**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ УКРАІНИ**

**ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ФАКУЛЬТЕТ ПСИХОЛОГІІ ТА СОЦІОЛОГІІ**

**КАФЕДРА ПСИХОЛОГІІ ТА АНГЛІЙСЬКОІ МОВИ**

###### КУРСОВА РОБОТА

### КОМПЬЮТЕРНА ПСИХОДІАГНОСТИКА

**Виконавець, студент Керівник роботи**

**3 курса гр. ДА-95-1 Доцент, кандидат**

**психологічних наук**

**НОВІКОВ А.М. САМОШКІНА Л.М.**

**Дніпропетровськ**

**1998**

**Содержание**

Введение…………………………………………………………………………………. 3

1. Компьютерная психодиагностика
   1. История понятия. Синтез клинического и экспериментального методов…… 4
   2. Классификация методик………………………………………………………… 6
   3. Возможности компьютера……………………………………………………… 14
      1. Автоматизация………………………………………………………………. 14
      2. Новые эксперименты ……………………………………………………….. 15
         1. Адаптивное тестирование………………………………………………. 15
         2. Время - фактор тестировании…………………………………………… 16
         3. Мультимедиа системы…………………………………………………... 17
         4. Игровые мотивации……………………………………………………… 17
      3. Новые технологии…………………………………………………………… 18
         1. Базы данных……………………………………………………………… 18
         2. Анализ данных…………………………………………………………… 18
         3. Интеллектуальные системы…………………………………………….. 19

Вывод…………………………………………………………………………………….. 21

Литература………………………………………………………………………………. 22

Введение

Психологическая диагностика, являясь неотъемлемой составной частью психологической науки, в настоящее время решительно вышла за рамки собственно научных исследований, став инструментом целенаправленной практической деятельности психологов, врачей, педагогов, социологов и других специалистов в области "человековедения". Последнее обстоятельство связано со многими факторами, среди которых, прежде всего, следует отметить необходимость квалификации и самооценки функциональных состояний, личностных свойств и поведенческих характеристик в связи с развитием и широким внедрением психотерапии в клинической и профилактической медицине, оценкой прогноза обучаемости и психологической коррекции в сфере образования, практикой профотбора и профориентации.

Специальный класс задач представляет комплексное использование методов психологической диагностики, главным образом, стандартизованных (тестовых) методик в связи с обследованием контингентов лиц (подчас весьма значительных), проживающих и работающих в зонах экологических катастроф и "горячих точках", сложных климатогеографических, этно-социальных и экономических условиях с учетом миграции населения, потерей жизненных ориентиров, занятости, родственных связей и т.п. Отмеченные обстоятельства, также как и чрезвычайные ситуации, неизбежно приводят к дезадаптации различной степени выраженности.

Профилактика и коррекция предболезненных и болезненных нарушений требует адекватной оценки роли психических (психологических) факторов, многомерной психологической диагностики, которая в современных условиях невозможна без компьютеризации психодиагностического процесса и создания "банка" информации на основе интеграции различных подходов: клинических, медико- и социально – психологических, психолого-педагогических и т.п.Однако, несмотря на столь большой спрос данной области знаний, многими отмечается вполне обоснованная неудовлетворенность тем обстоятельством, что отсутствует общедоступное методическое пособие или краткое руководство в этой области.

Целью данной работы является исследование развития и актуального положения компьютерной психодиагностики, основанное на многочисленных, но большей частью разрозненных описаниях совместной деятельности медицинских психологов, специалистов по анализу данных, искусственному интеллекту и программистов. Гипотезой такого исследования является постулирование автором возможности качественно нового, структурно организованного подхода к рассматриваемой теме. Компьютерная психодиагностика, как объект исследования, здесь выступает в виде элементов теории и технологии применения персональных компьютеров в психологической диагностике, как области прикладной психологии.

В процессе изложения материала следует выделить задачи, прежде всего описания исторического появления понятия компьютерной психодиагностики, а также рассмотрения использования компьютера в психодиагностическом эксперименте, как инструмента целенаправленного познания личности. То есть систематически рассмотреть возможности новых информационных технологий, методические требования, предъявляемые к ним психодиагностикой, их сочетание, а также оценить перспективы их развития.

Синтез клинического и экспериментального методов в прикладной психологии на основе компьютерных технологий

В истоках научной психодиагностики лежит клинико-психологический метод. Этот метод предполагает свободное неформальное получение и анализ любой доступной информации о человеке в контексте всего, что известно психологу не только из профессионального, но и житейского опы­та. Этот метод вместе с экспериментально-психологическим, по существу, решает основные задачи диагностики. Если рассматривать клинико-психологический метод и его со­отношение с эксперименталъно-психологическим, то можно ви­деть, что экспериментально-психологические методики, по сущест­ву, моделируют клинико-психологический метод в его отдельных сторонах и фрагментах. Моделирование это осуществляется в форме как бы описания деятельности опытного врача или психо­лога, использующего клинико-психологический метод. Такое опи­сание на нестрогом языке научных метафор можно назвать "программой", "алгоритмом". С помощью этого описания психо­диагностическая деятельность, положенная в его основу, может быть воспроизведена другими специалистами с той или иной сте­пенью однозначности, полноты деятельности. Вместе с тем, следуют подчеркнуть, что потенциально вы­сокая детальность описания внутреннего мира другого человека тесно связана с потенциально низкой его надежностью и объек­тивностью.

При широкой практической деятельности клинических психологов в среднем можно получить больше надеж­ной психодиагностической информации, если заведомо идти на меньшую степень детальности описания личности, что и достига­ется с помощью эксперимепталыю-психологических методик.

Первым шагом в направлении стандартизации и формализации психодиагностической деятельности клинического психолога является стандартизация предъявляемых стимулов, а вторым – стандартизация получаемых ответов. При этом сохраняется нестандартный и неформальный характер методов анализа и интерпретации. [6,14]

Следующим шагом является переход от патопсихологического метода к собственно тестовому. При этом формализация и нарастает и распространяется не только на стимулы и ответы, но и на анализ получаемых данных и даже на их интерпретацию. Психологический тест может интерпретироваться как самая полная символическая модель деятельности клинического психолога, представленная в форме ее "программы" ("алгоритма"). При этом сама "программа" выполняется с помощью другого человека. В этом смысле можно отметить, что психологические тесты опередили время, родившись преждевременно. Они возникли как "программы" получения и обработки информации еще при отсутствии компьютеров. Объективно психологические тесты "ждали" появления компьютеров. Однако так как и разработка диагностических правил, и их реализация проводились в условиях, когда компьютеры еще не существовали, то ограниченность вычислительных возможностей, памяти и быстродействия человека вынуждали обращаться лишь к самым простейшим алгоритмам распознавания образов. Поэтому существенно важные задачи распознания, которые психолог должен решать в тестовом психодиагностическом заключении, решаются им на основе нестрогого, неформального, "невычислительного", во многом интуитивного мышления.

При появлении психологических тестов они понимались, прежде всего, по аналогии с измерительными приборами физического эксперимента, то есть как математический аппарат теории измерений.

