

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ МОТИВАЦИИ И ЛИЧНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ИСПЫТУЕМЫХ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЬЮТЕРНОЙ ИГРОВОЙ ПСИХОДИАГНОСТИКИ

С.В. Ярыгин

Рассмотрена актуальность применения специализированных компьютерных игр. Представлены результаты исследования влияния различных форм мотивации и личностных характеристик на эффективности игровой психодиагностики на примере методической процедуры диагностики точности профессиональной оценки.

Ключевые слова: эффективность компьютерной игровой психодиагностики, специализированные компьютерные игры, игровая мотивация, личностные характеристики.

Введение

Игра как исследовательский метод используется в психологии давно. В начале ХХI века, в виду популярности компьютерных игр, многие европейские ученые начали разработку «серьезных компьютерных игр» [6], имеющих большой потенциал к обучению, что вызвало поддержку такой работы со стороны крупных коммерческих и правительственных организаций.

Однако разработка специализированных компьютерных игр в качестве методик для психологической диагностики индивидуально-личностных характеристик имеет несколько предпосылок.

Предпосылки применения специализированных компьютерных игр

Первая предпосылка. Индивидуально-личностные особенности могут диагностироваться по их внешним, отчетливо регистрируемым проявлениям. Конечно, содержание, сценарий и правила игры должны отвечать требованию валидности, то есть должны обеспечивать адекватность интерпретации тестовых результатов по отношению к цели тестирования, операционализации основного понятия (содержанию диагностируемого психического свойства) и применению результатов тестирования. Кроме того, должно выполняться требование надежности, для чего должна обеспечиваться возможность неоднократного выполнения игрового задания. Очевидно, что выполнение этих требований возможно лишь при условии наличия предварительных теоретических представлений о содержании диагностируемых феноменов, а

также об их типичных проявлениях в поведении и деятельности [1].

Вторая предпосылка. Предъявление заданий (стимулов) испытуемым в компьютерном варианте позволяет избежать в диагностической практике целого ряда погрешностей, которых, с точки зрения психометрических требований, не должно быть [7]. Среди таких погрешностей чаще всего отмечаются: нарушение правил инструктирования испытуемых; несоблюдение временных стандартов выполнения тестовых заданий; установки исследователя на получение определенных ответов испытуемых и многое другое. Предъявление диагностических заданий, инструктирование испытуемых, регистрация их ответов, осуществляемые программно-аппаратно, позволяют устранить или снизить до минимума подобные погрешности.

Третья предпосылка. Компьютерные игры могут применяться в психологической диагностике как личностных характеристик, так и характеристик мышления. В настоящее время существуют разработанные игры, фиксирующие время реакции, диагностирующие общие и специальные способности, знания, память, внимание [10]. Однако подобные игры предоставляют очевидный и в то же время очень ограниченный набор преимуществ в сравнении со стандартными методами исследования: возможность формирования и предъявления тестируемому гораздо большего количества стимулов, коррекция их предъявления в зависимости от предшествующих выборов испытуемых. Как правило, обеспечивается упрощение фиксации и обработки ответов респондента при одновременном сни-

жении вероятности ошибок, оперативность предоставления результатов диагностики. Как следствие, возможно увеличение количества испытуемых и предъявляемых стимулов, что, несомненно, важно при проведении массовых исследований. Существенным преимуществом является скорость перевода полученных первичных данных в стандартные значения и наличие базовых вариантов интерпретации показателей. Таким образом, преимущества простейших специализированных компьютерных игр сводятся к освобождению от трудоемких рутинных операций, повышению точности и скорости обработки данных.

Как следствие, сейчас наиболее перспективны попытки усложнения игровых процессов с целью более глубокого «погружения» в моделируемый сценарий компьютерной среды. При этом необходимо объединять уже реализованные методы диагностики и более комплексные, например, анализ принятых решений [4].

Четвертая предпосылка. Эксперту бывает весьма сложно эксплицировать свой опыт. Игровая компьютерная психологическая диагностика способствует скрытому от эксперта выявлению основных факторов, играющих большую роль при принятии экспертных решений. Одно из перспективных направлений – разработка игр, моделирующих профессиональную ситуацию поведения эксперта в какой-либо области с целью «извлечения» из эксперта знаний. Несомненным достоинством таких диагностических игровых средств является то, что знания «извлекаются» из эксперта без личных усилий с его стороны [10].

Пятая предпосылка. Очевидное стремление испытуемого представить себя в наилучшем свете и дать социально желательные ответы на вопросы теста привело к тому, что в тест часто включаются вопросы, оценивающие искренность испытуемого и выявляющие его склонность давать недостоверные ответы (так называемые шкалы лжи). Однако такие шкалы с большой достоверностью определяют не степень лживости тестируемого, а его умение определить требуемый ответ [2]. Преимущество использования специализированных компьютерных игр в психологической диагностике заключается в минимизации или полном отсутствии феномена социальной желательности за счет «погружения» испытуемого в игровую ситуацию и дистанционирования его от целей исследования в целом [5].

