

УДК 159.99

Гнедых Д.С.^а, Красильников А.М.^б, Щур А.Д.^б, Лоик А.Н.^б, Добрянская А.О.^б,
Белоусова Т.М.^б

^аСанкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия

^бСанкт-Петербургская гимназия «Альма Матер», Санкт-Петербург, Россия

Опыт создания психолого-педагогических рекомендаций для компьютерных психодиагностических систем в образовании

Experience in Developing Psychological and Pedagogical Recommendations for Computer Psychodiagnostic Systems in Education

Аннотация

В статье представлен опыт создания заключений и рекомендаций по результатам психологических тестов, предназначенных для компьютерной психодиагностической системы, используемой в образовательном процессе. Описаны этапы и методика их разработки и валидации, которые включают в себя: формулировку заключений (интерпретаций результатов психодиагностических методик) и психолого-педагогических рекомендаций для учителей общеобразовательных школ с помощью эксплицирования знаний психологов, имеющих практический опыт в сфере образования; экспертизу данных заключений и рекомендаций экспертами-психологами; педагогическую экспертизу. Предложены критерии для оценки педагогами психологических заключений и рекомендаций, созданных для компьютерных психодиагностических систем: «доступность для понимания» и «полезность (практикоориентированность)». В статье также приведены рекомендации касательно организации взаимодействия с экспертами, примеры инструкций и способов представления результатов такого рода исследований. На этапе создания компьютерной системы подчеркивается необходимость привлечения школьных учителей как целевой аудитории к экспертизе текстов психодиагностических заключений и психолого-педагогических рекомендаций, автоматически выдаваемых системой по результатам психодиагностики учащихся.

Ключевые слова: компьютерная психодиагностика, валидность психодиагностических заключений, психодиагностика в образовании, экспертная оценка, эксплицирование знаний

Abstract

The article presents the experience of developing psychological interpretations and recommendations based on the results of psychological tests designed to a computer-based psychodiagnostic system used in the educational process. The stages and methods of their development and validation are described, which include: the formulation of interpretations of psychodiagnostic techniques results, and psychological and pedagogical recommendations for teachers at general education schools by explicating the knowledge of psychologists who have practical experience in education field; examination of these interpretations and recommendations by psychology domain experts; pedagogical expertise. The criteria for teachers' evaluation of psychological interpretations and recommendations created for computer-based psychodiagnostic systems – «understandability» and «usefulness (use in practice)» – are proposed. Guidelines about the organization of interaction with experts, examples of instructions and ways to present the results of such type of research are also provided. The article emphasizes the need to involve schoolteachers at the stage of creating a computer system, as targeted users, in the assessment of psychodiagnostic interpretations and psychological and pedagogical recommendations, automatically generated by the system based on the students' psychodiagnostic results.

Keywords: computer-based psychodiagnostics, psychodiagnostic interpretations validity, psychodiagnostics in education, expert assessment, explication of knowledge

Введение

В последнее время психологический мониторинг в образовании все чаще осуществляется с помощью автоматизированных компьютерных психодиагностических систем. На сегодняшний день представлены разнообразные компьютерные программы, отвечающие данной цели. В исследовании А.Н. Панькова и С.Е. Гасумовой (2015) была проанализирована часть из них с точки зрения их стоимости, количества содержащихся в них тестов, возможности сохранения результатов диагностики и ретроспективного анализа. Все эти критерии позволяют сделать вывод о том, будет ли удобно работать с той или иной программой педагогу-психологу. Однако, на наш взгляд, экспертиза подобных систем должна включать в себя не только оценку технических возможностей, но и содержания, заложенного в программу, а именно, в какой форме выдаются результаты психодиагностики после прохождения компьютерного тестирования. Проведенное M.R. McMinn с соавторами (1999) исследование показало, что на начало XXI века специалисты, использующие сгенерированные компьютером психологические заключения, рассматривают их скорее как дополнительную информацию, требующую проверки и конкретизации при непосредственном взаимодействии с респондентом. Но если речь идет о тех системах, использование которых не подразумевает участие психолога и дополнительного анализа им полученных результатов, то заложенные в систему тексты, содержащие интерпретацию тестов, должны в обязательном порядке подвергаться экспертизе.

Научным сообществом давно признан тот факт, что валидизация компьютерных заключений является необходимым этапом разработки компьютерного тестирования (Rubenzer, 1992; Вассерман и др., 2010; Червинская, 2011; Pant et al., 2014). Данная процедура нужна для оценки не только того, насколько адекватно сформулированы заключения и рекомендации, которые будут храниться в базе знаний автоматизированной

системы, но и самой модели интерпретации тестовых данных. Соблюдение всех правил верификации превращает создание банка заключений для компьютерных психодиагностических программ в трудоемкий процесс. Как правило, авторы идут более простым путем – переносят описание результатов теста, содержащееся в методическом пособии, напрямую в систему, иногда незначительно его перерабатывая. В случае, если результаты тестирования читает педагог (или они напрямую попадают к администрации школы), то подобного рода заключения могут быть ему не вполне понятны и отсюда, как минимум, бесполезны. В некоторых ситуациях такой подход в создании интерпретаций методик может привести и к негативным последствиям, когда без дополнительного анализа и комментариев психолога, истолкованные буквально или не верно, данные заключения берутся за основу для работы с учениками.

