

Экспертные системы в области психодиагностики

Аннотация. В статье проанализировано состояние дел в области разработки экспертных систем для психодиагностики. Для решения задач моделирования деятельности практического психолога в области психодиагностики адекватными предлагается считать ЭС, отнесенные к классу «развивающих». Изложены принципы создания такого типа систем, реализованные в опытном образце ЭС «Психодиагностика».

Ключевые слова: экспертные системы, типы ЭС, психодиагностика, семиотический подход, моделирование деятельности профессионала.

Введение

В настоящее время в нашей стране в области практической психологии работает значительное число молодых специалистов и приток новых людей в эту сферу деятельности с каждым годом увеличивается, что обусловлено, в первую очередь, растущим запросом общества на психологическое сопровождение учебной и профессиональной деятельности. Очевидно, что массовое «омоложение» психологического сообщества приводит к снижению в нем доли опытных специалистов. При этом отсутствие длительного и разностороннего опыта практической работы наиболее драматично сказывается на эффективности профессиональной деятельности психолога именно в сфере оказания психологической помощи, поскольку основным фактором успеха работы психолога является в данном случае ее индивидуализированность. Требование индивидуального подхода к случаю подразумевает при исследовании и описании воссоздание жизненного контекста его возникновения. Прямое использование даже хорошо теоретически обоснованных и доказавших свою практическую применимость схем и методов не соответствует уровню сложности стоящих перед практической психологией проблем. Именно этим обусловлена необходимость привлечения экспертных знаний для поддержки работы начинающих практических психологов.

Современные компьютерные технологии предоставляют различные средства, позволяющие подойти к решению этой проблемы.

Одним из первых возникло направление автоматизации психодиагностического инструментария. Работы программиста А.Пажитного и психолога А.Добровича по автоматизации интерпретации данных теста Люшера открыли для психологов возможности компьютерного проведения, обработки и даже интерпретации данных психологического тестирования. Компьютерные версии психодиагностических методик получили достаточно широкое распространение, хотя большинство таких систем, позволяя автоматизировать обработку данных, лишь имитируют порождение психологического заключения, подменяя этот процесс процедурой компиляции значений совокупности диагностических признаков (воспроизводя, таким образом, логику действия студента-«троечника»). Полномасштабная же автоматизация методики возможна только с опорой на методы искусственного интеллекта, поскольку предполагает моделирование рассуждений психолога при интерпретации результатов тестирования и перенос знаний и опыта диагноста в некоторые структуры, воспринимаемые компьютером. Успешность такой работы определяется в первую очередь адекватностью избранных специалистом по искусственному интеллекту методов извлечения и представления знаний, а также приемлемостью соображений психолога-

эксперта для психологического сообщества. Качественная компьютерная версия методики может, при обращении к ней молодого специалиста как к инструменту своей зоны ближайшего развития профессиональных навыков, служить задаче повышения уровня профессионализма практического психолога в области психодиагностики.

Близким по результатам - для заказчика, но не для психолога - является направление, в рамках которого создаются компьютерные автономные комплексы психодиагностики. Применение такого комплекса позволяет заказчику радикально решить проблему некомпетентного психолога – просто устранив его из процесса диагностики. Качество заключений и рекомендаций, получаемых с помощью таких систем, остается на совести разработчика, поскольку подавляющая часть этих работ проводится в закрытом режиме и публикаций, освещающих психологическое содержание базы данных и применяемые математические и информационные методы, нет даже в жанре «для служебного пользования».

Другое направление связано с распространением Интернета. Возможность получить оценку своих действий и/или совет специализирующихся в данном направлении коллег в on-line-консультации существенно расширяет перспективы профессионального роста не только для новичка, но и для специалиста, работающего в смежной области. В настоящее время, однако, большинство сайтов, предоставляющих возможность сетевой консультации, ориентировано не на ищущих профессиональной поддержки психологов, а на клиентов. К тому же подавляющая часть профессионалов высокого уровня не склонна к участию в сетевом общении, предпочитая передавать свой опыт молодым специалистам в рамках традиционных форм обучения.

Еще один путь решения обсуждаемой проблемы связан с использованием технологии симуляторов. Это направление, пока еще экзотическое для обучения помогающим профессиям, успешно применяется, например, при обучении летчиков. Некоторые современные компьютерные и сетевые игры, в которых главное внимание уделяется эмоциональному состоянию партнеров по игре и динамике их взаимоотношений, являются, возможно, прообразом «psu-симуляторов».

