

## Розділ: Психологія пізнавальних процесів

УДК 159.9.075

## Проверка психометрического качества теста Дж. Гилфорда и М. Салливена «Диагностика социального интеллекта»

Вепро Е.Ю., Яворовская Л.Н.

Статья посвящена изучению актуальной проблемы психологической науки – измерению социального интеллекта. На основе проведенного экспериментального исследования была произведена проверка психометрического качества теста Дж. Гилфорда и М. Салливена «Диагностика социального интеллекта» для детей подросткового возраста. С помощью статистических методов обработки данных стало возможным проведения проверки субтестов на надежность, валидность. По результатам проведенного исследования была изменена нормативная таблица для стандартных значений.

Ключевые слова: валидность, корреляция, методика, надежность, социальный интеллект, факторный анализ.

Стаття присвячена вивченню актуальної проблеми психологічної галузі знань – вимірюванню соціального інтелекту. На основі проведенного експериментального дослідження була зроблена перевірка психометричної якості теста Дж. Гілфорда та М. Саллівена «Діагностика соціального інтелекту» для дітей підліткового віку. За допомогою статистичних методів обробки даних ми мали змогу провести перевірку субтестів на надійність, валідність. За результатами отриманого дослідження була змінена нормативна таблиця для стандартних значень.

Ключові слова: валідність, кореляція, методика, надійність, соціальний інтелект, факторний аналіз.

The article investigates the topical problem of social intellect measurement in psychological science. The experimental research enabled the checkup of J.Giford and M.Sallivan's psychometric Social Intellect Diagnostics test for adolescents. Statistical methods of data processing enabled the check-up of subtest for their reliability and validity. The research resulted it the change of the normative table for standard meanings.

Key words: correlation, factor analysis, invalidity, methodology, reliability, social intellect.

Постановка проблемы в общем виде. Современный этап развития психологической науки не исключает наличия нерешенных проблем. Социальный интеллект является относительно новым понятием в психологии и поэтому недостаточно изучен.

На сегодняшний день тест Дж. Гилфорда и М. Салливена – это первый тест для измерения социального интеллекта. На наш взгляд, существует необходимость проверки психометрического качества данной методики для подросткового возраста.

Анализ последних исследований и публикаций, в которых начато решение данной проблемы. Изучению феномена социального интеллекта в психологической науке уделяли внимания как зарубежные психологи, так и отечественные: И.Ф. Баширова, О.В. Беляева, Дж. Гилфорд, Ю.Н. Емельянов, Н.А. Лужбина, Г. Оллпорт, Э. Торндайк, А.Л. Южанина. И тем не менее остаются сложности при попытках измерения социального интеллекта. Существует не-совершенство диагностического материала [1, с. 37; 2, с 3-6].

Выделение нерешенных ранее частей общей проблемы, которым посвящена статья. В статье представлены результаты проверки психометрического качества теста Дж. Гилфорда и М. Салливена для подростков. На основании проведенного эксперимента и просчета надежности, и валидности полученных данных данная методика приобрела другую форму.

Целью статьи является проверка психометрического качества и валидизация теста Дж. Гилфорда и М. Салливена «Диагностика социального интеллекта» для детей подросткового возраста.

Изложение основного материала исследования. Термин «социальный интеллект» был введен в 1920г. Э. Торндайком для обозначения – «дальновидности в межличностных отношениях» [1, с. 33]. В 1960г. Дж. Гилфордом был создан первый надежный тест для измерения социального интеллекта. Согласно его подходу социальный интеллект рассматривался как система интеллектуальных способностей, независимая от фактора общего интеллекта, и связанная, прежде всего, с познанием поведенческой информации [2, с. 3].

Предлагаемый адаптированный вариант тестовой батареи базируется на результатах российской адаптации, обобщенной в руководстве Е.С. Михайловой, ГП «Иматон» 2001 года издания [2]. В данном методическом руководстве приведена адаптация на испытуемых в возрасте от 18 – 55 лет. Отсутствие нормативной таблицы для определения стандартных значений по отдельным субтестам и тесту в целом для детей подросткового возраста (11-15 лет) вызвало у нас необходимость в проверки психометрического качества методики для интересующего нас возраста.

В эксперименте приняли участие подростки общеобразовательной школы в количестве 281 человек в возрасте от 11 до 15 лет. В качестве диагностического материала нами был использован тест Дж. Гилфорда и М. Салливена «Диагностика социального интеллекта». Методика исследования социального интеллекта включает 4 субтеста: субтест №1 – «Истории с завершением», субтест №2 – «Группы экспрессии», субтест №3 – «Вербальная экспрессия», субтест №4 – «Истории с дополнением». Три субтеста составлены на невербальном стимульном материале и один субтест – вербальный. Методика рассчитана на возрастной диапазон начиная с 9 лет [2, с. 16].