Перед тем, как перейти к валидации компьютерных заключений (Червинская, 2011; Иовлев и др., 2006), необходимо их составить. Для этого специалисты предлагают использовать инженерию знаний (Studer et al., 1998; Milton, Clarke, Shadbolt, 2006). Данный этап подразумевает эксплицирование знаний экспертов (психологов) о психологическом феномене, заложенном в основу теста. Подробно данная процедура описана в трудах К.Р. Червинской (2008, 2009) и В.А. Дюка (1994). Здесь мы не будем останавливаться на ее обсуждении, хотя еще раз стоит подчеркнуть цель данного этапа – создание базы специальным образом формализованных знаний специалистов, на основе которых в дальнейшем система будет автоматически строить заключения.

Этап валидации компьютерных заключений подразумевает установление их критериальной валидности. Это достигается путем соотнесения заключений, выданных системой для конкретных респондентов, с мнением экспертов – психологов, которые с ними знакомы (Moreland, 1985). Если мнение экспертов совпадает с тем, что представлено в

заключении, то проверка на валидность считается пройденной. Другой метод проверки содержательной валидности рекомендаций, которые выдаются по результатам тестирования, предложен разработчиками программы «Лонгитюд» (Методические материалы к программному комплексу для психологических исследований Лонгитюд, 2017). Экспертам, принимавшим участие в исследовании, предлагалось выбрать те рекомендации, которые они сами дали бы респонденту. Далее их ответы сравнивались с рекомендациями, которые готовила программа для этого же испытуемого.

По мнению S.J. Guastello и M.L. Riecke (1990), проверка надежности утверждений, входящих в компьютерное заключение, должна также проводиться во избежание эффекта Баумана (когда интерпретация теста слишком общая и от этого кажется точной, и/или заключение содержит благоприятные суждения, которые респонденты непреднамеренно оценивают как правдивые). Методика заключается в следующем: перед респондентами ставится задача – оценить точность сгенерированных компьютером заключений, из которых одно было составлено на основе результатов тестирования (настоящее), а второе – на основе среднего профиля (фиктивное, но предложенное им как еще один вариант заключения по результатам тестирования). Таким образом, надежность утверждения определяется как степень, в которой один и тот же оценщик одинаково оценивает (по предложенной шкале) одно и то же утверждение, содержащееся в разных компьютерных заключениях. Еще больше способов проверки диагностических систем, основанных на знаниях, представлено в работе О.И. Ларичева с соавторами (1989).

Когда текст заключения по результатам тестирования создается психологами (экспертами, у которых эксплицируются знания), оценивается психологами (на этапе валидации) и предназначен психологам (то есть, если компьютерная программа используется только с целью облегчения сбора данных и их хранения), достаточно одного этапа проверки валидности

заклучений. Но если подразумевается, что рекомендации по результатам тестирования будут даны самим респондентам или иным лицам (например, педагогам), то здесь, на наш взгляд, необходим еще один этап их верификации – с точки зрения безопасности для респондента, а также доступности для понимания неспециалистам в области психологии.

В данной статье представлен опыт и методика создания, а также верификации рекомендаций, выдаваемых по результатам компьютерного психодиагностического тестирования школьников и предназначенных для преподавателей с целью организации образовательного процесса с учетом выявленных психологических особенностей учащихся. Для учителей данная информация имеет первостепенное значение, так как эти знания могут оказать существенное влияние на процесс планирования урока и выбор способов взаимодействия с обучающимися.

Исследование проводилось в рамках разработки онлайн-сервиса психологической диагностики учащихся общеобразовательных школ. Данный сервис позволит педагогам даже в отсутствие психологической службы в школе получить информацию об особенностях когнитивного развития учеников и использовать ее в своей работе с целью индивидуализации обучения. На наш взгляд, его применение будет особенно актуальным для школ, не имеющих в штате психолога, а также в случае, если на одного специалиста приходится 700 учащихся.

Создание текстов для банка знаний системы было основано на работе с разными экспертами – психологами и педагогами – и включало в себя несколько этапов. Основное требование, которое предъявлялось к заключениям и рекомендациям, – это сделать их максимально понятными, полезными и практикоориентированными для преподавателей. Такие требования были выдвинуты не случайно. Согласно данным исследований, посвященным восприятию педагогами психологических заключений, учителя школ предпочитают отчеты, содержащие информацию, которая способна

помочь в планировании обучения (что было обозначено нами как полезность и практикоориентированность). Избыток же психологической терминологии в заключениях оценивается преподавателями негативно (критерий «доступности для понимания») (Pelco et al., 2009; Rahill, 2018; Umaña, Khosraviyani, Castro-Villarreal, 2020).