Шестая предпосылка. Одним из главных факторов успешности проведения психо-

диагностического обследования личности является мотивационный стимул для испытуемого, добиться которого во многих случаях весьма непросто. Важное преимущество игровой деятельности состоит в том, что она способна формировать мотивационный компонент в своём процессе [2]. Именно поэтому анализ принятых в процессе игры решений и дальнейшее корректирование игрового процесса могут позволить добиться наиболее точных психодиагностических данных [11]. Важно заметить, что в ходе исследования специализированных компьютерных игр, созданных с целью психологической диагностики, было установлено, что они обладают психометрическими данными, сопоставимыми с традиционными методиками, ставшими их основой [10]. Важно заметить, что в ходе исследования специализированных компьютерных игр, созданных с целью психологической диагностики, было установлено, что они обладают психометрическими данными, сопоставимыми с традиционными методиками, ставшими их основой [10].

Тестовые задания вербальных методик предназначаются для выяснения степени владения испытуемым мыслительными операциями. Главная же функция продуктивного мышления – решение задач – не учитывается. Такие задачи включают в себе цель мыслительной деятельности индивида, соотносимую с условиями, которыми она задана [3]. Поэтому диагностика должна быть направлена на выявление интеллектуальных возможностей испытуемого, обеспечивающих решение задач. Эта принципиально важная переориентация диагностического тестирования может быть успешно осуществлена при использовании возможностей компьютера. В этом, возможно, заключается коренное отличие традиционно применяемых сегодня тестовых заданий от тех, которые будут разработаны и применены в ближайшем будущем компьютерной психологической диагностики человеческого мышления.

Таким образом, специализированные компьютерные игры – редкий метод в практическом применении, но несомненно актуальный в психологической диагностике.

Однако вопросы оценки влияния большой мотивационной вовлеченности испытуемого в выполнение психодиагностических методик, возникающей за счет соревновательного и игрового эффекта, во многом еще не изучены. Требуется исследование влияния игровой мотивации на эффективность компьютерной

психодиагностики, в частности зависимости эффективности компьютерной игровой психодиагностики от различных форм мотивации и личностных характеристик испытуемых.

Описание процедуры исследования, используемых методик и результатов

В качестве типа специализированной компьютерной игры была выбрана компьютерная игровая методика. В качестве контрольной методики тестирования была выбрана методическая процедура диагностики точности профессиональной оценки. Испытуемые выступали в роли оценщиков. Им предлагалось просмотреть 6 видеофрагментов и оценить представленных на видеофрагментах людей (кандидатов на занятие определенной должности в организации), по набору пяти характеристик. Каждый представленный на видеофрагменте человек оценивался по двум характеристикам, каждая из которых, в свою очередь, оценивалась по пяти уровням ее выраженности. Общий объем выборки – 234 менеджера. Критерием эффективности компьютерной игровой психодиагностики стала точность профессиональной оценки.

Первым способом мотивирования стало поощрение в виде начисления дополнительных баллов за быструю и точную оценку личностных качеств лиц, изображенных на видеофрагментах. Изначально испытуемому начисляется 10 баллов за каждую характеристику. Затем он просматривает 10 % видеофрагмента. После этого ему предоставляется возможность оценить личностные характеристики представленного кандидата или просмотреть следующие 10 % видеофрагмента. За просмотр каждых следующих 10 % видеозаписи у испытуемого снимается 1 балл по каждой характеристике. При неверной оценке характеристики испытуемый не получает ранее начисленные за нее баллы. Таким образом, просмотрев 10 % видеофрагмента, игрок может получить 20 баллов при точной оценке обеих характеристик. При полном просмотре видеофрагмента испытуемый может получить 2 балла при точной оценке обеих характеристик. Максимальное возможное количество баллов – 120. Оценка влияния данного способа мотивации на эффективность компьютерной игровой психодиагностики была проведена на выборке в 73 человека. Для определения статистической значимости различий эффективности диагностики использовался U-критерий Манна–Уитни [8, 9]. В ходе исследования были получены статистически зна-

чимые более высокие показатели эффективности компьютерной игровой психодиагностики в группе испытуемых с наличием дополнительной игровой мотивации ($p < 0,05$).