Итак, на основе современных информационных технологий могут разрабатываться различные инструменты, обеспечивающие поддержку профессионального роста практического психолога, однако ни один из ныне развиваемых подходов в области компьютеризации психодиагностики не позволяет решать проблему комплексно, обеспечивая как интерактивность доступа молодого специалиста к знаниям профессионалов, так и полноту необходимых ему знаний в области диагностики.

1. Анализ состояния вопроса

Решение проблемы создания компьютеризированного инструментария поддержки работы практического психолога требует, на наш взгляд, совместной работы психологов не только с программистами, но и со специалистами в области искусственного интеллекта. Именно в рамках этой дисциплины может быть поставлена задача моделирования рассуждений специалиста в области психодиагностики и учета специфики процесса выдвижения психодиагностической гипотезы. В области искусственного интеллекта средства, обеспечивающие аккумуляцию знаний специалистов высокого класса для передачи их молодым специалистам, стали активно разрабатываться в 90-е годы и получили название экспертных систем (ЭС). В 2007-2008гг под руководством Г.С.Осипова и Ю.М.Забродина велись работы по созданию ЭС по психодиагностике. Нами была предложена модель процесса психодиагностического обследования, программно реализованная группой Г.С.Осипова [5, 6], а созданный на ее основе опытный образец ЭС «Психодиагностика» внедрен в 2009 г. в Московском психолого-педагогическом университете. Ниже представлены результаты анализа психологических механизмов взаимодействия пользователя с экспертной системой, проиллюстрированные примерами из созданной концептуальной модели предметной области психодиагностики.

Работы в области создания ЭС для практической психологии ведутся уже более 20 лет, хотя первые публикации на эту тему носили скорее теоретический характер (например, [17]). За прошедшие годы исследований была доказана теоретическая плодотворность введения задач создания ЭС в контекст психодиагностических исследований для ревизии оснований

сложившихся структур психологического знания (например, [13]). При этом интерес к гуманитарным областям создает предпосылки развития идеологии и методологии самих ЭС [16].

Пионерская работа этого направления была выполнена в нашей стране. В 1984 г. Т.А. Гавриловой была создана первая экспертная система по психодиагностике АВТАНТЕСТ для интерпретации данных по опроснику Р. Кэттелла и выдаче на естественном языке связных непротиворечивых психологических заключений для кадровой службы академий ВМФ СССР [1]. Предложенные Т.А. Гавриловой и реализованные в этой работе методы обнаружения и снятия противоречий внесли большой вклад в развитие методов искусственного интеллекта, но сама возможность получать заключение по психодиагностическим методикам, минуя общение с психологом, была воспринята заказчиками (в первую очередь, руководителями организаций) как перспективный путь развития (например, разработки НПО Эталон [7]). Именно это отношение заказчиков к ЭС как к средству устранения специалиста из процесса диагностики привело к тому, что профессиональные сообщества тех областей знания, которые с точки зрения математики являются плохо формализуемыми, стали с недоверием относиться к подобного рода разработкам.

В 80-90-е годы были созданы первые системы, ориентированные на замену специалиста психологической службы.

Так, в Германии разрабатывались системы, предназначенные для проведения диагностики при наборе новобранцев в армию. Примером является Expert System for the Support of Psychological Diagnostics for the Suitability Examination and Suitability Determination of Conscripts for Basic Military Service, разрабатывавшаяся для военного ведомства Германии [18]. В практике военных психологов авторы выделили два вида задач: рутинные и требующие экспертной оценки – соответственно, тестовые задания и такие ситуации и решения, которые оцениваются непосредственно специалистами. Предлагалось оборудовать офисы психологической службы Бундесвера средствами компьютерной поддержки тестирования (Computer-Assisted Testing – CAT), которые могут взять на себя традиционно выполняемые сотрудниками службы функции. Авторы полагали, что такие

средства могут обеспечить сокращение штатов сотрудников без снижения эффективности психологической службы. В CAT представлена база знаний, отражающая знания профессионалов-психологов, и набор правил принятия решения, основанная на их экспертном знании. В США разрабатывались экспертные системы для выявления и оценки различных нарушений, препятствующих успешному школьному образованию (например, ЭС DYSLEXPERT [14] и др. [10, 11]). Одним из недавних примеров такого типа экспертных систем является система FEARDEX (Fear Diagnostic Expert System), диагностирующая фобии. Интерфейс системы предназначен для контакта с испытуемыми, которым демонстрируются рисуночные и анимационные материалы. По данным авторов, при сравнении заключений, формулируемых FEARDEX и составляемых психологами, имеются различия для невыраженных случаев (система завышает показатели); в случае более выраженных фобий различия исчезают [12].