Таким образом, перед нами стояла задача не только эксплицировать знания экспертов о психологических особенностях учеников и того, как с их учетом можно построить образовательный процесс, но и сформулировать рекомендации на языке, понятном для педагогов. В связи с этим возникла необходимость получения экспертной оценки заключений и рекомендаций, предложенных психологами, от педагогов. Поэтому показателями верификации заключений и рекомендаций в нашем исследовании служила их оценка преподавателями с точки зрения того, насколько они *понятно* сформулированы и будут ли им *полезны* в учебном процессе.

Важно отметить, что рекомендации не содержат описания специфических психологических методов и упражнений по развитию познавательных способностей учащихся, поскольку у педагога не достаточно компетентности для реализации подобно рода мероприятий. Все советы ориентированы на то, чтобы учитель мог применить свои профессиональные знания и навыки в проектировании учебного процесса и отдельных уроков с учетом индивидуальных особенностей учеников – подобрать такие методы обучения, стиль и способы взаимодействия с ними, чтобы в рамках своей компетенции повысить способность учащихся к усвоению учебного материала. Разрабатываемый онлайн-сервис психологической диагностики обеспечивает безопасность для респондентов в отношении хранения индивидуальных данных посредством кодирования информации и получения к ней доступа ограниченного круга лиц.

Методы и дизайн исследования

Первый этап. Создание психолого-педагогических рекомендаций для учителей общеобразовательных школ

Создание банка психологических заключений и рекомендаций для компьютерной психодиагностической системы сводилось к работе с тремя экспертами – практикующими психологами в сфере образования (стаж работы 21-22 года). Цель данного этапа – эксплицирование знаний экспертов, касающихся интерпретации результатов психодиагностических методик, отобранных для онлайн-системы, а также формулировка рекомендаций педагогам на основе данных интерпретаций.

В качестве метода работы с экспертами был выбран метод анкетирования. Каждому эксперту предлагался ряд результатов – все возможные комбинации между результатами тестов на внимание (методика Тулуз-Пьерона, тест Мюнстерберга), память (6 субтест Векслера, 9 субтест Амтхауэра) и мышление (2 и 3 субтесты Амтхауэра, 2 и 3 субтесты методики Э.Ф. Замбацявичене, методика «Четвертый лишний», методика «Сложные аналогии», тест Равена (серия В)), которые могут получиться после заполнения учеником психодиагностических методик. Например, такой результат диагностики внимания, как «высокая скорость выполнения заданий, высокая концентрация и переключение внимания, но низкий уровень избирательности внимания», условно названный нами «типажом» ученика.

Инструкция была следующая: «Какие рекомендации касательно организации учебной деятельности ученика Вы бы дали преподавателю, если бы после заполнения методик учащийся получил следующие результаты (см. ниже)? Постарайтесь сформулировать связанный текст для каждого случая. Представьте себе, что у педагога, получившего Ваши рекомендации, не будет возможности дополнительно проконсультироваться с психологом. Поэтому постарайтесь также сделать текст рекомендаций наиболее доступным для его

понимания». В результате экспертами были предложены рекомендации для 27 «типажей» учеников по результатам тестов на внимание и мышление и 9 «типажей» по результатам тестов на память для 2-ого, 3-его, 4-ого, 5-6-х и 7-8-х классов.

Полученные тексты анализировались другими экспертами-психологами в количестве 5-ти человек на предмет доступности для понимания предложенных заключений и рекомендаций, в результате чего были сформулированы дополнительные вопросы к экспертам, составлявшим заключения, с целью прояснить неясные формулировки. Все уточнения были внесены в тексты заключений и рекомендаций.

Далее рекомендации, данные тремя экспертами-психологами, объединялись, что в результате привело к созданию согласованных текстов для каждого «типажа» ученика. Содержание итоговых текстов условно включало в себя три блока:

- 1) описание проявлений познавательного процесса – внимания, памяти или мышления (заключение по результатам тестирования);
- 2) рекомендации о том, как преподавателю можно учитывать данные особенности во время урока;
- 3) рекомендации по развитию познавательного процесса.

Таким образом, в результате извлечения экспертных знаний были составлены заключения и рекомендации, предназначенные для онлайн-сервиса психодиагностики в качестве интерпретации тестовых данных респондентов.

Второй этап. Педагогическая экспертиза рекомендаций

2.1. На данном этапе текст каждого заключения с рекомендациями, сформулированного психологами для определенной категории («типажа») учеников, был поделен на тезисы. Для проведения экспертной оценки рекомендаций педагогами на платформе Google были созданы анкеты, куда загружались данные тезисы в связке с «типажами» учащихся. Вводная

инструкция для ознакомления с форматом и целями работы была следующая: «Группой психологов проводится работа по подготовке онлайн-системы психологического тестирования школьников. Тестируются наиболее важные для обучения познавательные характеристики. На основе данных характеристик готовятся рекомендации для педагогов, которые помогали бы им работать с разными детьми. На данном этапе исследования педагогам необходимо оценить рекомендации психологов. Для того чтобы это сделать, Вам предлагается: (1) представить себе несколько «типажей» ученика с разным набором познавательных характеристик; (2) ознакомиться с набором тезисов-рекомендаций по каждому «типажу»; (3) каждый тезис оценить по критериям «понятно» и «полезно». Опрос займет у Вас 30-40 минут».