Результат обработки данных психологического исследования представляется, как правило, набором числовых шкальных оценок, которые графически выражаются в виде "профиля". После этого осуществляется переход к психологическому заключению с переводом числовых результатов на психологический язык. Именно этот переход на завершающем этапе тестирования представляет собой немоделируемый в психологических тестах "человеческий остаток" клинико-психологического метода исследования.

Логическая и вычислительная мощь, а также огромные память, быстродействие и надежность компьютеров позволяют понять, что форма психологических тестов во многом по контрасту с компьютерами определена ограниченными возможностями человека как "моделирующего устройства". Ограничения в человеческой психике выступали и выступают как ограничения тестового метода в психологии, понимаемого как моделирование деятельности одного специалиста другим.

Компьютеры позволяют моделировать клинико-психологические исследования, проводимые специалистом с помощью не другого человека, а технических средств. Учитывая непрерывно возрастающие возможности компьютеров в вычислениях, логических операциях, памяти, быстродействии, можно отметить, что те ограничения, которые существовали в методологическом аппарате психологических тестов и были связаны с ограниченными возможностями человека, снимаются.

Уже сейчас отчетливо выявляется прогрессивная эволюция компьютерной психодиагностики. На первых этапах компьютеры использовались для вычисления шкальных оценок и специальных числовых индексов, а также графического представления "профилей". Стала доступной текстовая интерпретация результатов тестирования, т.е. собственно психодиагностическое заключение. Однако первые варианты интерпретации носили существенно схематический характер, использовали простейшие логические процедуры перехода от числовых оценок к психологическим характеристикам.

Компьютерные версии тестов могут быть полезны в работе, как начинающих, так и опытных психологов, врачей, педагогов и других специалистов. Для начинающих может иметь существенное значение сокращение времени обучения работе с психологическим тестом.

Компьютерная программа освобождает обучающегося от необходимости запоминать большой объём информации по проведению эксперимента и анализу данных, по крайней мере, в формализованной их части. Таким образом, психолог может существенно быстрее начинать работать с осваиваемым тестом на некотором гарантированном уровне качества этой работы. Безусловно, при небольшом опыте работы с тестом вероятность ошибок будет меньше при использовании компьютерной версии теста. По мере нарастания личного опыта психолога сложности интерпретации получаемых данных могут сначала приближаться по уровню к компьютерной интерпретации, а затем, возможно, и превосходить этот уровень. Однако следует учитывать, что сделать это не просто, так как компьютерная программа, с правило, аккумулирует опыт высококвалифицированных специалистов, участвовавших в создании программы. [9,69]

Психологам, имеющим большой опыт психодиагностической работы, использование компьютеров позволяет избавиться от рутинной части работы с тестом, такой как подсчет сырых оценок, перевод их в шкальные, подсчет индексов, построение графиков ("профилей") и проч. Кроме того, такой психолог может рассматривать результаты компьютерного тестирования как предварительные и может осуществлять дополнительный анализ и интеграцию по своему усмотрению, руководствуясь логикой и задачами исследования. Важно отметить, что компьютер существенно облегчает возможность качественного, а не только количественного анализа получаемых данных. Так, компьютер делает легко доступным просмотр ответов на интересующие психолога вопросы. Компьютер сам может отбирать и группировать вопросы и ответы тематическим критериям. Таким образом, при психологической психодиагностике психолог может ознакомиться с содержанием ответов испытуемого в существенно большей степени, нежели при тестировании, проводимом без компьютера. Кроме того, компьютер позволяет легко получать временные характеристики реакций испытуемого на предъявляемые ему стимулы и легко анализировать эти характеристики. Например, могут быть выделены те вопросы, ответы на которые потребовали наибольшего времени по сравнению с другими вопросами, что потенциально может свидетельствовать об их большем личностном значении для испытуемого.

Преимуществом компьютерной психодиагностики является возможность, с одной стороны, после проведения тестирования напечатать протокол исследования и психодиагностическое заключение для истории болезни или другой документации, а с другой стороны, поместить эти данные в компьютерный банк данных для последующего их использования, в частности как справочного материала для статистического анализа и т.д.

При компьютерной психодиагностике значительно понижается вероятность ошибок, связанных с человеческим фактором: психо-эмоциональным состоянием экспериментатора, большей или меньшей его заинтересованностью в результатах исследования и т.п. Гарантируемая при компьютерной психодиагностике абсолютная беспристрастность имеет особое значение в ситуациях экспертизы.

Не менее важным является то, что автоматизация психодиагностики позволяет проводить массовые обследования, связанные с задачами медицинского скрининга, профотбора и т.д.

Именно появление компьютеров открыло широкую перспективу для наиболее адекватной реализации существующих тестовых моделей психодиагностики и путь к построению все более полных "моделей" деятельности клинического психолога, в пределе, по сути приближающиеся к "оригиналу" (клинико-психологическому ме­тоду).

Таким образом, внедрение компьютеров в психодиагностику в принципе снимает противоречие между клинико-психологическим методом и родственным ему патопсихологическим экспериментом, с одной стороны, и тестовым методом психодиагностики, с другой, сохраняя в то же время все существующие достоинства тестового подхода: объективность, меньшую зависимость от субъективных особенностей экспериментатора, надежность и аккумуляцию коллективного профессионального опыта клинических психологов.

Классификация психодиагностических методик

Психодиагностика характеризуются широким спектром методи­ческих подходов. Многообразие этих подходов обусловливает существование различных систем классификации психодиагности­ческих тестов.

С позиций формального анализа классификацию целесообраз­но строить на сравнительно самостоятельных элементах психоди­агностического эксперимента, отражающих его внешнюю сторону. К ним относятся воздействие на испытуемого в ходе эксперимента (стимулы), ответы (отклики) испытуемого на это воздействие и операции с информацией, рожденной реакциями испытуемого на стимулы. Соответственно, основанием для классификации психо­диагностических методик могут служить различные сочетания форм тестовых заданий со способами реагирования испытуемых, дополненные характеристиками процедур обработки эксперимен­тальных данных.

В таблице 1 представлены формы тестовых заданий психоди­агностических методик. В этой таблице все виды стимулов разде­лены на вербальные и невербальные. В свою очередь, среди вер­бальных вычленяются стандартизированные и индивидуально-ориентированные стимулы, а невербальные включают в себя ста­тические и динамические стимулы. Вербальные стимулы — это вопросы, утверждения и задания, выраженные словами. Стандар­тизированные стимулы являются одинаковыми для всех испытуе­мых, в то время как индивидуально ориентированные подбирают­ся персонально для каждого испытуемого. Невербальные стимулы — это картинки, фигуры, значки, пятна и т.п. Кроме того, невербальные стимулы могут обращаться к сфере не только зрительного восприятия, а и других чувств (слух, осязание, обоняние, вкус). Параметры статических невербальных стимулов постоянны во Времени, а у динамических объектов могут изменяться форма, цвет, высота тона звука и т.д.