Характерной особенностью таких систем является узкая специализация – в определенной сфере психодиагностики (школьной, клинической и т.п.) выделяется предметная область, для которой возможно, с точки зрения разработчиков, провести отбор критериев, по которым психолог-эксперт принимает решение. Эти критерии далее используются для организации диалога с пользователем, что позволяет, минуя работу профессионала по выдвижению и проверке психодиагностических гипотез о проблеме клиента, переходить сразу к этапу рекомендаций. В сложных случаях может быть предложено дополнительное обследование или взаимодействие со специалистом, но в целом характер рекомендаций ориентирован на принятие решения самим клиентом или заказчиком диагностики. В последнее десятилетие число таких работ растет (хотя и медленно), есть примеры удачных, остроумных решений в области профориентации (например, система ПРОФЭКСПЕРТ [2]), диагностики проблем развития (ЭС индивидуального сопровождения развития "Лонгитюд" [8]). Усилиями К.Р.Червинской и коллектива психологов и психиатров лаборатории клинической психологии Психоневрологического института им. В.М.Бехтерева за эти годы создано значительное количество компьютерных версий психодиагностических методик с автоматизирован-

ным психодиагностическим заключением в виде связного, непротиворечивого текста, адекватного измеряемым тестами параметрам [9].

Как показывает анализ сообщений последнего десятилетия, некоторые создаваемые в мире ЭС в области психодиагностики предназначены уже для вынесения диагноза специалистом, однако сам принцип работы с системой – опрос пользователя и вынесение системой суждения о случае по фиксированным показателям – остается неизменным. Примером может служить размещенный на сайте австралийской рекрутинговой компании Psych Press интерфейс профессиональной ЭС. Предназначенная для сертифицированных специалистов, система позволяет выявлять степень выраженности или отсутствие признаков психических расстройств и личностных нарушений, внесенных в американский классификатор психических расстройств DSM-IV. Технически пользователь получает возможность работать либо в режиме Категории (переходя непосредственно к названию расстройства, если отмечены соответствующие ему критерии), либо в режиме Измерение (оценка каждого критерия, соответствующем определенному расстройству). Вводя данные о клиенте, психолог следует логике дерева категорий, заложенного в систему. Для каждой категории имеются рекомендации по ее выявлению и оценке. В итоге пользователю предоставляется четыре варианта отчета: выводы об итогах определения категории, выводы о выраженности критериев, сообщение об оставшихся непроясненными вопросах, сообщение об отсутствующей или неучтенной информации. Кроме того, пользователь имеет: доступ к текстам, информирующим о клиническом значении каждой из категорий; возможность проводить анализ в полном объеме или ограничиться наиболее вероятным вариантом; неограниченные технические возможности взаимодействия с системой [15]. Все это скорее напоминает компьютеризированный гипертекстовый учебник, чем процесс совместного – специалиста и системы – психодиагностическое исследование.

Другим примером этого направления может служить работа, выполненная в ГУ ВШЭ, в которой используются, с одной стороны, результаты исследовательских работ коллектива в области психодиагностики, а с другой – методы автоматического обучения, разработанные в ИИ [3].

Дальнейшее развитие этой области связано, как нам кажется, с использованием методов моделирования рассуждений эксперта, разрабатываемых в искусственном интеллекте. Так, английской исследовательской группой в начале 2009 г. предложен прототип ЭС, помогающей психологу в определении проблем клиента. Пользовательский интерфейс позволяет учитывать большое количество симптомов. В базе знаний системы установлены связи между симптомами и их сочетаниями, с одной стороны, и теми расстройствами, которые в них проявляются, с другой. Устанавливаемые связи являются не детерминирующими, а нечеткими (fuzzy), т.е. система предоставляет не единственный диагноз, а с помощью методов нечетких множеств определяет круг возможных диагнозов, оценивая степень вероятности каждого из них в конкретном случае [19].

Итак, анализ работ в этой сфере позволяет выделить следующие подходы к ЭС в области практической психологии (в качестве критерия классификации взято место ЭС в структуре деятельности практического психолога):

- «замещающий» - ЭС создается для тех задач с использованием психодиагностического инструментария, которые решаются не психологом, а специалистом в другой области социомических профессий (менеджером по персоналу, врачом, педагогом, социальным работником и др.) или самим заказчиком диагностики (клиентом, родителем клиента-дошкольника и др.);
- «обучающий» - ЭС создается как инструмент обучения на примерах для освоения новой для специалиста методики или диагностического комплекса. В этом случае пользователь-психолог получает тренажер по интерпретации результатов тестирования с помощью одной (например, [8] или нескольких [15] методик).
- «развивающий» - ЭС создается для поддержки процесса (или его фрагмента) психодиагностики и консультирования, субъектом которого является молодой специалист в области практической психологии. Фактически, в работе ЭС реализуется ориентировочная основа деятельности третьего типа [6, 19].