Таким образом, преподавателям необходимо было представить себе ученика с определенными психологическими особенностями (например, «высокий уровень развития таких операций мышления как анализ, синтез, обобщение; высокая способность усваивать и переносить наглядный принцип действия на новое задание») и оценить тезисы рекомендаций о том, как организовать обучение для такого учащегося, по двум критериям – с точки зрения их *полезности* в учебном процессе и насколько они *понятно* сформулированы – по 7-ми бальной шкале (где 1 – информация совсем бесполезна / непонятна; 7 – очень полезна / полностью понятна) (рисунок 1). Также в анкете была предусмотрена возможность по желанию оставить комментарий к каждому тезису.

В качестве экспертов выступали 6 преподавателей начальной школы (средний педагогический стаж 15,17 лет) и 7-8 педагогов средней школы (средний педагогический стаж 20,37 лет).

Хорошо развитое мышление позволяет легко выделять суть в учебном тексте, структурировать материал и устанавливать логические связи.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Полезно, если этот ученик учится в 5-м классе | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Полезно, если этот ученик учится в 6-м классе | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Полезно, если этот ученик учится в 7-м классе | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Полезно, если этот ученик учится в 8-м классе | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Формулировка понятна | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Рисунок 1 – Пример анкеты для оценки тезиса учителями средней школы

Согласованность мнений экспертов рассчитывалась с помощью коэффициента вариации. Коэффициент вариации (указывается в %) характеризует степень разброса мнений экспертов по отношению к среднему значению коллективной оценки и рассчитывается по формуле: стандартное отклонение поделить на среднее значение. Степень согласованности мнений экспертов считается удовлетворительной, если коэффициент вариации не превышает значения 33%. Если он больше 33%, то совокупность оценок признается неоднородной (оценки не согласованы).

Наличие *рассогласованности мнений* экспертов по поводу какого-либо тезиса служило основанием для его доработки или исключения из рекомендации. Вторым критерием для доработки или исключения тезиса являлась *единогласная низкая оценка экспертами* по поводу его полезности и понятности.

2.2. После «чистки» оставшиеся рекомендации проходили экспертизу с точки зрения возможности их дифференциации по важности для освоения различных школьных предметов. Для достижения данной цели рекомендации

оценивались педагогами различных школьных предметов исходя из специфики преподавания своей дисциплины и уровня развития когнитивных особенностей учеников, необходимых для освоения ЗУН по ней. В качестве экспертов выступали преподаватели средней школы, общее количество экспертов указано в таблице 1. Для начальной школы выборка экспертов была расширена до 19 человек (без дифференциации по предметам).

Таблица 1 – Количество экспертов-преподавателей, принявших участие в педагогической экспертизе рекомендаций

| Средняя школа | | | | | | Младшая школа |
|------------------------------------|----------------------------------|-------------------------|--------------------------------|--------------------|-------|---------------|
| Рекомендации по блокам диагностики | Русский язык, ин.яз., литература | Математика, информатика | Естественно-научные дисциплины | Общественные науки | Всего | Всего |
| Внимание | 11 | 13 | 8 | 7 | 39 | 19 |
| Память | 10 | 11 | 8 | 11 | 40 | 18 |
| Мышление | 10 | 16 | 8 | 9 | 43 | 16 |

Важным условием на этом этапе являлось участие в исследовании экспертов (учителей) из разных школ (N=10 школ). Такая необходимость обусловлена следующим. Опыт взаимодействия с психологами и знакомства с психологическими заключениями у педагогов разных школ различный (у кого-то он отсутствует совсем). От данного опыта может зависеть оценка понятности рекомендаций (предположительно, чем он богаче, тем легче учителю будет разобраться в сформулированном психологом тексте). Следовательно, было бы не правомерным делать вывод о результатах верификации рекомендаций только на основании опроса учителей одной школы.

Для подсчета результатов согласованности мнений экспертов, учителя средней школы были разделены на 4 группы, исходя из специализации (преподавание литературы, русского и иностранных языков; математики и

информатики; естественно-научных дисциплин; общественных наук).
Согласованность мнений экспертов (коэффициент вариации) по каждому тезису считалась отдельно по группам.

Результаты исследования

Результатами *первого этапа* исследования являлись заключения и рекомендации, составленные на основе профилей («типажей») учеников, которые могут получиться в результате психодиагностики. Пример текста заключения с рекомендациями представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Пример текста заключения с рекомендациями, условно разделенного на три блока, для одного из «типажей» ученика

| Характеристика ученика | Описание проявлений познавательного процесса (внимание) | Учет психологических особенностей ребенка на уроке | Развитие характеристик внимания |
|--|---|--|--|
| Высокая скорость выполнения задания, высокая концентрация и переключение внимания, низкий уровень избирательности внимания | Нервная система способна долгое время концентрироваться на работе, практически без «выключений», даже при высоком темпе. При этом такие дети могут делать ошибки из-за недостаточной фокусировки на задаче. | Им обязательно надо дать в начале работы установку, настроить и мотивировать, четко описать структуру предстоящей деятельности, после чего они будут готовы работать с очень высокой эффективностью. Кроме того, необходимо уделить особое внимание контролю полноты и качества понимания учебных заданий, текстов. Цель контроля состоит не в том, чтобы поставить оценку, а в понимании насколько полно ученик усвоил программу. Это может быть устный опрос в конце урока, просьба пересказать материал, полученный на уроке, своими словами, викторина, кроссворд и т.д. | Также важно оказывать дополнительную помощь в освоении способов решения учебных задач, способствуя формированию умения выделять основной смысл в предлагаемом материале; создать дополнительные возможности для развития умения рассуждать и анализировать явления окружающего мира. |