Характеристика форм тестовых заданий дополняется описани­ем порядка предъявления стимулов в процессе психодиагностиче­ского эксперимента. Этот порядок может быть фиксированным и Переменным. Разновидностью переменного порядка является слу­чайное предъявление стимулов, которое применяется, например, для организации рандомизированного исследования. Другая раз­новидность связана с использованием в ряде психодиагностиче­ских методик обратной связи с испытуемым, когда содержание и форма текущего стимульного материала зависят от реакций испы­туемого на предыдущие стимулы.

Таблица 1

Виды тестовых заданий

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Виды стимулов | | | | Порядок предъявления  стимулов | | |
| Вербальные | | Невербальные | | Фиксированный | Переменный | |
| Стандартизированные | Индивидуально ориентированные | Статические | Динамические | Случайный | С обратной связью |

Способы ответов испытуемого на тестовые стимулы разделяют­ся на закрытые, открытые и динамическое реагирование через ор­ганы управления (табл.2). При закрытом способе все ответы в совокупности образуют полную группу, или, иными словами, все возможные виды ответов заранее известны. Эти ответы могут осу­ществляться в форме выбора из "меню ответов" (в зависимости от объема меню различают методики с альтернативным и множест­венным выбором), с помощью оценивания какого-либо признака по заданной шкале, путем восстановления частей предложений, фигур и т.д., а также посредством переструктурирования данных. Открытые способы предполагают ответы испытуемого на предъ­являемые стимулы в свободной форме. При этом могут быть рег­ламентированы лишь самые общие требования к форме ответа (вербальная или невербальная, ориентировочные объем и время). Открытые способы включают в себя ответы в виде дополнения заданного стимула и ответы, в которых полностью допускается свободное конструирование. При динамическом реагировании через органы управления используются перцептивные и моторные способности испытуемого.

Таблица 2

Виды ответов на тестовые задания

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Закрытые | | | | Открытые | | Динамическое реагирование |
| Выбор | Оценивание по заданной шкале | Восстановление частей | Переструктурирование | Дополнение | Свободное конструирование |

Ниже приводятся характеристики возможных форм сочетаний тестовых заданий с видами ответов испытуемых, которые иллюстрируются ссылками на известные психодиагностические методики, а также дается оценка соотношения качественного и количественного компонентов для каждого выделенного класса психодиагностических методик.

**Стимулы — вербальные, стандартизированные**

**От****веты — закрыты****е, типа "Выбор"**

Сочетание вербальных стандартизированных стимулов крытыми ответами типа "Выбор" определяет самый обширный круг психодиагностических методик — тесты-опросники. 3адания в этих тестах представлены в виде вопросов или утверждений, относительно которых испытуемый выносит суждения (наиболее часто используется двух или трехальтернативный выбор, например, "Верно", "Неверно", "Не могу сказать"). По содержанию среди тестов-опросников условно выделяют опросники-анкеты, биографические опросники и личностные опросники.

Опросники-анкеты предназначены для получения какой-либо информации об обследуемом, не имеющей непосредственно ношения к его личностным особенностям. Примером может служить Мичиганский скрининг-тест выявления алкоголизма, для которого характерна слабая связь полученных результатов с личностными показателями обследуемых (отечественная адаптация произведена А.Е. Бобровым и А.Н. Шурыгиным [1985]). [3,20]

Биографические опросники ориентированы на получение данных об истории жизни человека. Наиболее типичные вопросы в них относятся к уровню и характеру образования, специальным навыкам и другим относительно объективным показателям. Информация, даваемая биографическими опросниками, как правило, является вспомогательной для получения достоверной интерпретации результатов психодиагностических тестов, но может носить и собственно диагностический и прогностический характер.

Личностные опросники представляют наиболее объемную группу тестов-опросников. Они предназначены для измерения различных особенностей личности. Одна и та же психологическая переменная в этих опросниках отражается группой пунктов (не менее 6-7). Пункты могут быть прямыми, апеллирующими непосредственно к опыту субъекта (например, "Боитесь ли Вы темноты?"), либо к мнениям, суждениям испытуемого, в которых косвенно проявляется его личный опыт или переживания (например "Большинство людей честны").

Опросники строятся как одномерные, представляющие одну пе­ременную, или как многомерные, одновременно отражающие не­сколько личностных показателей. Среди личностных опросников выделяют опросники черт личности, типологические опросники, опросники мотивов, интересов, ценностей и установок. При конструировании опросников черт личности используется подход, базирующийся на выделении групп тесно связанных лич­ностных признаков (примером может служить популярный опросник 16РF Р. Кеттелла [1970]Отечественная адаптация с примене­нием компьютерного анализа пунктов проведена А.Г. Шмелевым и В.И.Похидько [1987]).[19,126] Типологические опросники основываются на объединении похожих испытуемых в группы (типы), и в них в качестве имени понятия выступает название соответствующего типа, а содержание раскрывается описаниям типичного (или усредненного) представителя.

Одним из наиболее распространенных как за рубежом, так и у нас в стране является Миннесотский многофазный личностный опросник (MMPI). Первая отечественная адаптация MMPI произ­ведена Ф.Б.Березиным с соавторами [1976] [2,14] и Л.Н. Собчик [1971] [14,6].

Опросники мотивов позволяют установить, на что направлена активность индивидуума (мотивы как причины, определяющие выбор направленности поведения). Примером в отечественной психодиагностике может служить адаптированный Ю.Л.Ханиным сокращенный вариант опросника Марлоу-Крауна[1976]. Этот опросник стандартизирован на выборке спортсменов и использу­ется для диагностики мотивации одобрения, контроля за фактором "социальной желательности", а также при изучении предпочитае­мых средовых и межличностных влияний. Опросники интересов в зависимости от степени насыщенности личностными показателями могут быть отнесены и к опросникам-анкетам. Наиболее известным 38 рубежом является разработанный Э. Стронгом "Бланк профессиональных интересов" [Бурлачук Л.Ф., Морозов С.М., 1989] [5,58]. В этом опроснике определяется четыре пара­метра интересов: 1. Сходство интересов обследуемого с интересами лиц, достигших успеха в определенной профессии; 2. Сходство ин­тересов обследуемого с типично мужскими и типично женскими интересами; 3. Степень зрелости интересов; 4. Степень профессио­нальной подготовки. "Бланк" содержит 400 заданий, разделенных на 8 рубрик, например, "профессия", "школьные предметы", "развлечения" и т.д.

Опросники ценностей направлены на измерение ценностных ориентаций личности, которые формируются в процессе усвоения социального опыта и обнаруживаются в интересах, установках и других проявлениях личности. Поэтому опросники ценностей близки к опросникам интересов, мотивов и установок. Примером является опросник ценностей специальностей Д.Суппера, дающий сведения о важности для обследуемого каждой из 45 ценностей специальностей, например, помощь другим — для психолога, воз­можность продвижения по службе — для администратора и т.д.

Опросники установок применяются преимущественно в социально-психологических и социологических исследованиях.

Применение тестов-опросников характеризуется малой степе­нью вовлеченности психодиагноста в процедуру обследования. Алгоритмы обработки результатов этих тестов, как правило, пред­ставляют собой несложную процедуру подсчета количества совпа­дений ответов испытуемого с так называемым диагностическим ключом и последующее приведение полученных результатов к стандартизированному виду. Автоматизация подобного тестиро­вания с помощью современных компьютеров является несложной технической задачей. Основные трудности встречаются на этапе формирования автоматизированной интерпретации данных мно­гомерных тестов-опросников.

