

ПСИХОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОВЕРКА МНОГОФАКТОРНОГО ОПРОСНИКА ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРОФЕССИОНАЛА*

Т.Д. Ким

Представлены материалы разработки многофакторного опросника диагностики инновационного потенциала профессионала. Описаны основные этапы психометрической проверки методики. Обоснована надежность и валидность опросника, приведены данные исследования доказательств конструктивной валидности.

Ключевые слова: инновационный потенциал профессионала, опросник инновационного потенциала профессионала, психометрическая проверка опросника.

В настоящее время наблюдается большая потребность в специалистах, способных эффективно работать в инновационной сфере, активно развивающейся в нашей стране. Однако на данный момент практически не существует психодиагностических методик, которые бы могли быстро и точно выделить людей, способных наиболее эффективно работать в данной сфере. При этом важным представляется выявление способности специалистов к непосредственному внедрению и продвижению инноваций.

Зачастую осуществляется поиск креативных людей, которые обладают творческим потенциалом, склонностью к изобретательству, способностью производить нестандартные, креативные идеи. Безусловно, такие профессионалы необходимы, но, как правило, их недостаточно для того, чтобы реализовать проект. Необходимо также выявлять специалистов, способных участвовать в непосредственном воплощении в жизнь этих инновационных. С этой целью на факультете психологии Южно-Уральского государственного университета (ЮУрГУ) ведется разработка многофакторного опросника инновационного потенциала профессионала (МОИПП) – методики, направленной на выявление основных психологических качеств личности, способствующих работе в инновационной сфере. Опросник основан на теоретической модели инновационного потенциала профессионала, более подробно описанной в более ранних публикациях [1,4]. В результате модификации было выделено шесть компонентов.

Разработка теста велась в соответствии с алгоритмом и стратегией пошаговой разработки тестов, разработанной Н.А. Батуриным и Н.Н. Мельниковой [2, 3]. Структура теста представлена шестью шкалами, при этом каждая шкала направлена на диагностику одного из компонентов теоретической модели: «Общая жизненная активность», «Стремление к изменениям», «Неординарность мышления», «Деловая ответственность», «Социальная независимость», «Инновационная компетентность». В связи тем, что одной из задач применения опросника МОИПП является оценка персонала, в его структуру включена шкала социальной желательности. Поскольку методика ориентирована на профессиональную сферу применения, ситуационное поле изучаемых характеристик включает поведение и решения, принимаемые на рабочем месте.

Следующим шагом стало описание ключевой феноменологии; разработчиками методики были определены основные поведенческие проявления исследуемого феномена. Формат методики был определен как опросник-самоотчет, предлагающий респондентам выбрать один из вариантов ответов тестовые вопросы: «полностью согласен», «согласен», «ни то, ни другое», «не согласен», «полностью не согласен». В пробной версии опросника для каждой шкалы было составлено от 18 до 25 утверждений. Всего было отобрано 140 пунктов.

На следующем этапе работы опросник был применен для обследования 108 студентов старших курсов, обучающихся техническим

* Работа выполнена при финансовой поддержке РГНФ, грант 10-06-00350а.

Психодиагностика

специальностям и специальностям, связанным с рекламой и PR-технологиями. Выборка испытуемых была сбалансирована по полу и включала 55 лиц мужского и 53 женского пола. После тестирования и первичной обработки результатов была рассчитана внутренняя согласованность теста в целом и каждой отдельной шкалы. Результаты представлены в табл. 1.

Показатель внутренней согласованности по опроснику в целом можно считать высоким, по отдельным шкалам – от среднего до высокого. Тем не менее, у шкалы «Социальная независимость» показатели надежности оказались удовлетворительными, однако их значения ниже, чем у других шкал опросника. Поэтому содержание пунктов шкалы было пересмотрено и доработано.