В результате *второго этапа* (педагогической экспертизы рекомендаций) сначала были выявлены тезисы для каждого класса и по каждому блоку диагностики (внимание, память и мышление), по отношению к которым у экспертов наблюдалось неоднозначное мнение насчет их

полезности или понятности, а также те, которые были признаны ими единогласно как бесполезные и непонятные. Пример согласованности мнений экспертов по одному из «типажей» ученика представлен в таблице 3. Такие тезисы были исключены из текстов рекомендаций. Комментарии, которые педагоги писали к некоторым формулировкам, позволили выявить, в чем конкретно возникали затруднения в понимании их сути, что может лечь в основу их дальнейшей доработки.

Таблица 3 – Пример результатов согласованности мнений экспертов относительно рекомендаций, данных ученику с определенным уровнем развития памяти

| Характеристика ученика | Тезисы рекомендаций | Полезно для класса / понятно | M | SD | V (%) |
|---|---|------------------------------|------|------|-------|
| Высокий уровень механической и словесно-логической кратковременной памяти | Очень хорошая память, на высоком уровне развиты как способность дословно и точно заучивать, так и умение выделять существенное, запоминать смысл, связывая новый материал с прошлым опытом. Можно сказать, что память позволяет с легкостью как запоминать термины, формулы, иностранные слова, так и пересказывать, обобщая и структурируя материал. | 2 класс | 1,26 | 6,00 | 21,1 |
| | | 3 класс | 0,84 | 6,50 | 12,9 |
| | | 4 класс | 0,52 | 6,67 | 7,7 |
| | | понятно | 0,00 | 7,00 | 0,0 |
| | Так как на уроке таким учащимся обычно легко все запоминать, надо обратить внимание на необходимость поддержания учебной мотивации (в особенности, в контексте темповых характеристик урока, смены видов деятельности, использования межпредметной интеграции и др.). Иногда можно поддерживать таких учеников, демонстрируя одобрение, чтобы повысить внутреннюю мотивацию к обучению. | 2 класс | 1,37 | 5,33 | 25,6 |
| | | 3 класс | 1,37 | 5,33 | 25,6 |
| | | 4 класс | 1,47 | 5,83 | 25,2 |
| | | понятно | 0,41 | 6,83 | 6,0 |

Примечание: V – коэффициент вариации; M – среднее значение; SD – стандартное отклонение

На этапе оценки педагогами рекомендаций, целью которого являлась их дальнейшая дифференциация в зависимости от потенциальной пользы в

преподавании той или иной дисциплины, деление на классы не производилось. Это решение было принято исходя из результатов первичной педагогической экспертизы – было обнаружено, что баллы, данные каждому классу в отдельности в рамках одного тезиса, практически не отличаются друг от друга (см. столбец «средние значения» в таблице 3). Тезисы, в отношении которых мнение экспертов было неоднозначным (или однозначно негативным), исключались из банка рекомендаций.

В результате была выявлена специфика рекомендаций с точки зрения того, на каких именно уроках, по мнению преподавателей, их применение будет наиболее полезным (пример согласованности мнений экспертов представлен в таблице 4). Данные по экспертизе рекомендаций для младшей школы в связи с увеличением количества экспертов были пересчитаны заново.

Таблица 4 – Пример результатов согласованности мнений экспертов-педагогов средней школы (представителей разных направлений) относительно рекомендаций, данным ученикам по блоку «Внимание»

| Тезис рекомендации | Естественно-научные дисциплины | | | | | | Общественные науки | | | | | |
|---|--------------------------------|------|-------|---------|------|-------|--------------------|------|--------------|---------|------|--------------|
| | Полезно | | | Понятно | | | Полезно | | | Понятно | | |
| | М | SD | V (%) | М | SD | V (%) | М | SD | V (%) | М | SD | V (%) |
| Полезно сочетать групповую и индивидуальную работу с использованием опережающего обучения. | 5,38 | 1,60 | 29,73 | 6,13 | 0,64 | 10,46 | 5,00 | 2,16 | 43,20 | 5,43 | 2,07 | 38,14 |
| Активно использовать возможности исследовательского и проектного подходов в организации учебной деятельности и внеклассной работы. | 4,88 | 1,25 | 25,57 | 5,75 | 1,04 | 18,00 | 5,14 | 1,95 | 37,95 | 6,43 | 0,79 | 12,24 |
| В работе на уроке с такими детьми важно следить за их «выключениями», кроме того, важно в начале работы дать установку, четко описать структуру предстоящей деятельности. | 5,50 | 1,20 | 21,73 | 6,13 | 1,13 | 18,38 | 6,29 | 1,25 | 19,94 | 6,00 | 1,15 | 19,25 |

Примечание: V – коэффициент вариации; М – среднее значение; SD – стандартное отклонение; жирным шрифтом выделены значения коэффициента вариации, превышающие 33%, что говорит о рассогласованности мнений экспертов по данному тезису

Таким образом, конечным результатом исследования являлись тексты заключений и рекомендаций, предназначенные для преподавателей разных дисциплин средней школы, а также учителей начальных классов (без предметной дифференциации). Данные заключения будут внесены в компьютерную психодиагностическую систему с целью последующей автоматической генерации в соответствии с результатами тестирования респондентов.