2. ЭС «Психодиагностика»

Психологические механизмы, моделируемые технологией ЭС, – это механизмы практического мышления. Согласно Б.М.Теплову, в

практических задачах проблема не ставится исследователем, а встает перед ним как уже манифестирующая себя в жизнедеятельности субъекта или функционировании объекта; время, отведенное на решение задачи, всегда конечно и ограничено внешними обстоятельствами; решением задачи является нахождение управляющего воздействия на поведение системы. В связи с этим, при проектировании ЭС необходимо построение не только концептуальной модели предметной области, но и модели той интеллектуальной деятельности специалиста, поддержку которой должна обеспечивать создаваемая ЭС.

Авторами данного проекта предложено использовать семиотический подход к формированию базы знаний по практической психологии. Это означает, что разрабатываемая экспертная система отражает логику и семиотику процессов диагностики. Другими словами, экспертные знания, представленные в системе, касаются не содержательной стороны отдельных методик психодиагностики, а тех ключевых моментов самого процесса работы с клиентом, грамотный учет которых и обеспечивает качество диагностической работы. Так, сама ситуация психодиагностики выступает для квалифицированного психолога как текст, в котором знаками являются такие параметры как сфера психодиагностики, задачи обследования, характеристики заказчика и т.д. Этот «текст» создает контекст для собственно психодиагностической работы: выбора инструментария, проведения обследования и составления заключения. Согласно Ю.М.Лотману, «Любая культура на любом уровне использует одновременно два принципиально отличных способа отражения действительности, два способа выработки информации. При одном способе действует система дискретной кодировки и образуются линейные цепочки соединенных сегментов, каждый из которых обладает собственным смыслом... При другом способе отражения преобладает континуальная система, ... так что дискретной и точно обозначенной семантической единице одного текста в другом соответствует некоторое смысловое пятно с размытыми границами и постепенными переходами в область другого смысла... В этих условиях возникает ситуация непереводаемости, однако именно здесь попытки перевода осуществляются с особым упорством и дают наи-

более ценные результаты» [4]. Разрабатываемая нами ЭС, как мы полагаем, является инструментом перевода континуального отражения, привычного для начинающего практического психолога (впрочем, столь же характерного и для самой предметной области), в систему дискретной кодировки профессионала.

Предложенный принцип создания базы знаний ЭС позволяет системе давать экспертное заключение не по клиенту, а по процедуре работы с ним. Описания же методик представлены в комментариях, что дает возможность использовать систему и как справочно-библиотечную. Так устроенная база знаний позволяет создавать системы, которые не подменяют психолога в работе с клиентом, а консультируют самого психолога и способствуют развитию профессионально значимых особенностей его мышления.

Опишем устройство ЭС «Психодиагностика» с точки зрения тех знаний, которые могут быть «присвоены» молодым специалистом в процессе работы с данной системой.

Система состоит из вводного раздела «Запрос» и двух систем, работающих на одной БЗ, но независимо друг от друга.

В первой из них – «Планирование обследования» - пользователь получает рекомендации по выбору методик в соответствии с учетом возраста клиента, выбранными объектами диагностики и ограничениями, накладываемыми требованиями к батарее методик (принципы экономичности, перепроверки, дополнительности проективных и опросниковых методов) и организационными условиями (время, отводимое на обследование, наличие необходимого стимульного и расходного материалов). В разделе «Итоги планирования» пользователю предлагаются сформированные системой варианты батареи методик и предоставляются (по запросу) объяснения психодиагностической гипотезы, обусловивших выбор той или иной методики.

Вторая система - «Интерпретация результатов обследования» - дает возможность пользователю после проведения обследования определить значение полученных данных по использованным методикам в терминах объектов диагностики, т.е. получить интерпретацию результатов по отдельным показателям методик (используются интерпретации авторов методик, а также наиболее авторитетных в отечествен-

ной психологии интерпретаторов ряда известных методик). В разделе «Итоги обследования» пользователю предоставляется в компактной форме собранная во вводном разделе «Запрос» информация о заказчике, клиенте и запросе, информация об использованных в проведенном обследовании методиках и полученных результатах, рекомендации по формированию психологического диагноза (в форме указаний на последовательность интеллектуальных операций в структуре психодиагностической деятельности, необходимых для продуктивного выдвижения гипотез и корректного составления диагноза), рекомендации по составлению заключения и организации обратной связи с заказчиком и клиентом (в соответствии с информацией о заказчике и клиенте).