Проверка внешней валидности пробной версии производилось путем расчета корреляций между показателями МОИПП и экспертными оценками инновационного потенциала испытуемых (расчета коэффициента корреляций Пирсона на выборке, проверенной на нормальность распределения). Экспертами выступили заведующие кафедр, руководители курсовых и дипломных проектов учащихся. Экспертная оценка выносилась путем заполнения анкеты и оценки выраженности характеристик студентов, с отметкой по пятибалльной шкале. Результаты корреляционного анализа представлены в табл. 2.

Данные таблицы свидетельствуют, что имеются значимые корреляции между экспертными оценками и общим баллом по тесту, а также между оценками и отдельными шкалами: «Стремление к изменениям», «Неординарность мышления». Критерий «Инновационная компетентность» не подвергался оценке, поскольку эксперты не имели опыта наблюдения студентов в реальных инновационных проектах. Несмотря на отсутствие значимых корреляций между данными опросника и экспертными оценками по шкалам «Жизненная активность» и «Социальная независимость», значимая положительная корреляция между суммарными экспертными оценками и общим баллом МОИПП дает основания для признания внешней валидности МОИПП удовлетворительной.

Таким образом, пробная версия теста оказалась достаточно успешной, поскольку надежность и внешняя валидность показали удовлетворительные результаты, что дало основания продолжать дальнейшую разработку опросника. Кроме того, результаты апробации позволили увидеть слабые стороны методики. В первую очередь, необходимо было повысить надежность некоторых шкал, в основном – шкалы «Социальная независимость», а также сократить объем самого опросника, удалив наименее согласованные пункты. Кроме того, необходимо провести апробацию

Таблица 1

Надежность шкал пробной версии МОИПП

№	Название шкалы	Кол-во пунктов (пробная версия)	Значение коэффициента альфа Кронбаха	Значение коэффициента альфа Кронбаха по стандартизованным пунктам
1	Жизненная активность	22	0,701	0,724
2	Стремление к изменениям	25	0,527	0,509
3	Социальная независимость	19	0,387	0,447
4	Деловая ответственность	19	0,545	0,551
5	Неординарность мышления	19	0,625	0,605
6	Инновационная компетентность	18	0,705	0,717
7	Социальная желательность	18	0,635	0,635
Общий показатель ИПП		140	0,812	0,842

Таблица 2

Корреляционные связи между шкалами пробной версии МОИПП и экспертными оценками

Коэф. корреляции	Активность	Стремление к изменениям	Социальная независимость	Деловая ответственность	Неординарность мышления	Инновационная компетентность	Общий балл по тесту
Экспертная оценка	0,043	0,190*	0,003	0,131	0,288**	0,137	0,204*

Уровень значимости: * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$.

опросника на более репрезентативной выборке и получить более весомые доказательства валидности методики.

На следующем этапе исследования новый вариант теста был проведен на выборке работающих специалистов, менеджеров высшего и среднего звена численностью 80 человек (в том числе 49 мужчин, 31 женщина) в возрасте от 22 до 46 лет.

Опросник был сокращен до 88 пунктов, при этом показатели внутренней согласованности остались на прежнем уровне, а надежность шкалы «Социальная независимость» значительно повысилась по сравнению с предыдущей версией (табл. 3).

Следующим этапом исследования стала проверка валидности новой версии методики. Проводилось обследование участников программы СТАРТ АП, проходившей в Южно-Уральском государственном университете. В рамках этого проекта проводился отбор молодых студентов и специалистов, желающих принять участие в инновационных проектах и работать в малых инновационных предприятиях ЮУрГУ. В программе исследований участвовали 41 человек, в возрасте от 19 до 33 лет, 26 мужчин, 15 женщин.

На этапе валидации для получения характеристик валидности тестовых баллов были использованы результаты вычислений показателей взаимосвязи между тестовыми баллами и другими переменными. Современный подход предполагает анализ номонологической сети теоретического конструкта методики в качестве основы для исследования валидности [5]. При этом концептуальное основание конструкта теста рассматривается как образование, включающее в себя взаимосвязи между рядом других психологических проявлений. Номонологическая сеть взаимосвязей

предполагает определенную картину корреляций между тестовыми баллами, направленную на измерение различных конструктов.