Выводы и заключение

Большинство исследователей сходится во мнении, что валидизация заключений и рекомендаций, выдаваемых компьютерными психодиагностическими системами, является необходимым этапом в их создании. Как пишет N. James, «только потому, что отчет выдается компьютером, не обязательно означает, что он достоверен» (James, 2000, с. 15). Если выводы, которые делает компьютерная система на основе результатов тестирования, предназначены неспециалистам в области психологии – например, учителям, – то процедура валидизации заключений и рекомендаций требует тесного сотрудничества не только с психологами, но и с педагогами, и подразумевает трудоемкую и многоступенчатую работу.

Преимуществом такого подхода является гарантия, что автоматизированные рекомендации будут не только понятны будущим пользователям (преподавателям), но и иметь практическую ценность с точки зрения самих педагогов.

На основании проведенного исследования, направленного на апробацию методики создания психолого-педагогических рекомендаций для компьютерных психодиагностических систем в образовании, можно сделать следующие выводы.

1) Методика создания психолого-педагогических рекомендаций для компьютерных психодиагностических систем в образовании включает в себя несколько этапов.

- а) Выбор метода экспликации знаний экспертов-психологов при составлении заключений и рекомендаций для тестов, заложенных в систему.
- б) Процедура эксплицирования знаний экспертов, касающихся интерпретации результатов психодиагностических методик и формулировки рекомендаций педагогам на основе данных интерпретаций.
- в) Валидизация предложенных на предыдущем этапе заключений и рекомендаций другими экспертами-психологами.
- г) Верификация заключений и рекомендаций с точки зрения их *полезности (практикоориентированности)* и *доступности для понимания* целевой аудиторией (неспециалистами в области психологии). Данные два критерия могут считаться основными при оценке рекомендаций, при этом, в зависимости от целей компьютерного тестирования, можно вводить дополнительные условия. Экспертами на этом этапе выступают педагоги (общеобразовательных школ, дополнительного или высшего образования, что опять же определяется целями исследования). Рекомендуется: привлекать к участию в экспертизе преподавателей из разных образовательных учреждений (для учета разнообразия опыта педагогов и исключения влияния «локальных» условий, характерных для какого-либо одного учреждения, на мнения экспертов); при анализе результатов экспертизы учитывать направление подготовки учителя для выявления возможностей применения рекомендаций в

зависимости от специфики преподавания определенных дисциплин.

2) Создание рекомендаций для учителей разных учебных предметов позволяет выделить те из них, которые педагоги считают более полезными в процессе преподавания, например, естественно-научных или математических дисциплин, что обеспечит ученику индивидуальный подход на каждом отдельном уроке. Помимо этого, на наш взгляд, такие рекомендации могут способствовать повышению мотивации профессиональной деятельности самих педагогов, так как предоставляют информацию по поводу того, как они смогут помочь конкретному ученику в освоении именно своего предмета.

3) Анализ того, как была организована работа с педагогами на этапе верификации рекомендаций, показал, что в процессе заполнения анкет им требуется личное взаимодействие с исследователями. В частности, необходима установочная сессия с преподавателями-экспертами для того, чтобы познакомить их с проектом, объяснить актуальность исследования и цель анкетирования, повысить мотивацию к участию в исследовании, снизить уровень тревожности по поводу того, не будет ли проводиться оценка их деятельности, как будут использоваться результаты анкетирования и т.д. В связи с этим мы рекомендуем полностью не автоматизировать процесс сбора данных на этом этапе, а организовывать установочные сессии и непосредственное взаимодействие исследователей (создателей компьютерных психодиагностических систем) с экспертами.

В качестве направления будущих исследований в этой области хочется отметить возможность введения дополнительного этапа верификации заключений и рекомендаций – организация очной встречи экспертов-педагогов, оценивающих готовые рекомендации, с экспертами-психологами, предложившими данные рекомендации. Это позволит не исключать противоречиво оцененные (непонятные и бесполезные) преподавателями

тезисы из рекомендаций, а в ходе обсуждения найти такую формулировку, которая бы удовлетворяла обоим специалистам. Кроме того, такие встречи в целом имеют потенциал для налаживания сотрудничества и междисциплинарного диалога между преподавателями и психологами в сфере образования с целью повышения его качества.