При создании модели контента разработчики опирались на общепринятые в психодиагностике представления о роли заказчика, клиента и запроса в формулировке психодиагностической гипотезы. Соответственно, поддержка ЭС первого этапа работы диагноста организована следующим образом.

Пользователю предлагается путем выбора из списка определить заказчика предстоящей диагностической работы (например, для школьной психодиагностики это может быть учитель, администрация школы, родитель, подросток и т.д.). Информация о заказчике необходима как для уточнения запроса (определения объекта диагностики), так и для формирования рекомендаций по представлению результатов обследования заинтересованным лицам (организация обратной связи с заказчиком и клиентом). В связи с этим данная информация сохраняется до последнего этапа работы пользователя с ЭС.

Далее пользователю предлагается ответить на вопросы, связанные с фиксацией терминологии заказчика и уточнением его планов использования результатов диагностики. Эта информация также сохраняется до последнего этапа работы пользователя с ЭС, что позволяет ему опереться при составлении заключения и рекомендаций на аутентичные представления заказчика о содержании запроса и перейти – в соответствии с правилами, представленными в рекомендациях ЭС – от психологического диагноза к представлению результатов обследования в доступной для заказчика форме.

Из всего многообразия характеристик клиента только две позволяют ввести алгоритмы в

деятельность диагноста на данном этапе – принадлежность к определенной возрастной группе и статус индивидуального или группового субъекта. Эти характеристики указываются пользователем в соответствующем окне интерфейса и используются системой для первичного отбора диагностических методик.

Перевод запроса на язык психологических терминов осуществляется пользователем при обращении к разделу «Объект диагностики». Процедура выбора объекта организована таким образом, что позволяет пользователю видеть все поле объектов, связанных с выбранным объектом отношениями род-вид и отношениями часть-целое. Такое представление объекта в ЭС поддерживает работу пользователя по формированию диагностической гипотезы, позволяя сформулировать последнюю с необходимой широтой и точностью за счет учета понятийного контекста, в котором существует выбираемый объект диагностики.

Каждая методика представлена списком формальных и содержательных свойств. К числу формальных свойств отнесена такая информация о методике как полное ее название, литературный источник информации о ней, тип метода, к которому принадлежит методика, количество вопросов или заданий, содержащихся в методике, необходимость стимульного материала, который должен быть приобретен или изготовлен диагностом, необходимость бланков или иных расходных материалов, которые должны быть подготовлены диагностом заранее, время, необходимое для проведения методики, наличие нормативов (возрастных или половозрастных, если таковые имеются в авторском описании).

Содержательные свойства – это показатели методики, фиксирующие наличие/отсутствие или уровень выраженности определенной психологической характеристики. Благодаря установленным в базе связям между показателями каждой методики и психологическими характеристиками, организованными в дерево объектов диагностики, информация о любой методике оказывается доступна пользователю при произвольной степени обобщенности вопроса. Так, опросник Басса–Дарки будет предъявляться пользователю как измерительный инструмент и для исследования эмоциональной сферы личности, и для изучения агрессивности, и для измерения уровня вербальной агрессии.

При формировании списка содержательных показателей разработчики опирались на показатели, введенные авторами методики, авторами ее адаптации или уважаемыми в психологическом сообществе интерпретаторами методики (так, например, методика РНЖ представлена и показателями, выделяемыми А.Л. Венгером и симптомокомплексами, обнаруженными М.К. Акимовой с соавторами). В качестве объектов диагностики, исследуемых с помощью показателя данной методики в системе используются и те, которые выделены в методике в качестве ее направленности, и те, которые соответствуют названиям показателей методики (например, шкалам опросника), и те, которые можно выделить в описании типа, принадлежность к которому диагностируется по данному показателю (как, например, в характерологических опросниках), и те, которые связаны с особенностями профиля шкал или иных метапоказателей методики (как, например, в тесте ММИЛ или тесте Люшера). Такая схема связей между объектами диагностики и показателями методик, по которым можно судить об этих объектах, позволяет ЭС предлагать решения задачи выбора методик (вторичный отбор методик по содержательным характеристикам) и поддерживать процесс формирования батареи измерительных средств, адекватных диагностическим гипотезам. Отметим, что установленные в ЭС связи между показателями методик и объектом диагностики, с одной стороны, и объектом диагностики и другими психологическими характеристиками, с другой, создают для пользователя возможность отнести к выбранному объекту как к контекстно связанному. Фактически, содержание соответствующего понятия раскрывается в двух планах – в плане интерпретации этого термина автором методики, имплицитно содержащейся в выделяемых им показателях, и в плане общепсихологических теоретических представлений о психических свойствах, процессах и состояниях.