"Ручное" использование тестов-опросников предполагает фик­сированный порядок предъявления стимулов. Изменение этого порядка на случайный приводит к рандомизированному типу пси­ходиагностического эксперимента. Включение с помощью компь­ютера обратной связи обеспечивает проведения так называемого адаптивного тестирования.

**Стимулы — невербальные статические**

**Ответы—закрытые, типа "Выбор"**

Методики данного типа применяются, например, для исследо­вания пространственного воображения, комбинаторных способно­стей и способностей соотнесения невербальных стимулов к опреде­ленному классу из заданного алфавита классов. Сюда относятся, в частности, некоторые задания теста исследования структуры интеллекта Амтхауэра (адаптированный вариант под названием "тест-Су" нашел применение для изучения уровня интеллектуаль­ного развития учащихся младших классов [Лийметс с соавт., 1974]). Так в заданиях "выбор фигур" в качестве стимулов приводятся разделенные на части геометрические фигуры, которые нужно со­отнести с предполагаемыми изображениями целых фигур.

Обработка результатов в данном случае сводится к оценке количества правильно произведенных выборов. В качестве диагно­стического параметра нередко используется время решения зада­ний теста. Очевидно, что современные компьютеры, обладающие развитыми изобразительными средствами, позволяют полностью автоматизировать подобные методики. При этом в качестве сти­мулов могут выступать не только статические, но и динамические объекты.

**Стимулы — вербальные стандартизированны****е,**

**невербальные статические**

**Ответы — закрытые, типа "Восстановление частей"**

Психодиагностические методики рассматриваемого типа явля­ются, по сути, модификацией тестов с множественным выбором. Отличительной особенностью этих методик является то, что испы­туемым предлагается самим сформулировать (сконструировать) ответ, не прибегая к меню возможных ответов. Таким образом, испытуемый не ограничен какими-либо рамками в своих ответах. В то же время при данном подходе предполагается, что существуют правильные ответы на задания теста, которые могут быть выраже­ны в достаточно определенной форме.

Примером методик указанного типа может служить субтест на­хождения недостающих деталей Векслера, с помощью которого изучаются особенности зрительного восприятия, наблюдатель­ность, способность отличить существенные детали [Wechsler D. 1958]. В этом субтесте испытуемый должен отыскать какую-либо недостающую деталь или какое-то несоответствие на каждом из 21 рисунке. На ответ отводится не более 20 с. и правильность ответа оценивается одним баллом. Другим примером является субтест Амтхауэра "Ряды чисел", направленный на исследование индук­тивного мышления испытуемого и его способности оперировать с числами. В 20 заданиях субтеста требуется установить закономер­ность числового ряда и продолжить его. Здесь также на выполне­ние заданий вводится лимит времени.

Обработка результатов обследования с помощью психодиагно­стических методик рассматриваемого класса в достаточной степе­ни формализована. Диагностическими признаками здесь выступают количества правильно выполненных заданий. Также в ряде случаев ценная диагностическая информация содержится в параметрах временной динамики выполнения теста.

**Ст****имулы — вербальны****е стандартизированные,**

**невербальные стат****ические Ответы — закрытые,**

**типа "Переконструирование"**

Тестовые задания, предполагающие ответы типа "перекон­струирование данных", заключаются в составлении комбинаций из заданного алфавита вербальных или невербальных элементов. Как правило, считается известной "правильная" комбинация элементов, но это не является обязательным условием, так как оценке могут подлежать такие параметры, как, например, оригинальность соз­данной композиции. В качестве типичного примера можно привес­ти субтест последовательности картинок в шкале измерения интеллекта Векслера. С помощью этого субтеста исследуется способ­ность испытуемого к организации фрагментов в логическом поле, пониманию ситуации и предвосхищению событий. В задании предлагается 8 серий картинок, обобщенных каким-либо сюжетом, в соответствии с которым, испытуемый должен разложить картин­ки в определенной последовательности. Оценка в данном субтесте зависит от правильности и времени решения.

Примером использования вербальных стандартизированных стимулов может служить субтест "составление предложения по трем предлагаемым словам", входящий в аналитический тест интеллекта Р. Мейли [1969] [20,34]. Испытуемый должен за две минуты со­ставить из набора слов как можно больше предложений. Критери­ем оценки выполненного задания служит мысль, объединяющая слова. Если мысль, положенная в основу связки слов неудачна или представленная фраза бессмысленна, испытуемому присваивается 1 балл; банальному содержанию фразы соответствует 2 балла, а за оригинальную мысль дается 3 балла.

Как видно из приведенных примеров, обработка результатов обследования с помощью методик рассматриваемого типа может содержать как количественный, так и качественный компоненты. Но в целом ограниченный алфавит стимулов, подвергающихся переструктурированию, и соответственно, ограниченный и извест­ный набор возможных комбинаций дает основание отнести ука­занные методики к достаточно четко структурированным и допус­кающим сравнительно высокую степень формализуемости проце­дуры обработки экспериментальной информации.

**Стимулы — вербальные стандартизированные, невербальные**

**Ответы — закрытые, типа "Оцен****ивание значения признака по**

**заданной шкале"**

Психодиагностические методики данного типа связаны с оцен­кой различных объектов (словесных утверждений, изобразительно­го материала, конкретных лиц и т.п.) по выраженности в них каче­ства, заданного шкалой (например, "теплый - холодный", "сильный - слабый" и т.д.). В качестве примера характерен метод семантического дифференциала, разработанный Ч.Осгудом[1957] [21,30]. Этот метод предназначен для измерения различий в интерпретации понятий испытуемыми.

Полученные на основании процедуры семантического дифференциала количественные данные изображаются в виде так называемого семантического профиля исследуемого понятия. Точность отражения стимула зависит от числа заданных осей (признаков). Применяя технику семантического дифференциала для оценки множества объектов одним испытуемым или одного объекта группой испытуемых, на выходе получают числовые таблицы вида объект-признак, которые в дальнейшем могут быть подвергнуты анализу многомерных группировок, как объектов, так и признаков.

Технология применения методик данного типа сопряжена с большим количеством вычислений, которые необходимы для реализации любого алгоритма из богатого арсенала алгоритмов анализа таблиц обьект-признак. Поэтому психодиагиосту, желающему использовать ту или иную шкальную технику оценивания, компьютер будет служить эффективным под­спорьем. В то же время интерпретация результатов подобного компьютерного анализа экспериментального материала трудно формализуема и основной акцент в такой интерпретации прихо­дится на психодиагноста, который помимо своих профессиональ­ных знаний должен хорошо представлять особенности алгоритмов выявления структуры многомерных данных. Расширение методик: указанного типа возможно с помощью компьютерного моделиро­вания динамических объектов.