В качестве второго способа мотивирования применялось предъявление испытуемым возможности раздельного выбора уровня выполнения компьютеризированной методической процедуры диагностики точности профессиональной оценки (выше среднего, высокий, средний, низкий, ниже среднего) и информация о доле испытуемых, распределенных по каждому уровню точности профессиональной оценки. После этого им предоставлялась возможность выбрать тот уровень выполнения, на который они будут претендовать. Оценка влияния данного способа мотивации на эффективность компьютерной игровой психодиагностики была проведена на выборке в 40 человек. В ходе исследования также были получены статистически значимые (по U-критерию Манна–Уитни) более высокие показатели эффективности компьютерной игровой психодиагностики в группе испытуемых с наличием такого вида дополнительной игровой мотивации ($p < 0,01$).

Еще одним способом мотивирования испытуемых стало постоянное (on-line) предъявление выполняющему компьютерное психодиагностическое исследование испытуемому текущих средних результатов по группе в отдельном окне программы. Оценка влияния данного способа мотивации на эффективность компьютерной игровой психодиагностики была проведена на выборке в 40 человек. И на этом этапе исследования были получены более высокие показатели эффективности компьютерной игровой психодиагностики в группе испытуемых с наличием такого вида дополнительной игровой мотивации (по U-критерию Манна–Уитни, $p < 0,01$).

На следующем этапе исследования было на выборке 81 человек выполнено исследование эффективности компьютерной психодиагностики в случае сочетания двух видов игровой мотивации: предоставление возможности выбора уровня, на который испытуемые могут претендовать, и предъявление испытуемым текущих средних результатов по группе в постоянном режиме. И в этом случае у испытуемых, имевших сочетанную игровую мотивацию, были получены более высокие показатели эффективности компьютерной игровой психодиагностики (по U-критерию Манна–Уитни, $p < 0,05$).

Личностные особенности испытуемых ис-

следовались с помощью личностного опросника Р. Кеттела (16 PF), позволяющего представить результаты обследования в виде шестнадцатифакторной структурной модели личности [13]. Оценка влияния личностных характеристик на эффективность компьютерной игровой психодиагностики была проведена на выборке в 81 человек путем определения ранговых корреляций (коэффициент ранговой корреляции r_s Спирмена). Более эффективные в компьютерной психологической диагностике менеджеры характеризуются выраженностью следующих личностных факторов:

+А («общительность»; $p < 0,05$), +В «интеллект» ($p < 0,01$), +G («высокая нормативность поведения», $p < 0,01$), -I («жесткость», $p < 0,01$), -M «практичность» ($p < 0,05$); +Q2 («нонконформизм», $p < 0,05$).

Обсуждение результатов

В исследовании была выдвинута гипотеза о том, что влияние различных форм мотивации на эффективность компьютерной игровой психодиагностики будет подчиняться закону Йеркса–Додсона о наличии наилучших результатов при среднем уровне (оптimumе) интенсивности мотивации [12]. Таким образом, предполагается, что при использовании дополнительного мотивирования в стандартной компьютерной методике игровой психодиагностики ее эффективность возрастет, снижение возможно в случае слишком высокой мотивации. Гипотеза получила практическое подтверждение. Введение поощрений в виде начисления дополнительных баллов за быструю и точную оценку повысило эффективность компьютерной психодиагностики при уровне не ниже $p < 0,05$. Введение дополнительных способов мотивирования (возможность выбора испытуемыми уровня притязания, стабильное on-line предъявление им текущих средних результатов по группе) повышает эффективность компьютерной психодиагностики $p < 0,01$, а при совмещении всех трех способов мотивирования эффективность такой формы игровой компьютерной диагностики достоверно повышается, но на уровне $p < 0,05$.

Таким образом, в исследовании показано, что использование одного способа мотивирования повышает эффективность компьютерной психодиагностики. Использование двух способов мотивирования повышает эффективность более значимо и является оптимальным, поскольку при совмещении всех трех способов мотивирования такая эффективность

улучшается, но на менее выраженном уровне достоверности.

Оценка влияния личностных характеристик на эффективность компьютерной психодиагностики объясняется наличием большого опыта общения в малых группах у испытуемых с высокими показателями по фактору А, что дает им преимущество при профессиональной оценке.

Корреляционная связь фактора В с эффективностью диагностической деятельности вполне объяснима в позиции второго закона Йеркса–Додсона, связывающего достижение максимальной эффективности в решении задач высокой сложности с меньшим уровнем мотивирования [12]. Поэтому для испытуемых с высокими показателями фактора В задания воспринимаются как более простые, точность их оценок выше, чем точность испытуемых с низкими показателями фактора В, при одинаково высоком уровне мотивации испытуемых.

Фактор G связан со способностью принимать ответственность и организованностью. Испытуемые с высокими показателями фактора G, проявляющегося способностью принимать ответственность организованностью, сосредоточенностью и способностью быстро принимать решения, могут контролировать прохождение исследования и определять оптимальное количество необходимого материала для принятия решения.