В дальнейшем планируется проведение исследования, направленного на выявление эффективности применения данных рекомендаций в учебном процессе. Такая проверка необходима для того, чтобы:

- выявить, насколько преподаватели готовы самостоятельно без участия психолога проанализировать рекомендации и применять их при взаимодействии с каждым конкретным учеником; обратная связь от учителей, реализующих рекомендации на практике, позволит определить трудности, с которыми они столкнулись в процессе их применения, и сформулировать дальнейшие направления работы, направленной на их устранение;

- определить, действительно ли предложенные рекомендации способствуют улучшению результативности обучения и развитию познавательных процессов учащихся – это поможет своевременно скорректировать текст рекомендации в случае, если, действуя в соответствии с ним, большинство педагогов не заметят прогресса;

- сделать выводы относительно безопасности для учащихся процесса психодиагностики с применением разработанного банка рекомендаций.

Список использованных источников

- Вассерман Л.И., Иовлев Б.В, Червинская К.Р. Компьютерная психодиагностика в теории и практике медицинской психологии: этапы и перспективы развития // Сибирский психологический журнал, 2010. № 35. С. 20-24.
- Дюк В.А. Компьютерная психодиагностика. СПб., Братство, 1994.

- Иовлев Б.В., Новожилова М.Ю., Червинская К.Р., Щелкова О.Ю. Методологические аспекты изучения эффективности компьютерной психодиагностики // Вестник Санкт-Петербургского университета. Сер. 6. Философия, Политология, Социология, Психология, Право, Международные отношения: Научно-теоретический журнал, 2006. № 2. С. 115-123.
- Ларичев О.И., Мечитов А.И., Мошкович Е.М., Фуремс К.М. Выявление экспертных знаний. М., Наука, 1989. 127 с.
- Методические материалы к программному комплексу для психологических исследований «Лонгитюд» / Под ред. С.А. Мирошникова. СПб., Лема, 2017. 149 с.
- Паньков А.Н., Гасумова С.Е. Анализ систем и программ для автоматизации психологической диагностики школьников // Фундаментальные и прикладные проблемы механики, математики, информатики [Электронный ресурс]: Сборник докладов всероссийской научно-практической конференции с международным участием (г. Пермь, 26-28 мая 2015 г.) / Гл. ред. А.П. Шкарапуга. Пермь, Пермский государственный национальный исследовательский университет, 2015. С. 317-321.
- Червинская К.Р. Методологические положения и специфика конструирования экспертных психодиагностических систем (Часть II) // Вестник ЮУрГУ, Серия «Психология», 2011. Вып. 13. № 18. С. 77-85.
- Червинская К.Р. Психологическая концепция извлечения экспертных знаний на моделях медицинской психодиагностики // Вестник ЮУрГУ, 2008. № 32. С. 86-80.
- Червинская К.Р. Психологические основы инженерии знаний. Учеб. пособие. СПб., 2009. С. 125.
- Guastello S.J., Riecke M.L. The Barnum effect and validity of computer-based test interpretations: The human resource development report // Psychological Assessment, 1990. Vol. 2. Pp. 186-190.
- James N. Validity and Utility of Computer-Based Test Interpretation // Psychological Assessment, 2000. Vol. 12, No. 1. Pp. 6-18.
- McMinn M.R., Ellens B.M., Soref E. Ethical perspectives and practice behaviors involving computer-based test interpretation // Assessment, 1999. Vol. 6. Pp. 71-77. doi:10.1177/107319119900600108
- Milton N., Clarke D., Shadbolt N. Knowledge engineering and psychology: Towards a closer relationship // International Journal of Human-Computer Studies, 2006. Vol. 64. No. 12. Pp. 1214-1229.
- Moreland K.L. Validation of computer-based test interpretations: Problems and prospects // Journal of Consulting and Clinical Psychology, 1985. Vol. 53. Pp. 816-825.
- Pant H., McCabe B.J., Deskovitz M.A., Weed N.C., Williams J.E. Diagnostic reliability of MMPI-2 computer-based test interpretations // Psychological Assessment, 2014. Vol. 26(3). Pp. 916-924.
- Pelco L.E., Ward S.B., Coleman L., Young J. Teacher ratings of three psychological report styles // Training and Education in Professional Psychology, 2009. Vol. 3. Pp. 19-27.
- Rahill S.A. Parent and teacher satisfaction with school-based psychological reports // Psychology in the Schools, 2018. Vol. 55(6). Pp. 693-706.
- Rubenzler S. A comparison of traditional and computer-generated psychological reports in an adolescent inpatient setting // Journal of Clinical psychology, 1992. Vol. 48. Is. 6. Pp. 817-827.

- Studer R., Benjamins V.R., Fensel D. Knowledge engineering, principles and methods // *Data and Knowledge Engineering*, 1998. Vol. 25. Pp. 161-197.
- Umaña I., Khosraviyani A., Castro-Villarreal F. Teachers' preferences and perceptions of the psychological report: A systematic review // *Psychology in the Schools*, 2020. Vol. 57. Is. 4. Pp. 502-521.