**Стимулы — вербальные и** **невербальные индив****идуально**

**ориент****иров****анные**

**Ответы — закрытые, типа** **"Оц****енивание значения** **признака"**

Примером индивидуально ориентированного подхода к субъек­тивному шкалированию является техника репертуарных решеток. Она предложена Г.Келли в 1955 году и направлена на изучение индивидуально-личностных конструктов, опосредующих воспри­ятие и самовосприятие при анализе личностного смысла понятий. Под индивидуальной системой конструктов имеется в виду система отношений и установок к миру. По Г. Келли, "конструкт можно представить себе как референтную ось, основной параметр оцен­ки... На поведенческом уровне его можно рассматривать как от­крытый человеком способ поведения...". Описание конструкта, по Г.Келли, удобнее всего провести в биполярных понятиях, при этом конструкт становится тем, "чем два или несколько объектов сход­ны между собой и, следовательно, отличны от третьего объекта или нескольких других объектов". Биполярность конструктов дает возможность получить матрицу взаимоотношений между ними конструкт-конструкт и применить для выявления структуры смы­словых параметров, лежащих в основе восприятия данным челове­ком себя и других людей, объектов и отношений, алгоритмы ана­лиза многомерных данных (факторный и кластерный анализ, мно­гомерное шкалирование, проецирование данных в пространства меньшей размерности и пр.).

Несмотря на внешнее сходство, техника репертуарных решеток радикально отличается от метода семантического дифференциала. Здесь используются не заданные извне признаки, а выявляются собственные, индивидуальные конструкты, создаваемые непосред­ственно в ходе обследования. Поэтому техника репертуарных ре­шеток является гораздо более гибким и тонким инструментом. Между тем, эти качества обусловливают значительную вовлеченность эксперта в процесс психодиагностики, и, хотя для эффектив­ного использования техники репертуарных решеток совершенно необходима компьютерная поддержка методики, в самой процеду­ре обследования и интерпретации результатов акцент еще более смещается в сторону использования трудно формализуемых знаний и опыта эксперта — психодиагноста.

**Стимулы — вербальные стандартизирова****нные**

**Ответы — открытые, типа "Дополнен****ия****"**

Примером психодиагностических методик данного типа может служить методика завершения предложений. Обследуемому пред­лагается серия незаконченных предложений, состоящих из одного или нескольких слов, с тем, чтобы он их завершил по своему усмотрению. Предложения в данной методике формулируются таким образом, чтобы стимулировать испытуемого на ответы, относящиеся к изучаемым свойствам личности. Другим примером является методика завершения историй. Здесь в отличие от предыдущий методики в качестве стимула выступает небольшой рассказ. Дан­ные методики в нашей стране применяются преимущественно в клинико-диагностических исследованиях.

Стандартизация рассматриваемых методик достигается путем отнесения произвольных ответов испытуемого к некоторому опор­ному множеству психологических категорий. Открытые опросники предполагают использование контент-анализа, Для решения задач контент-анализа компьютеры начали применяться в 60-х годах. Составление вычислительных программ для такого анализа явля­ется трудоемким делом. Поэтому компьютеризация данных мето­дик проблематична. Здесь важно правильно оценить выигрыш, который может дать машинная обработка по сравнению с ручным анализом произвольных ответов. А это, в свою очередь, зависит от конкретных задач исследования, объема материала, подлежащего анализу, и от степени его формализуемости.

**Стимулы — невербальные стат****ические**

**Ответы — открытые, типа "Допол****нения"**

Показательным примером методики дополнения невербальных стимулов является рисуночный тест Вартегга.

Стимульный материал этого теста состоит из 8 стандартных, ограниченных белым пространством графических знаков, распо­ложенных на черном поле. Обследуемому необходимо в имеющемся пространстве выполнить рисунки с учетом изображенных знаков. При интерпретации результатов исходят из определенных свойств, приписываемых графическим знакам. Учитываются также содержание рисунков и их графическое исполнение.

**Стимулы — вербальные стандартизированные**

**Ответы — открытые****, типа "Свободное конструирование"**

Для психодиагностических методик, предполагающих ответы в форме свободного конструирования, стимулы могут быть самыми разнообразными — как вербальными, так и невербальными. То же самое можно сказать и о виде ответов испытуемых — это могут быть рисунки на заданную тему, рассказы, интерпретации изо­бражений и т.д. В данной группе методик основная доля приходит­ся на проективные тесты.

В качестве примеров можно привести два популярных теста — тест Роршаха, в котором испытуемый должен придать смысл сим­метричным аморфным черно-белым и цветным изображениям и тест тематической апперцепции (ТАТ), основанный на толковании испытуемым сюжетов специально подобранных картинок.

В проективных методиках количественные диагностические оценки могут быть получены на основании измерения объема от­вета испытуемого, подсчета частоты обращения к отдельным темам и т.п. На практике использование проективных методик часто опирается на интуицию и теоретическую подготовку психодиагноста.

**Стиму****лы — невербальные динамические**

**Ответы — динамич****еское реагирование через органы управления**

Рассматриваемое сочетание стимулов и ответов соответствует классу психодиагностических методик, которые обычно называют аппаратурными тестами. Эти тесты используются в исследованиях параметров времени реакции (реактометры, рефлексометры), типо­логических особенностей высшей нервной деятельности и пр. На­личие обратной связи между ответами (реакциями) испытуемого и стимулами свойственно большому количеству критериально-ориентированных аппаратурных тестов, в которых моделируются условия какой-либо критериальной деятельности. На экране дисплея компьютера могут моделироваться разнообраз­ные виды деятельности, имитироваться объекты слежения, управ­ления и т.д. Параллельно с помощью специальных датчиков и микропроцессорных контроллеров может производиться съем и ввод в компьютер психофизиологической информации. Отдельно можно выделить также подкласс аппаратурных тестов, который в настоящее время стал активно развиваться и в котором моделирование опосредуется компьютерными играми. Самостоятельное направление связано с созданием мультимедиа-систем, погружаю­щих испытуемого виртуальную реальность.

**С****тимулы — верба****льные индив****идуально орие****нт****ированные**

**Ответы — открытые**

Этот класс методик можно определить как диалогические тех­ники, в которых предполагается непосредственный контакт психо­диагноста с обследуемым и учитываются специфические особенно­сти конкретной диагностической задачи. Разумеется, диалогиче­ские техники наименее формализуемы и в них более всего важно живое взаимодействие эксперта и обследуемого. Можно предполо­жить, что в будущем с развитием средств общения с компьютером на естественном языке диалогические техники смогут занять свое место в компьютерной психодиагностике.

Возможности компьютера в психодиагностике

В таблице 3 представлены основные составляющие предмета компьютерной психодиагностики.