Лица с низкими показателями по фактору I склонны к практичности, гибкости в суждениях, рациональности, логичности, что помогает испытуемым в правильной профессиональной оценке и, особенно, в оценке своих возможностей при выборе уровня точности оценки, на который они будут претендовать.

Испытуемые с низкими показателями по фактору M склонны к практичности. У них наблюдается высокая скорость решения практических задач и ориентация на внешнюю реальность, что, несомненно, повышает точность их профессиональной оценки, связанной с их находчивостью и уравновешенностью, что необходимо при решении сложных задач и избытке мотивации, в соответствии со вторым законом Йеркса–Додсона.

У испытуемых с высокими показателями по фактору Q2 их склонность не следовать за общественным мнением, независимость и ориентация на собственные решения могут помочь им избежать излишнего мотивирования в случае постоянного предъявления текущих средних результатов по группе, сохра-

няя их мотивацию на оптимальном для решения предложенных задач уровне.

Выводы

1. Как и предполагалось, влияние различной интенсивности мотивации подчиняется закону Йеркса–Додсона: эффективность деятельности максимальна при оптимальном уровне интенсивности мотивации. Описанные выше результаты исследования показывают, что оптимальным для эффективности компьютерной игровой психологической диагностики является использование двух способов мотивирования, а дальнейшее усиление мотивации ведет к снижению эффективности деятельности.

2. Значимое различие в результатах, полученных с помощью стандартно используемой методики и компьютерной игровой методики, является основанием для внесения уточнений в психометрические характеристики компьютерных психодиагностических методик, использующих возможность дополнительного игрового мотивирования.

3. Компьютерные игровые методики, обладая возможностью дополнительного мотивирования испытуемых, могут эффективно использоваться в тех случаях, когда психологическая диагностика выполняется в ситуациях с повышенным мотивационным фоном специалиста.

4. Выявлены личностные характеристики (внимание, непринужденность, уравновешенность, ответственность, организованность, практичность, уверенность в себе, самостоятельность, ориентация на собственное мнение, гибкость и оперативность мышления), способствующие эффективному использованию компьютерных игровых методик.

Литература

1. Корниенко, П.А. Компьютерная игра как метод диагностики индивидуальных особенностей саморегуляции / П.А. Корниенко // *Психологическая наука и образование*. – 2008. – № 5.

2. Мясников, И.Н. Возможность применения компьютерных игр в качестве

проективного метода исследования личности / И.Н. Мясников. – http://flogiston.ru/articles/netpsy/projective_games. – 2006.

3. Рубинштейн, С.Л. Основы общей психологии / С.Л. Рубинштейн. – М.: Изд-во Директмедиа Паблишинг, 2008.

4. Эльконин, Д.Б. Психология игры / Д.Б. Эльконин. – М.: Изд-во ВЛАДОС, 1999. – 360 с.

5. Gintis, H. *The bounds of reason: Game theory and the unification of the behavioral sciences* / H. Gintis. – N.J.: Princeton University Press, 2009.

6. Habgood, M.P.J. *The effective integration of videogames and learning content* / M.P.J. Habgood. – University of Nottingham, 2007.

7. EMOTLAB: Software for studying emotional signaling in economic bargaining games / B. Preston, D. Russell, M. Davis, G. Strosser // *Behavior Research Methods*. – 2007. – № 39. – P. 959–972.

8. Fay, M.P. *Wilcoxon-Mann-Whitney or t-test? On assumptions for hypothesis tests and multiple interpretations of decision rules* / M.P. Fay, M.A. Proschan // *Statistics surveys*. – 2010. – № 4. – P. 1–39.

9. Mann, H.B. *On a Test of Whether One of Two Random Variables is Stochastically Larger Than the Other* / H.B. Mann, D.R. Whitney // *Annals of Mathematical Statistics*. – 1947. – № 18. – P. 50–60.

10. McPherson, J. *Assessing the validity of computer-game-like tests of processing speed and working memory* / J. McPherson, N.R. Burns // *Behavior Research Methods*. – 2008. – № 40. – P. 969–981.

11. Moshirnia, A. *The Educational Potential of Modified Video Games* / A. Moshirnia // *Issues in Informing Science and Information Technology*. – 2007. – № 4. – P. 511–521.

12. Smithson, M. *When less is more in the recognition heuristic* / M. Smithson // *Judgment and Decision Making*. – 2010. – №5. – P. 230–243.

13. http://www.psytest.ru/ru/Methodiki/Katalog_metodik/ / *Methodiki_issledovaniya_lichnosti?* product_id=18

Поступила в редакцию 27 мая 2011 г.

Ярыгин Семен Владимирович. Аспирант кафедры «Психологическая диагностика и консультирование», Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск. E-mail: after7days@gmail.com

Semyon V. Yarygin. Postgraduate student of Department of Psychological diagnostics and consultation, South Ural State University. E-mail: after7days@gmail.com