Так, при разработке теоретического концепта было учтено, что взаимосвязи инновационного потенциала и инновативности с интеллектом являются весьма слабыми. Поэтому рассматривалась гипотеза о том, что интеллект является хотя и существенным, но не единственным условием инновационного потенциала. Для исследования этого предположения был проведен корреляционный анализ путем расчета значений коэффициента корреляции Пирсона на выборке, проверенной на нормальность распределения. Были подсчитаны корреляции между шкалами МОИПП и субтестами Компактного интеллектуального теста.

По данным табл. 4, значимых корреляций между показателями теста интеллекта и пятью шкалами опросника (активность, социальная независимость, деловая ответственность, неординарность мышления, инновационная компетентность) найдено не было. Кроме того, не выявлено значимых корреляций между общим баллом по опроснику и шкалами КИТА. Единственная значимая корреляция установлена между значениями по шкале «Стремление к изменениям» и субтестом 4 КИТ («Аналогии»). Одним из возможных объяснений является предположение о том, что люди, мотивированные на получение новых знаний имеют тенденцию находить соответствия и аналогии в окружающем мире. Кроме того, шкала «Неординарность мышления» и некоторые субтесты КИТА также имеют взаимосвязи, близкие к значимым. Вышеизложенное подтверждает гипотезу о том, что способности являются в определенной степени значимым, однако не определяющим компонентом инновационного потенциала. Таким образом,

Таблица 3

Надежность шкал МОИПП по сравнению с пробной версией

№	Название шкалы	Кол-во пунктов	Значение коэффициента альфа Кронбаха	Кол-во пунктов пробной версии	Значение коэффициента альфа Кронбаха для пробной версии
1	Жизненная активность	13	0,756	22	0,701
2	Стремление к изменениям	13	0,597	25	0,527
3	Социальная независимость	12	0,519	19	0,387
4	Деловая ответственность	13	0,717	19	0,545
5	Неординарность мышления	13	0,596	19	0,625
6	Инновационная компетентность	13	0,694	18	0,705
7	Социальная желательность	11	0,524	18	0,635
	Общий показатель ИПП	88	0,855	140	0,812

Психодиагностика

этот результат отражает наличие лишь слабой связи между уровнем способностей и инновационным потенциалом или вообще ее отсутствие, что соответствует литературным данным [7–9].

Теоретическая модель, на которой основан опросник инновационного потенциала, также предполагает наличие определенных взаимосвязей этого явления с личностными чертами и характеристиками. Для анализа но-

монологической сети было проведено исследование по личностному многофакторному опроснику Р. Кэттелла (форма А). Опросник достаточно широко диагностирует различные черты личности и лежащий в его основе конструкт хорошо соотносится с другими моделями личности, например с большой пятеркой личностных факторов [6]. Результаты корреляционного анализа представлены в табл. 5.

Анализ данных табл. 5 позволяет провес-

Таблица 4

Корреляционная матрица между шкалами МОИПП и субтестами Компактного интеллектуального теста

Шкала	Субтест 1	Субтест 2	Субтест 3	Субтест 4	Субтест 5	Субтест 6
Жизненная активность	0,007	0,126	0,120	-0,081	-0,147	-0,083
Стремление к изменениям	0,195	0,005	0,232	0,318*	0,019	0,159
Социальная независимость	0,147	0,099	0,089	0,045	-0,109	0,014
Деловая ответственность	-0,092	-0,239	0,123	-0,238	-0,142	-0,093
Неординарность мышления	0,232	0,114	0,297	0,236	0,056	0,100
Инновационная компетентность	0,069	0,204	0,172	0,165	-0,101	0,048
Общий балл	0,147	-0,039	0,134	0,052	0,078	-0,002

Уровень значимости: * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$.