Таблица 3

Предмет компьютерной психодиагностики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Автоматизация методик | Новые виды экспериментов | Современные информационные технологии |
| - инструктаж  - ведение протокола  - предъявление стимулов  - регистрация реакций  - расчет и выдача  результатов | - адаптивное тестирование  - время как фактор экспери-  мента  - виртуальная реальность  - игровая мотивация | - базы данных  - анализ данных  - интеллектуальные  системы |

## Автоматизация методик

В настоящее время преобладающее большинство разработок относится к автоматизации методик, что выражается, главным образом, в создании компьютерных версии известных психодиаг­ностических тестов, ранее предназначенных для "ручного" упот­ребления. Переложение на компьютерную основу методик со стан­дартизированными вербальными и статическими невербальными стимулами, на которые испытуемый дает ответы закрытого типа, не представляет особой сложности. В данном случае компьютер фактически выполняет функция калькулятора с той разницей, что также обеспечивает автоматическое предъявление стимулов, реги­страцию ответов, ведение протокола эксперимента и выдает ре­зультаты в привычной для психодиагноста форме на экран дисплея или в виде твердой копии. [11,40]

За счет автоматизации в психодиагностической практике на­блюдается ряд положительных эффектов, которые условно можно назвать количественными:

• быстрое получение результатов бывает крайне необходимо в таких областях, как, например, клиническое обследование или консультирование;

• эксперт освобождается от трудоемких рутинных операций и может сконцентрироваться на решении сугубо профессио­нальных задач;

• повышается точность регистрации результатов и исключают­ся ошибки обработки исходных данных, неизбежные при руч­ных методах расчета выходных показателей (например, раньше при ручной обработке MMPI допускалось до 20% ошибок);

• оперативность обработки данных при компьютерном экспе­рименте позволяет проводить в сжатые сроки массовые пси­ходиагностические обследования путем параллельного тести­рования многих испытуемых.

Как следствие перечисленных эффектов, автоматизация мето­дик оказывает положительное действие на повышение качества и снижение стоимости психодиагностического эксперимента. Кроме того, можно отметить положительное влияние автоматизации на общие условия обследования. В частности, возрастает уровень стандартизации этих условий за счет единообразного инструкти­рования испытуемых и предъявления заданий, не зависящих от пола, возраста, степени привлекательности, настроения и предвзя­тости, как экспериментатора, так и самого обследуемого. Немало­важной может оказаться конфиденциальность автоматизирован­ного тестирования, позволяющая испытуемому быть более откро­венным и естественным во время эксперимента. Также в ряде слу­чаев считается полезной возможность скрыть от испытуемого тех­нологию получения результирующих показателей.

Автоматизация методик имеет и свою оборотную сторону, ко­торую необходимо учитывать. Изменение условий психодиагно­стического эксперимента требует проверки компьютерных версий методик на их адекватность традиционному "ручному" аналогу. Это, в частности, связано с тем, что при взаимодействии с компью­тером у некоторых испытуемых могут возникать эффекты "психологического барьера" или "сверхдоверия" (Из собственного опыта в сравнении с опытом американских психологов видно, что эти тенденции могут достаточно сильно отличаться в зависимости от межкультурных различий. В частности, в США испытуемые склонны выражать недоверие к компьютерам, в то время как у нас наблюдается выраженный противоположный эффект). Поэтому автоматизированные варианты психодиагностических методик следует подвергать рестандартизации. [10,50]

В отличие от "количественных" эффектов, которые обеспечива­ет автоматизация психодиагностического эксперимента, развитие компьютерной психодиагностики связано с принципиально ины­ми, качественно новыми возможностями, которые открывает при­менение компьютеров.

Новые виды экспериментов

**Адаптивное тестирование**

Адаптивное тестирование заключается в том, что предъявляе­мые испытуемому текущие задания зависят от результатов его ответов на предыдущие задания. Вследствие этого испытуемому может предъявляться гораздо меньше заданий с сохранением диаг­ностической способности целого объемного теста. За счет адап­тивного подхода удается значительно снизить трудоемкость и вре­мя тестирования, что на практике бывает очень важно (например, при обследовании детей, больных, умственно отсталых). Техниче­ской предпосылкой адаптивных тестовых методик служит способ­ность компьютеров за счет быстродействия вести обработку по­ступающих данных в масштабе реального времени.

Можно выделить два подхода к созданию адаптивных тестов. В первом подходе принятие решения об изменении порядка предъяв­ления тестовых задании производится на каждом шаге тестирова­ния (постоянная адаптация). Во втором подходе принятие решения об изменении порядка следования заданий осуществляется после анализа результатов отчетов испытуемого на специальный блок заданий (блочная адаптация)

Теоретической основой первого подхода является существова­ние несимметричных статистических связей между ответами испы­туемого на задания тестов, которые выявляются по результатам обследования представительных выборок.

Конструирование теста с постоянной адаптацией производится следующим образом:

• для репрезентативной выборки испытуемых вычисляются матрицы сопряженности пунктов исследуемого теста и из них выбираются матрицы с указанной асимметрией;

• для каждого пункта теста составляется список номеров пунк­тов, которые можно пропустить при определенном ответе ис­пытуемого на данный пункт;

• определяется новый порядок пунктов теста. Основанием для его установления служит анализ объемов и содержания выше­упомянутых списков: в первую очередь должны предъявляться пункты с максимальными объемами и как можно более раз­нящимися содержаниями списков, чтобы избежать дублиро­вания. Новый порядок предъявления заданий позволяет мак­симизировать число возможных пропусков и тем самым уко­ротить среднюю длительность тестирования. При этом, ко­нечно, нужно учитывать, что вследствие перестановки пунк­тов могут измениться нормы.

Адаптивный тест с блочной организацией, как правило, стро­ится с применением кластерного анализа репрезентативной вы­борки испытуемых в пространстве исходных признаков. После проведения кластеризации путем тщательного анализа выделив­шихся группировок испытуемых ищутся ответы на два вопроса: 1. Чем отличаются друг от друга кластеры? 2. Что общего у объектов, вошедших в тот или иной кластер? Полученные в результате тако­го анализа ответы позволяют, во-первых, сформировать мини­мальный блок начальных заданий теста, дающий возможность четко определять принадлежность испытуемого к какому-либо кластеру. И, во-вторых, минимизировать количество заданий для дальнейшего тестирования, так как внутри каждого кластера су­щественно снижается вариативность реакций испытуемых (имеется большая группа заданий, на которые испытуемые дают одинако­вые ответы).

Адаптивность компьютерного психодиагностического теста может выражаться не только в непосредственном изменении по­рядка предъявления тестовых стимулов. В зависимости от текущего результата тестирования в последовательность стимулов могут включаться специальные сообщения, оказывающие корректирую­щее психологическое воздействие на испытуемого вплоть до, на­пример, наказания испытуемого, фальсифицирующего ответы, возвратом к исходному заданию теста.

**Время как фактор психод****иагностического экспериме****нта**

В отличие от традиционного "ручного" тестирования компью­теры позволяют активно использовать в психодиагностическом эксперименте такой важный параметр, каким является время. С одной стороны, время может быть управляемым параметром теста. Исследователь с помощью компьютера способен регулировать и устанавливать требуемый темп психодиагностического тестирова­ния. Также этот темп может подбираться автоматически, без непо­средственного участия экспериментатора. Например, для нейтра­лизации действия неспецифического иррелевантного фактора ус­тойчивости испытуемого к восприятию неудачи темп тестирования подстраивается под испытуемого таким образом, чтобы процент ошибок был минимальным.

С другой стороны, время может служить собственно диагности­ческим параметром, который ранее слабо использовался либо со­всем не анализировался в "ручных" версиях психодиагностических методик. Так, показатели временной динамики ответов испытуе­мого на вопросы психодиагностического теста могут выступать в качестве индикаторов эмоциональной неустойчивости, утомляемо­сти и т.п.