References

- Vasserman L.I., Iovlev B.V., Chervinskaia K.R. Komp'uternaia psikhodiagnostika v teorii i praktike meditsinskoj psikhologii: etapy i perspektivy razvitiia [Computer psychodiagnosis in the theory and practice of medical psychology: the stage and the aspects for development] // *Sibirskii psikhologicheskii zhurnal*, 2010. No. 35. Pp. 20-24. (In Russian)
- Diuk V.A. Komp'uternaia psikhodiagnostika [Computer-based psychodiagnosics]. St. Petersburg, Bratstvo Publ., 1994. (In Russian)
- Iovlev B.V., Novozhilova M.Iu., Chervinskaia K.R., Shchelkova O.Iu. Metodologicheskie aspekty izucheniia effektivnosti komp'uternoj psikhodiagnostiki [Methodological aspects of studying computer psycho-diagnosis effectiveness] // *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Ser. 6. Filosofii, Politologii, Sotsiologii, Psikhologii, Pravo, Mezhdunarodnye otnosheniia: Nauchno-teoreticheskii zhurnal*, 2006. No. 2. Pp. 115-123. (In Russian)
- Larichev O.I., Mechitov A.I., Moshkovich E.M., Furems K.M. Vyivlenie ekspertnykh znaniy [Revealing of experts knowledge]. Moscow, Nauka Publ., 1989. 127 p. (In Russian)
- Metodicheskie materialy k programmnomu kompleksu dlia psikhologicheskikh issledovaniy «Longitud» [Methodological materials for the software package for psychological research "Longitudinal"] / Pod red. S.A. Miroshnikova. St. Petersburg, Lema Publ., 2017. 149 p. (In Russian)
- Pan'kov A.N., Gasumova S.E. Analiz sistem i programm dlia avtomatizatsii psikhologicheskoi diagnostiki shkol'nikov [Analysis of systems and programs for automating psychological diagnostics of students] // *Fundamental'nye i prikladnye problemy mekhaniki, matematiki, informatiki [Elektronnyi resurs]: Sbornik dokladov vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem (Perm', 26-28 may 2015)* / Gl. red. A.P. Shkaraputa. Perm', Permskii gosudarstvennyi natsional'nyi issledovatel'skii universitet, 2015. Pp. 317-321. (In Russian)
- Chervinskaia K.R. Metodologicheskie polozheniia i spetsifika konstruirovaniia ekspertnykh psikhodiagnosticheskikh sistem (Ch. II) [The psychological conception of expert knowledge elicitation on models of medical psychodiagnosis] // *Vestnik IuUrGU, Ser. Psikhologii*, 2011. Is. 13. No. 18. Pp. 77-85. (In Russian)
- Chervinskaia K.R. Psikhologicheskai kontseptsii izvlecheniia ekspertnykh znaniy na modeliakh meditsinskoj psikhodiagnostiki [The psychological conception of expert knowledge elicitation on models of medical psychodiagnosis] // *Vestnik IuUrGU*, 2008. No. 32. Pp. 86-80. (In Russian)
- Chervinskaia K.R. Psikhologicheskie osnovy inzhenerii znaniy [Psychological foundations of knowledge engineering]. Ucheb. posobie. St. Petersburg, 2009. P. 125. (In Russian)

- Guastello S.J., Riecke M.L. The Barnum effect and validity of computer-based test interpretations: The human resource development report // *Psychological Assessment*, 1990. Vol. 2. Pp. 186-190.
- James N. Validity and Utility of Computer-Based Test Interpretation // *Psychological Assessment*, 2000. Vol. 12, No. 1. Pp. 6-18.
- McMinn M.R., Ellens B.M., Soref E. Ethical perspectives and practice behaviors involving computer-based test interpretation // *Assessment*, 1999. Vol. 6. Pp. 71-77. doi:10.1177/107319119900600108
- Milton N., Clarke D., Shadbolt N. Knowledge engineering and psychology: Towards a closer relationship // *International Journal of Human-Computer Studies*, 2006. Vol. 64. No. 12. Pp. 1214-1229.
- Moreland K.L. Validation of computer-based test interpretations: Problems and prospects // *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 1985. Vol. 53. Pp. 816-825.
- Pant H., McCabe B.J., Deskovitz M.A., Weed N.C., Williams J.E. Diagnostic reliability of MMPI-2 computer-based test interpretations // *Psychological Assessment*, 2014. Vol. 26(3). Pp. 916-924.
- Pelco L.E., Ward S.B., Coleman L., Young J. Teacher ratings of three psychological report styles // *Training and Education in Professional Psychology*, 2009. Vol. 3. Pp. 19-27.
- Rahill S.A. Parent and teacher satisfaction with school-based psychological reports // *Psychology in the Schools*, 2018. Vol. 55(6). Pp. 693-706.
- Rubenzon S. A comparison of traditional and computer-generated psychological reports in an adolescent inpatient setting // *Journal of Clinical Psychology*, 1992. Vol. 48. Is. 6. Pp. 817-827.
- Studer R., Benjamins V.R., Fensel D. Knowledge engineering, principles and methods // *Data and Knowledge Engineering*, 1998. Vol. 25. Pp. 161-197.
- Umaña I., Khosraviyani A., Castro-Villarreal F. Teachers' preferences and perceptions of the psychological report: A systematic review // *Psychology in the Schools*, 2020. Vol. 57. Is. 4. Pp. 502-521.