Некоторые методики снабжены комментариями экспертов. Эти комментарии содержат указания на трудности, с которыми может столкнуться неопытный пользователь при работе с данной методикой, а также описания тех возможностей методики, которые не были отмечены автором, но были выявлены в ходе ее практического использования. Отдельные показатели некоторых методик также снабжены

комментариями, раскрывающими их содержание (в первую очередь, это касается новых или редко используемых методик).

В ЭС содержится набор требований к диагносту, традиционно предъявляемых к нему как к субъекту формирования психодиагностических гипотез и психологического диагноза. Для пользователя эти требования представлены как в виде прямых указаний на последовательности интеллектуальных операций в структуре психодиагностической деятельности, необходимых для продуктивного выдвижения гипотез и корректного составления диагноза, так и в форме имплицитного знания об «узловых точках» в работе диагноста.

3. Моделирование деятельности психодиагноста

Рассмотрим работу пользователя с ЭС «Психодиагностика» с точки зрения тех представлений о психодиагностической деятельности, которые в эксплицитном и имплицитном виде содержатся в структуре системы и ее базе знаний.

Во-первых, структура системы выделяет для пользователя в качестве объектов внимания (структурно оформленных элементов интерфейса) этапы психодиагностического исследования и его операциональный состав:

- формулировка проблемы (с выделением заказчика, клиента/испытуемого, определением контекста запроса/проблемы исследования);
- планирование обследования (с определением объекта диагностики/предмета исследования, операционализация гипотезы в терминах показателей методик, составления плана исследования с учетом возможностей клиента/испытуемых и технических возможностей диагноста/исследователя);
- сбор и обработка данных (с использованием поло-возрастных норм и методов статистической обработки);
- интерпретация полученных результатов;
- формирование психологического диагноза и заключения/выводов (с учетом специфики заказчика).

Разумеется, все потенциальные пользователи ЭС «Психодиагностика», будучи выпускниками или старшекурсниками психологических факультетов, знакомы со схемой проведения

психологической диагностики как в контексте задач практической психологии, так и в рамках проведения научного исследования. Однако, экспликация этого материала в наглядно-действенной форме работы с меню системы позволяет молодому специалисту отнестись к нему как к норме исполнения роли диагноста и «развернуть», переведя в план осознаваемого, те из операций психодиагностической деятельности, которые в ходе освоения соответствующих учебных курсов были преждевременно автоматизированы.

Второй аспект работы с требованиями к диагносту связан в ЭС с организацией базы знаний. В качестве центрального элемента, с которым и через который связаны все другие элементы семантической сети, на которой реализована база знаний, выбран «показатель методики». При планировании обследования именно краткое описание показателей методики (в случае необходимости дается и расширенное описание, вынесенное в Комментарий) служит для пользователя основанием для выбора данной методики как отвечающей задаче исследования данного объекта диагностики. В процессе знакомства с этими описаниями у пользователя появляется возможность уточнить свою диагностическую гипотезу, расширив список объектов диагностики или изменив первоначальный объект. При интерпретации результатов обследования единицей анализа данных для пользователя становится интерпретация уровня показателя методики. Таким образом, пользователь получает возможность рассмотреть уже совокупность характеристик деятельности клиента/испытуемого в ходе выполнения диагностических заданий, что позволяет ставить задачу построения непротиворечивого и целостного описания. Молодому специалисту требование уйти в заключение/выводах от простого перечисления результатов далеко не всегда представляется понятным и часто не переживается как необходимость. Поэтому процедура экспликации системой интерпретаций показателей методик как начала процесса построения психологического диагноза, а не его итог, меняет «оптику» неопытного диагноста: ему предлагается в качестве объекта внимания не набранные «баллы», которые нужно проинтерпретировать, а целостный субъект деятельности, чей образ

может быть прояснен с помощью данных в интерпретациях описаниях.

Наконец, предусмотрено и прямое обращение к пользователю с указаниями, реализованными в форме вопросов, фиксирующими в совокупности ориентировочную основу действия диагноста.

В целом, ЭС «Психодиагностика» своей работой ориентирует пользователя-диагноста как на учет принципов психологии - принципа системности психических качеств, принципа развития психических качеств, принципа активности субъекта - , так и на учет требований к батарее методик - соответствие гипотезе, соответствие возможностям клиента, соответствие заказу, соответствие принципам экономности, мотивирования клиента, перепроверки.