**Психодаагностические мультимедиа системы**

Современные интерактивные компьютерные системы способны работать с динамической графикой, движущимися и статическими видеоизображениями и высококачественными речью и звуком. Это кардинально расширяет возможности психодиагностики, так как позволяет строить тесты в виде моделей, максимально приближен­ных к реальной деятельности. Наиболее полно указанная возмож­ность проявляется в мультимедиа (дословно многосредных) систе­мах виртуальной реальности (virtual reality- VR), а также в близ­ких к ним системах телеприсутствия (telepresense). С помощью спе­циального оборудования — шлема с двумя миниатюрными стерео дисплеями, квадронаушниками, специальных сенсорных перчаток и даже костюма, испытуемый может быть "помещен" в сгенериро­ванный или смоделированный компьютером мир, повернув голову посмотреть налево и направо, "пройти" дальше, протянуть руку вперед и увидеть ее в виртуальном мире; может брать какой-либо виртуальный предмет (ощущая при этом тяжесть) и переставлять его с места на место и т.п. Кроме того системы УК допускают групповое присутствие и взаимодействие в виртуальном мире.

**Игровая мотивация**

Одним из основных препятствий в развитии психодиагностики является некооперативное отношение испытуемых к процессу тес­тирования. Это находит выражение, например, в прямом уклоне­нии испытуемого от обследования или в сознательных попытках фальсификации результатов. Для преодоления указанного препят­ствия важная роль отводится созданию у испытуемых игровой мотивации путем оформления психодиагностического теста в виде компьютерной игры. "Включение" игровой мотивации повышает привлекательность процесса тестирования и повышает достовер­ность результатов.

Посредством компьютерных игр можно моделировать те или иные виды деятельности. Кроме того, в компьютерной психодиаг­ностической игре существует возможность сочетания вербальных и невербальных стимулов. С одной стороны, компьютерная игра способна совмещать функции тестов-опросников и критериально-ориентированных тестов деятельности. С другой — игровая ком­понента может служить отвлекающим, разнообразящим или по­ощряющим фактором для тестируемого.

Известные коммерческие компьютерные игры затрагивают сра­зу много психических качеств и умений человека, чем, собственно, и достигается их привлекательность. В отличие от этих игр ком­пьютерные игровые тесты, как правило, концентрируются на од­ном действии испытуемого, отражающим определенное психиче­ское свойство. В результате игровой тест становится более однооб­разным и скучным, чем развлекательная игра. Но, по-видимому, с развитием компьютерной психодиагностики будут найдены пути для преодоления этого недостатка. [4,24]

Современные информационные технологии

**Базы психодиагностических данных**

В настоящее время многие результаты психодиагностических экспериментов, проводимых отдельными исследователями и науч­ными коллективами, после завершения анализа, соответствующего локальным целям их сбора, зачастую утрачиваются. В связи с этим, например, в области медицинской психодиагностики, несмотря на многолетние и многочисленные исследования больных, осуществ­ляемые клиническими психологами и врачами, как в практических, так и научных целях, отсутствуют достаточные статистические данные даже для наиболее употребляемых психологических тестов (MMPI, 16РF  Р.Кеттелла, тест рисуночных ассоциаций Розенцвейга, шкалы памяти и интеллекта Векслера и др.). Такого рода дан­ные для отдельных нозологических, синдромальных и других кате­горий больных обычно приводятся в ограниченном виде лишь в научных публикациях. Затем они рассеиваются и практически те­ряются. Одной из актуальных задач компьютерной пси­ходиагностики является организация специальных систем для хра­нения разноплановой и разнородной экспериментально-психологической информации, в которых реализуются процедуры сортировки и поиска данных на запросы различной сложности. Такие системы носят название систем управления базами данных (СУБД). [8,120]

Их основная задача заключается в уни­фикации внутреннего представления информации и устранении дублирования информации, требуемой для различных алгоритмов. СУБД позволяют, во-первых, систематически накапливать и хра­нить практически неограниченные объемы как экспериментально-психологических, так и других релевантных целям психодиагно­стики данных. И, во-вторых, базы данных дают возможность про­водить регулярные и оперативные уточнения статистических ха­рактеристик изучаемых контингентов, в частности, получать их для однородных по интересующим параметрам выборок и прове­рять выдвигаемые статистические гипотезы. Также наличие СУБД создает предпосылки для широкого использования в психодиагно­стике экстенсионального подхода, основанного на принятии реше­ния путем сравнения с прецедентами из множества хорошо изучен­ных случаев диагностической практики.

**Анализ данных**

Психологу, оснащенному современным высокопроизводитель­ным компьютером, становятся доступны гораздо более сложные операции с информацией, чем при ручном эксперименте. Сюда относится, например, оперативная реализация широкого спектра различных трудоемких процедур для расчета дополнительных шкал, индексов, вспомогательных показателей и т.п. Но главным является возможность развития подходов, которые принципиально были ранее не доступны.

Иллюстрацией качественно новых результатов в психодиагно­стике может служить тот факт, что применение персональных ком­пьютеров дало мощный импульс для развития и практического применения методов" идеографического подхода, получившего на­звание "субъективная парадигма анализа данных". Реконструкция субъективного семантического пространства в этом подходе про­изводится с помощью процедур кластерного и факторного анали­за, а также алгоритмов многомерного шкалирования и масштаби­рования, требующих больших объемов вычислений.

Другая иллюстрация — развитие экстенсионального подхода, основанного на принятии диагностических решений относительно исследуемого объекта посредством его сравнения с диагностиче­скими прецедентами. Реализация этого подхода возможна только с использованием высокопроизводительной компьютерной техники, так как он связан с применением трудоемких алгоритмов конст­руирования информативных описаний прецедентов, нахождения мер для сравнения объектов и определения оптимальных компози­ций диагностических прецедентов.

Еще одним немаловажным фактором, существенно влияющим на качество психодиагностический решений, является использова­ние колоссального потенциала, заложенного в компьютерной ког­нитивной графике. Функция когнитивной графики заключается в наглядном графическом представлении тех или иных особенностей анализируемой информации, что является эффективным средством для прямого воздействия на процесс интуитивного образного мышления исследователя и практического специалиста. [1,250]

**Интеллектуальные системы**

Развитие компьютеров вступило в этап, когда они начали ак­тивно брать на себя различные функции, традиционно считавшие­ся прерогативой интеллектуальной деятельности. С одной стороны этому способствовало техническое совершенствование компьюте­ров (улучшение технологической базы и архитектуры, повышение производительности и надежности, уменьшение габаритов и стои­мости). С другой — к этому вели разработки, например, в области игровых программ, доказательства теорем, распознавания обра­зов, машинного перевода, автоматического реферирования, ин­формационного поиска, сочинения текстов и музыки и другие раз­работки, приводящие к результатам или моделирующие процесс получения результата в отдельных видах деятельности человека. Главным фактором, послужившим стержнем для становления индустрии интеллектуальных систем, явилось перенесение акцента с разработок компьютерных вычислительных программ на про­граммы, осуществляющие представление и манипулирование зна­ниями из актуальных предметных областей. [7,83]

В психологии выделяют следующие основные типы прикладных интеллектуальных систем.