Таблица 5

Корреляционная матрица между шкалами МОИПП и личностным многофакторным опросником Кэттелла

Шкала	Актив-ность	Стремление к измене-ниям	Социальная независимость	Деловая ответственность	Неординарность мышления	Инновационная компетентность	Общий балл
A	0,469**	0,332*	0,446**	0,197	0,279	0,408**	0,536**
B	-0,126	0,192	-0,262	0,047	0,108	-0,164	-0,051
C	0,195	-0,038	-0,218	-0,088	-0,051	-0,005	-0,046
E	0,231	0,123	0,235	-0,183	0,059	0,236	0,147
F	0,417**	-0,071	0,071	-0,118	-0,056	0,247	0,122
G	-0,043	-0,261	-0,316*	0,520**	-0,154	-0,349*	-0,065
H	0,658**	0,348*	0,404**	-0,009	0,208	0,530**	0,519**
I	-0,048	0,023	-0,171	0,051	-0,025	0,152	-0,007
L	-0,182	0,068	0,131	-0,207	0,329*	-0,006	0,003
M	0,058	0,314*	-0,015	-0,11	0,255	0,211	0,146
N	-0,321*	-0,359*	-0,252	0,272	-0,382*	-0,402**	-0,312*
O	-0,136	-0,047	0,007	-0,131	0,044	-0,052	-0,093
Q1	-0,06	0,054	0,370*	-0,005	0,241	0,001	0,142
Q2	-0,416**	-0,09	-0,039	-0,082	-0,019	-0,236	-0,233
Q3	0,159	0,029	-0,116	0,493**	0,032	-0,155	0,177
Q4	-0,228	-0,092	-0,124	-0,345*	-0,088	-0,066	-0,274

Уровень значимости: * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$.

ти содержательную интерпретацию шкал методики МОИПП в соответствии с характеристиками корреляций ее показателей с результатами обследования испытуемых с помощью методики Р. Кэттелла.

Шкала «Активность»

Согласно теоретической модели авторов теоретического конструкта методики МОИПП [4] шкала «Активность» предположительно должна быть тесно связана с экстраверсией, представленной в опроснике Кэттелла шкалами, образующими вторичный фактор (А+, Е+, F+, Н+, Q2–), что подтверждается данными табл. 4.

Шкала «Стремление к изменениям»

Согласно теоретическим предположениям, шкала «Стремление к изменениям» должна высоко коррелировать с открытостью новому, радикализмом (что отражено в факторе Q1) и, возможно, со смелостью и спонтанностью (фактор Н). Однако результаты исследования свидетельствуют, что основная гипотеза в целом не подтвердилась, хотя присутствует значимая корреляция с фактором Н.

Шкала «Социальная независимость»

Социальная независимость теоретически тесно связана с поведением в группе, автономностью, способностью отстаивать свою позицию, ассертивностью. Поэтому предполагается наличие значимых корреляций с вторичным фактором «Доминантность», образуемым шкалами Е+, L+, M+, Q1+, Q2+. Данная гипотеза не подтвердилась, единственная значимая корреляция присутствует с фактором Q1+, что можно объяснить спецификой шкалы, направленной на изучение поведения не в жизни целом, а конкретно в производственной среде, с коллегами и, в особенности, с руководством. Значимые корреляции с А+ и Н+ дают основания полагать, что социальная независимость скорее связана с общительностью и смелостью в общении.

Шкала «Деловая ответственность»

Теоретический конструкт методики предполагает, что деловая ответственность должна быть связана с добросовестностью и организованностью в подходе к работе. Поэтому ожидалось наличие высоких корреляций с факторами G+ и Q3+, отвечающими за самоконтроль, аккуратность, организованность, приверженность правилам, что нашло подтверждение в результатах корреляционного анализа.

Шкала «Неординарность мышления»

Согласно теоретической модели, можно было ожидать значимые корреляции показа-

телей методики МОИПП с фактором В+ и умеренную корреляцию с М+. В целом гипотеза не подтвердилась, поскольку с фактором В+ значимая взаимосвязь отсутствует, по фактору М+ она несколько ниже критического значения. Таким образом, данная шкала требует дальнейшей разработки, хотя в целом ее интерпретация предполагает скорее вовлеченность в интеллектуальную деятельность, нежели высокую образованность и склонность к фантазиям.