Данные фундаментальной психологии позволяют выделять такие специфические свойства экспертного уровня знаний как ассоциативность и метафоричность, насыщенность личностными смыслами, гетерархичность и наличие множества вложенных контекстов, широта спектра альтернативных гипотез, богатый арсенал эвристик, открытость системы знаний, опора на прототипы в ментальных репрезентациях.

Носитель так организованных знаний – эксперт – это человек со сформированной профессиональной позицией. Анализ особенностей профессиональной позиции специалиста в области «помогающих» профессий позволил сформулировать принципы работы ЭС в таких предметных областях, как практическая психология, медицина, педагогика:

- принцип процессуальности – ЭС должна поддерживать стандарт осуществления профессиональной деятельности и направлять внимание молодого специалиста на те компоненты процесса решения профессиональных задач, где возможны сбои и ошибки;
- принцип ответственности – работа с ЭС должна способствовать принятию молодым специалистом позиции субъекта ответственности в решаемых им профессиональных задачах;
- принцип рефлексивности – ЭС должна предоставлять молодому специалисту средства для рефлексии собственных знаний и навыков, теоретических установок, личностных смыслов профессиональной деятельности.

Заметим, что следование этим принципам представляется нам полезными и при создании

экспертных систем в любых других предметных областях, но для ЭС по практической психологии это совершенно необходимо.

Учет этих принципов при создании ЭС «Психодиагностика» позволил нам создать инструмент, позволяющий решать следующие задачи:

- обучение студентов-старшекурсников в рамках работы по закреплению материала соответствующих теоретических курсов на практических занятиях, тренингах и в учебно-производственной практике;
- поддержка профессиональной деятельности молодых специалистов, работающих в удалении от ведущих научных центров;
- развитие предметной области экспертами, систематизирующими материал для базы знаний ЭС.

Отметим, что в плохо формализуемых областях разработка экспертных систем в психологическом плане является средством объективации разрыва в знаниях – в ходе пополнения БЗ ЭС обнаруживаются лакуны в отношениях между отдельными элементами знаний. Это позволяет фокусироваться на «недостающих звеньях», т.е. возникает инструмент для целенаправленного поиска. ЭС для профессионального сообщества может стать инструментом, опосредствующим научную рефлексию.

В завершение, остановимся на самом понятии диагностики и задачах моделирования интеллектуальной деятельности эксперта. Основная сложность при моделировании рассуждений психодиагноста, на наш взгляд, связана не с выбором методов моделирования – нечеткие множества, семантические сети, индуктивный вывод и другие методы ИИ уже доказали свою эффективность для задач диагностики состояния объекта. Диагноз – это, в функциональном плане, инструмент принятия решения о методах коррекции дефекта. Этот инструмент вместе со средствами коррекции везде – от медицинского учреждения до автомастерской – находятся в руках специалиста. В психодиагностике же диагноза в традиционном смысле слова быть не может. Связано это с тем, что представление о дефекте (болезни, поломке, неисправности) не применимо к системе, обладающей качеством субъектности. Именно тот, кто рассматривает свое состояние как неудовлетворительное, должен и определить причины неблагополучия и найти (создать) арсенал тех

средств, которые позволят ему изменить качество жизни. Принципиальным при этом для диагноста является создание такого описания неблагополучия и его причин, которое позволит в дальнейшей работе над проблемой опираться на имеющиеся у клиента ресурсы (способности, мотивация, навыки, отношения с людьми и т.п.), поскольку «исправлением» ситуации клиента будет заниматься не специалист, а клиент. Таким образом, в психодиагностике уместнее говорить об определении проблемы, а не о постановке диагноза и о «выращивании» новых способностей, а не о назначении препаратов и процедур.

Заключение

В статье дан анализ состояния дел в области разработки экспертных систем для психодиагностики. Для решения задач моделирования деятельности практического психолога в области психодиагностики адекватными могут быть признаны ЭС, отнесенные к классу «развивающих». Такого типа системы должны содержать сведения не только об объектах предметной области и алгоритмах решения конкретных задач, но и концептуальные знания, в которых отражены логика и структура профессиональной деятельности.

Предлагаемый подход к построению экспертных систем позволяет расширить круг традиционных для этой области искусственного интеллекта задач и наряду с задачей поддержки процесса сбора и интерпретации диагностического материала ставить задачи оказания помощи в организации процесса консультирования (для психологии), терапии (для медицины), управления (для менеджмента).