1. Интеллектуальные информационно-поисковые системы (ИИПС). В отличие от СУБД эти системы обладают способностью понимать недостаточно четко сформулированные вопросы. Другая особенность ИИПС заключается в их способности осуществлять автоматическое реферирование и анализ состояний противоречи­вости и неполноты фрагментов знания, что обусловливает воз­можности ИИПС "переваривать" и накапливать огромные количе­ства информации из самых разнообразных источников.

2. Экспертные системы (ЭС) предназначены, главным образом, для решения практических задач, возникающих у специалиста, работающего в плохо структурированной и трудно формализуемой предметной области. Они способны аккумулировать профес­сиональные знания квалифицированных экспертов о ситуации психологического эксперимента, особенностях объекта и, может быть, личности самого экспериментатора и могут служить полез­ным инструментом, содействующим повышению точности психо­диагностики и эффективности планирования психотехнических мероприятий. [13,200]

3. Обучающие системы, которые нередко называют тьюторами (англ. tutor - обучать), являются разновидностью экспертных систем. Основной особенностью тьюторов является их способность давать обоснованные, методически эффективные для обучения объяснения с адаптивной степенью детализации по рассматривае­мым диагностическим решениям.

В заключение данной работы кратко охарактеризуем компью­терные психодиагностические системы, предназначенные для про­ведения комплексных экспериментов. Эти эксперименты могут преследовать практические, исследовательские и смешанные цели.

В практических целях специальные средства компьютерных систем позволяют оформлять набор психодиагностических мето­дик, результаты которых отражают различные стороны психики испытуемых в виде батареи тестов. Единое информационное обес­печение батареи тестов в рамках компьютерной системы часто служит основой для синтеза интегральных психодиагностических показателей.

Целями исследований является изучение новых закономерностей психических феноменов с помощью известных психодиагностических методик и конструирование нового инструментария психодиагностических измерений. Для достижения указанных целей в исследовательских компьютерных системах функционируют средства формирования вербальных и невербальных, статических и динамических тестовых стимулов, задания порядка их предъявления испытуемым, определения регистрируемых параметров психодиагностического эксперимента и описания алгоритмов вычисления тестовых оценок. Эти средства представлены в исследовательских компьютерных психодиагностических системах в виде метаязыков и так называемых настраиваемых оболочек, позволяющих экспериментатору конструировать и корректировать психодиагностический тест, не прибегая к услугам профессионального программиста. Кроме того, в данных системах предусматриваются средства архивирования экспериментально-психологической информации, манипулирования с ней и статистического анализа психодиагностической информации.

Вывод

Проведя исследование развития и актуального положения компьютерной психодиагностики, автор нашел возможным создание систематического описания отрасли. Однако структура компьютерной психодиагностики, предложенная в данной работе, не охватывает некоторых ее аспектов. Например, ограничение использования компьютера в психодиагностике не отражено в исследовании, что объясняется, опять таки, молым опытом применения новых технологий и слабой степенью систематизации этого опыта, по крайней мере, в отечественных работах, что в свою очередь ставит целый ряд открытых вопросов для дальнейшего изучения.

Систематизированная информация приведенная в данной работе четко прказыввает, что компьютерная психодиагностика сделала лишь начальные шаги на том пути, для движения по которому, ограничения практически не просматриваются, и ясна общая методология совершенствования формализованной психодиагностики. Такое совершенствование, конечно, во многом определяется развитием компьютерной техники и математического обеспечения компьютеров. Однако развитие компьютерной психодиагностики также существенно зависит и от подготовки, и от адаптации для компьютеров богатства знаний как собственно психодиагностических, так и общепсихологических, имеющих отношение к психодиагностике.

Литература

1. Айвазян С.А., Енюков И.С., Мешалкин Л.Д. Прикладная статистика. Основы моделирования и первичная обработка данных.—М.: Финансы и статистика, 1983.—471с.
2. Березин Ф.Б., Мирошников М.П., Соколова Е.Д. Методика многостороннего исследования личности (структура, основы интерпретации, некоторые области применения).—М.: Фолиум, 1994.—175с.
3. Бобров А.Е., Шурыгин А.И. Алкогольный скрининг-тест: его валидность и структура//Психологическая диагностика при нервно-психических и психосоматических заболеваниях.—Л.: НИИ психоневрологии им. В.М. Бехтерева, 1985.—224с.
4. Белавина И.Г. Восприятие ребенком компьютера и компьютерных игр.//Вопросы психологии. 1993, №3.
5. Бурлачук Л.Ф., Морозов С.М. Словарь-справочник по психологической диагностике.—Киев: Наукова думка. 1989.—200с.
6. Вассерман Л.И., Дюк В.А., Иовлев Б.В., Червинская К.Р. Психологическая диагностика и новые информационные технологии. Санкт-Петербург. 1997.—203с.
7. Говоркова О.Ф. Опыт изучения некоторых интеллектуальных умений//Вопросы психологии, 1962, №2. С.83-91.
8. Гонзен В.А. Системные описания в психологии.- Л.:ЛГУ,1984.-175 с.
9. Гурьева А.П. Психологические последствия компьютеризации: функциональный, онтогенетический и исторический аспекты.//Вопросы психологии, 1993, №3
10. Доронина О.В. Страх перед компьютером: природа, профилактика и преодоление.//Вопросы психологии, 1993, №1
11. Иовлев А.Б., Иовлев Б.В., Червинская К.Р. Об автоматизации психодиагностических исследований. Тр./НИИ им. В.М. Бехтерева.—Л., 1985.— 189с
12. Наумов Н.Д. Психолого-педагогические проблемы компьютерной диагностики мышления//Вопросы психологии, 1991, №2.
13. Попов Э.В. Экспертные системы: Решение неформализованных задач в диалоге с ЭВМ.— М.:1987.—288с.
14. Собчик Л.Н. Пособие по применению психологической методики ММРI.—М.: НИИ психиатрии МЗ РСФСР, 1971.
15. Статистические методы анализа информации в социологических исследованиях / Под ред. Г.В. Осипова.—М.: Наука, 1979.—319с.
16. Тихомиров В.М. Отношение к компьютеризированному тестированию различных социальных групп//Вопросы психологии, 1991, №5.
17. Франселла Ф., Баннистер Д. Новый метод исследования личности: пер. с англ.— М.: Прогресс. 1987.— 236с.
18. Харитонов Р.А., Хрипкова Л.М. Две психодиагностические методики в клинике детской психиатрии.—Л.: НИИ психоневрологии им. В.М.Бехтерева.—175с.
19. Шмелев А.Г., Похилько В.И. Анализ пунктов при конструировании и применении тест-опросников: ручные и компьютерные алгоритмы//Вопр. психол 1985. №4—с.126-134.
20. Meili R. Podrecznik diagnostyki psychologicznej.— Warszawa: PWN, 1969—373p.
21. Osgood Ch.E., Susi G.E., Tannenbaum P.M. Urbana: Univ. I 11. Press, 1957.—314p.