от конца действия стресса (точка В). На этом промежутке времени надо особенно следить за своим здоровьем. Таким образом, можно сделать однозначный вывод, что причиной всякой депрессии (депрессивного состояния) является стресс. Депрессия – неспецифическая реакция организма на стресс. Небольшие депрессии, при слабых стрессах – обычное состояние организма, с которым организм, как правило, справляется самостоятельно. Сильные, глубокие депрессии, это уже болезнь и без помощи врача здесь уже не обойтись.

Депрессия в подростково-юношеском возрасте появляется одновременно с другими расстройствами в ответ на внутреннее и внешнее напряжение. У мальчиков-подростков и юношей депрессия нередко сопровождается срывами, у девочек и девушек - нарушениями пищевого поведения, такими как анорексия или булимия. Депрессия, мысли о самоубийстве и употребление наркотиков также связаны между собой.

Ниже на рис. 4 приведены основные симптомы депрессии.

Интерактивный графический редактор. В работе со стрессом с подростками рисуночные диагностические методы часто становятся основными благодаря своей портативности, высокой информативности и простоте в проведении. Применение рисуночных тестов основано на принципе проекции, то есть «вынесения вовне» своих переживаний, представлений, стремлений и пр. Как и прочие проективные тесты, рисуночные методики очень информативны, то есть позволяют выявить множество психологических особенностей человека.

В отличие от большинства других тестов, рисуночные методики могут проводиться многократно, не утрачивая своего диагностического значения. Они применимы к пациентам самого разного возраста - от до-школьного до взрослого включительно. Это позволяет использовать их для контроля за динамикой состояния и для наблюдения за ходом психического развития в течение длительного периода времени.



Рис. 4

Главным недостатком рисуночных методов является относительно низкая надежность получаемых результатов, связанная с субъективностью интерпретации, то есть рисуночные тесты, не позволяют количественно измерить оцениваемые психические свойства. Термины, в которых проводится интерпретация рисунков, обычно лишены той строгости и однозначности, которые характерны для формализованных тестов. Из-за этого трудно научными методами подтвердить надежность и валидность рисуночных методик [1].

В связи с этим возник вопрос о создании интерактивного графического редактора, который позволит автоматизировать оценку психоэмоционального состояния человека по его рисункам. Благодаря наличию встроенного разнообразия шаблонов изображений различных критериев данный графический редактор станет незаменимым инструментом в руках врача и позволит проводить более детальный анализ не только статического рисунка, а и даст возможность отслеживать его в динамике – оценивать последовательность нанесения элементов изображения.

Основными требованиями к рассматриваемому графическому редактору являются: возможность постоянного расширения имеющейся базы шаблонов, набора их признаков и характеристик, а также ситуаций, которые предлагаются пациенту для графической интерпретации; возможность изменения характеристик шаблонов при их применении; возможность оценки последовательности и скорости применения шаблонов; возможность вероятностной оценки наличия того или иного психоэмоционального состояния и степени его присутствия; ведение статистики применения тех или иных шаблонов; ведение учета пациентов.

Постановка задачи и цель работы

Для создания графического редактора предполагается решение следующего набора задач:

1. Подбор шаблонов изображений, которые вызывают у человека на подсознательном уровне некоторые ощущения или ассоциации в условиях предлагаемой этому человеку ситуации.

2. Формирование набора классификационных признаков и характеризующих параметров. Признаки являются статическими характеристиками шаблонов, параметры - динамическими.

3. Создание расширяемой базы данных, состоящей из записей, имеющих следующие поля: указатель на изображение шаблона; численная оценка соответствия каждому из известных редактору признаков; значение по умолчанию каждой из известных редактору характеристик и возможный диапазон изменения этой характеристики; весовая оценка использования данного шаблона для представления известных редактору ситуаций; весовой коэффициент значения каждой из известных редактору характеристик для данного шаблона.

4. Создание средств поиска шаблона по признакам. При этом различным признакам может соответствовать один и тот же шаблон.

5. Создание средств расположения шаблонов на канве рисунка и изменения их характеристик.

6. Создание математического аппарата построения характеристических функций зависимости психоэмоционального состояния человека от поставленной ему задачи и совокупности признаков и характеристик шаблонов, использованных человеком при синтезе изображения.

Практическая значимость автоматизированного графического редактора определяется потребностью определения наличия стресса в самых различных сферах человеческой деятельности.

Выводы

В работе обоснована актуальность создания графического редактора для оценки психоэмоционального состояния человека. Оценена теоретическая и практическая важность определения стрессогенных нарушений функций организма человека, а также определения внутренней картины болезни. Сформулированы технические требования к данному редактору и поставлены задачи по его созданию.

Предполагается данный графический редактор использовать не только для оценки психоэмоционального состояния человека, а также для определения внутренней картины болезни у подростков с депрессией. Для этих целей в дальнейшем планируется провести формализацию признаков депрессии, разработать и протестировать метод автоматизации анализа определения ВКБ для выявления наиболее значимых признаков и графических примитивов для диагностики.

Работа выполняется при поддержке Института охраны здоровья детей и подростков НАМН Украины в городе Харькове.

Список литературы

1. Венгер А. Л. Психологические рисуночные тесты: Иллюстрированное руководство. – М.: ВЛАДОС-ПРЕСС, 2003. – 160 с.
2. Исаев Д. Н. Психологический стресс и психосоматические расстройства в детском возрасте. – С.Пб.: Медицина, 1994. – 82 с.
3. Китаев-Смык Л. А. Психология стресса. – М.: Наука, 1983. – 367 с.
4. Палеев Н. Р., Краснов В. Н., Подрезова Л. А. и др. Проблемы психосоматики и соматопсихиатрии в клинике внутренних болезней // Вестн. Рос. АМН. – 1998. – № 5. – С. 3–7.

CREATION OF THE INTERACTIVE GRAPHIC EDITOR FOR THE ASSESSMENT OF THE PSYCHOEMOTIONAL CONDITION OF THE PERSON

N.V. Pavlova, А. И. Бых, Е.А.Мihajlova

^{1,2}Kharkov National University of Radioelectronics, Department of Biomedical Engineering,
e-mail: bykh@kture.kharkov.ua.

³University of health protection of children and teenagers NAMS of Ukraine, Department of psychiatry, e-mail: iozdp@iozdp.org.ua.

The purpose of the work is search of the decision for automation of process of an estimation of a psychoemotional condition of the person on drawings created by it from an available set of some templates. It will allow to reveal more effectively infringements of mentality of the person, leading to negative changes of its physiological condition. In particular, such decision can be effectively used for work with children who possess the developed figurative thinking, but are yet capable to an accurate statement of the thoughts and experiences. Work problems are the substantiation of necessity of automation of the specified process, the formulation of requirements to a software of such automation, statement of problems on creation of such means. Result of performance of work is the technical project on creation of the specified software.

Keywords: *an internal picture of illness, stress, depression, the interactive graphic editor.*

1. Venger A. L. Psychological tests of the drawings: the Illustrated management. – M: the VLADOS-PRESS, 2003. – 160 p. (Rus.).
2. Isaev D. N. Psychological stress and psychosomatic frustration at children's age. – S. Pb.: Medicine, 1994.82 p. (Rus.).
3. Kitaev-Smyk L.A. Psychology of stress. – M: the Science, 1983. – 367 p. (Rus.).
4. Paleev N. R., Krasnov V. N, Podrezova L. A., etc. Problems of psychosomatic and somatopsychic in clinic of internal illnesses//Vestn. Dews. AMN. – 1998. № 5. – 3–7 p. (Rus.).