Литература

1. Гаврилова Т.А. Исследования по искусственному интеллекту в Ленинграде. // Новости искусственного интеллекта. М.: АИИ, 1991. № 2.
2. Интерактивная профориентационная экспертная система ПРОФЭКСПЕРТ // <http://www.teletesting.ru/modules/tests/?pg=5>
3. Лебедев А.Н. Объективные оценки интеллекта человека, его профессиональных устремлений и порядочности // Психология индивидуальности. Материалы Всероссийской конференции 2-3 ноября 2006 г., Изд-во ГУ ВШЭ. С. 343-346.
4. Лотман Ю.М. Внутри мыслящих миров. М.: 1996. С. 46.

5. Молодченков А.И. Применение программных средств PsyExp для создания экспертных систем в области практической психологии // Интеллектуальный анализ информации, ИАИ. 2008.
6. Научно-технический отчет по теме: «Создание модели и опытного образца экспертной системы общего пользования «Психология»». Институт системного анализа РАН. М.: 2008
7. НПО «Эталон» <http://www.npo-etalon.ru>.
8. Программный комплекс Лонгитюд-ЭДК <http://lnd.pu.ru/>.
9. Червинская К.Р., Щелкова О.Ю. Медицинская психодиагностика и инженерия знаний. СПб. 2000.
10. Aarle, E. J. M. van, & Bercken, J. H. L. van den (1992). Development of a knowledge-based system for supporting the diagnosis of reading and spelling problems // Computers in Human Behavior, 8 (2/3), 183-201.
11. Aarle, E. J. M. van, & Bercken, J. H. L. van den (1999). The development of a knowledge-based system supporting the diagnosis of reading and spelling problems (II) // Computers in Human Behavior, 15, 693-712.
12. Amosig, J.M., Escara, E.J., Martinez, R. & Paculanang, E. (2008). Feardex: Fear Diagnostic Expert System // <http://www.shvoong.com>
13. Bercken, J. H. L. van den (1991). The inference structure of diagnostic systems: Psychodiagnostic expert systems in relation to psychological theory and clinical practice. In: R. Jäger (Ed.), Decision making in the clinical and educational field (pp. 26-34). Landau: Univ Koblenz-Landau, Zentrum für empirische pädagogische Forschung (Forschungsbericht, 32).
14. Blonk, A. M., Bercken, J. H. L. van den, & De Bruyn, E. E. J. (1996). Evaluation of DYSLEXPART: A comparison of a knowledge-based system with experienced clinicians in the diagnosis of dyslexia // Computers in Human Behavior, 12 (4), 567-586.
15. First, M.B., Spitzer, R.L., Gibbon, M., & Williams, J.B.W. (2000). Computer Assisted SCID II Expert System (CAS-II ES) // <http://www.psychpress.com.au>
16. Frenster, J.H. (1989). Expert systems and open systems in medical artificial intelligence // Congress on Medical Informatics, San Francisco, Calif. May 11-13, 1989. Vol. 7, 118-120, 1989.
17. Sanchez, A., and coauthors (1986). Expert System in Psychodiagnostic // National Conference of Artificial Intelligence. Oaxaca, México, March 1986.
18. Sands, W.A., & Wiskoff, M.F. (1996). Expert System Planning: German Federal Armed Forces Psychological Service // <http://www.ijoa.org/imta96/paper36.html>
19. Spiegel, R., & Nenh, Y.P. (2009). An expert system supporting diagnosis in clinical psychology // Transactions of the Wessex Institute, May 2009 // <http://library.witpress.com>.

Кан Лариса Валентиновна. Научный сотрудник Центра экспертных систем Московского психолого-педагогического университета. В 1993 г. окончила Московский государственный педагогический университет им. В.И.Ленина, в 2005 г. – магистратуру ф-та психологии Государственного университета гуманитарных наук. 12 печатных работ. Область научных интересов: психология личности, психотерапия, зависимости. E-mail: l33@rambler.ru.

Кузнецова Юлия Михайловна. Старший научный сотрудник лаборатории когнитивных исследований Института системного анализа РАН. В 1991 г. окончила ф-т психологии МГУ им. М.В.Ломоносова, к.пс.н., доцент. 31 печатная работа, в том числе 1 монография. Область научных интересов: психосемантика, самосознание, картина мира. E-mail: kuzjum@yandex.ru.

Чудова Наталья Владимировна. Старший научный сотрудник лаборатории когнитивных исследований. В 1982 г. окончила ф-т психологии МГУ им. М.В.Ломоносова, к.пс.н., с.н.с. 41 печатная работа, в том числе 1 монография. Область научных интересов: когнитивная психология, картина мира, образ Я. E-mail: nchudova@gmail.com.