Шкала «Инновационная компетентность»

Показатели по этой шкале в наименьшей степени относятся к особенностям личности. Они скорее показывают готовность заниматься инновациями, сформированную в течение профессиональной деятельности. Однако готовность заниматься новыми проектами, согласно теоретической модели, может быть связана со социальной смелостью и высказыванием новых идей. Эта гипотеза подтвердилась, поскольку инновационная компетентность высоко и значимо коррелирует с фактором Н+ опросника Р. Кэттелла.

В целом полученная в данном исследовании совокупность корреляционных связей между шкалами опросника инновационного потенциала и личностным многофакторным опросником Р. Кэттелла показывает удовлетворительные подтверждающие данные, соответствующие теоретическому конструкту инновационного потенциала профессионала. Однако некоторые полученные данные указывают на трудности, связанные с интерпретацией более общих личностных методик в отношении инновационного потенциала. Номонологическая сеть конструкта требует дальнейшего исследования. Кроме того, в контексте практического применения методики в организациях при оценке персонала необходимым является наличие доказательств критериальной валидности. При этом внешними критериями должны выступать внешние показатели успешности в инновационной деятельности (интенсивность участия в инновационных проектах, оценки деятельности и компетентности со стороны руководства и другие независимые показатели).

Таким образом, несмотря на неплохие результаты разработки методики, требуются дальнейшие исследования взаимосвязи конструкта теста с другими психологическими характеристиками, а также получение доказательства валидности непосредственно при исследовании в организационном контексте.

Литература

1. Батури́н, Н.А. Многоуровневая модель инновационного потенциала профессионала и подходы к ее операционализации / Н.А. Батури́н, А.С. Науменко, Т.Д. Ким // Вестник ЮУрГУ. Серия «Психология». – 2010. – Вып. 8. – № 4 (180). – С. 48–58.
2. Батури́н, Н.А. Технология разработки тестов: часть I / Н.А. Батури́н, Н.Н. Мельникова // Вестник ЮУрГУ. Серия «Психология». – 2009. – Вып. 6. – С. 4–15.
3. Батури́н, Н.А. Технология разработки тестов: часть II / Н.А. Батури́н, Н.Н. Мельникова // Вестник ЮУрГУ. Серия «Психология». – 2009. – Вып. 7. – № 42 (175). – С. 11–26.
4. Ким, Т.Д. Многоуровневая модель инновационного потенциала профессионала и подходы к ее операционализации: часть II / Т.Д. Ким, Е.С. Первухина // Вестник ЮУрГУ. Серия «Психология». – 2010. – Вып. 11. – № 40(216). – С. 45–50.
5. Фер, Р. Майкл. Психометрика: введение / Р. Майкл Фер, Верн Р. Бакаррак; пер. с англ. А.С. Науменко, А.Ю. Попова; под ред. Н.А. Батурина, Е.В. Эйдмана. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. – 445 с.
6. Шмелев, А.Г. Психодиагностика личностных черт / А.Г. Шмелев. – СПб.: Речь, 2002. – 480 с.
7. Eysenck, H.J. *Genius: The natural history of creativity* / H.J. Eysenck. – New York: Cambridge University Press, 1995. – 344 p.
8. McKinnon, D.W. *The nature and nurture of creative talent* / D.W. McKinnon // *American Psychologist*. – 1962. – 17. – P. 484–495.
9. Torrance, E.P. *Rewarding creative behavior* / E.P. Torrance. – Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1965.

Поступила в редакцию 7 ноября 2011 г.

Ким Татьяна Дмитриевна. Аспирант кафедры «Психологическая диагностика и консультирование», Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск. E-mail: tanainakim@gmail.com

Tatiana D. Kim. Postgraduate student of the department «Psychological testing and counseling», South Ural State University. E-mail: tanainakim@gmail.com