Статистические расчеты для исследования были реализованы с помощью специализированного языка программирования для статистических подсчетов «R» (версия 3.0)

Анализ полученных данных в ходе эксперимента показал, что проверка с помощью коэффициента внутренней согласованности (гомогенности заданий)  $\alpha$ -Кронбаха показала, что коэффициент  $\alpha$  для первого субтеста составляет 0,65, что является значимым результатом. Однако, анализ корреляций заданий теста

показывает, что задания 7 и 13 имеют преимущественно слабые и отрицательные корреляции с остальными заданиями первого субтеста. После удаления заданий 7 и 13 гомогенность возросла до 0,67. Гомогенность второго субтеста оказалась очень низкой,  $\alpha=0,38$ . Часть заданий этого теста отрицательно коррелируют друг с другом, что приводит к нецелесообразности нахождения общей суммы по всем заданиям второго субтеста. Последовательное исключение 14, 13, 8, 3, 12, 15, 5, 11 заданий позволило поднять гомогенность субтеста до 0,5, что является значимым результатом. Гомогенность третьего субтеста составляет 0,79, что является надежным результатом. Дополнительной корректировки этот субтест не требует. Исходя из этого мы можем говорить о надежности трех субтестов.

Гомогенность четвертого субтеста очень низка и составляет 0,22. Последовательное удаление 7, 5, 1, 6 заданий поднимает коэффициент внутренней согласованности до 0,26, что всё еще является статистически не значимым результатом. Четвертый субтест следует признать ненадежной по критерию внутренней согласованности.

Чтобы дополнительно проверить структуру методики, был использован факторный анализ методом главных компонент с варимакс вращением. Результаты факторного анализа ожидаемо подтверждают результаты проверки гомогенности шкал, т.к. по техническим причинам, выделяемые методом факторного анализа принципиальные компоненты всегда являются максимально внутренне гомогенными.

Согласно результатам факторного анализа, четвертый фактор полностью не соответствует изначально предполагаемому содержанию.

Для дополнительной проверки, мы используем метод параллельной факторизации, который обычно используется как точный критерий количества факторов. Этот метод предложен Л. Г. Хамфриз в 1975 году как альтернатива неточному методу «Каменная осыпь» Кеттелла (Humphreys, Lloyd G. and Montanelli, Richard G. (1975), An investigation of the parallel analysis criterion for determining the number of common factors. *Multivariate Behavioral Research*, 10, 193-205). По данным авторов, на пересечении эмпирической линии собственных значений факторов и линии, построенной на основе случайно генерируемых данных, находится оптимальное количество факторов. Параллельная факторизация позволяет изучать как привычный график «Каменный осыпь» так и определять точное количество факторов, без обязательного обращения к визуальному анализу. Этот метод реализован в специализированном языке программирования для статистических расчетов «R».

С точки зрения критерия Каменной осыпи, следовало бы выделять 3 фактора, однако пересечение линии эмпирических и теоретических собственных значений показывает, что оптимальным было бы количество факторов 7. Дополнительная проверка с помощью MAP критерия Велицера показывает, что оптимальным является 3 фактора, точный критерий наиболее простой структуры показывает, что необходимо выделять от 6 до 8 факторов. Попытки выделения 6-8 факторов с применением методов вращения варимакс (минимизация количества нагруженных переменных и упрощение интерпретации факторов), кватримакс (максимизация количества нагруженных переменных и усложнение интерпретации факторов), облимин (неортогональное вращение, потенциально зависимые факторы) показывают, что некоторые из полученных факторов содержат всего 1-2 задания теста, что не соответствует психометрическим критериям качества теста.

Таким образом, оптимальным является выделение 3-х факторов. При выделении 3-х факторов изначально был использован метод вращения облимин, т.к. предположения о потенциальной взаимосвязи факторов отсутствовали. Однако выяснилось, что полученные этим методом факторы имеют связи  $r < 0,09$ , которые являются статистически не значимыми. Из этого следует, что факторы являются независимыми по своей истинной природе, а не из-за используемого метода вращения. В дальнейшем мы используем метод ортогонального вращения для получения независимых факторов.

Шкалы теста получают суммированием ответов (перекодированных с помощью ключа) по соответствующим значимым заданиям. Мы предлагаем исходя из полученных нами результатов проверки психометрического качества теста Дж. Гилфорда и М. Салливена «Диагностика социального интеллекта» для детей подросткового возраста использовать только те задания, которые оказались статистически значимыми. Таким образом мы предлагаем использовать следующие задания: в субтесте №1 задания 1, 4, 5, 6, 9, 11; в субтесте №2 – 2, 4, 6, 7, 12 задания, в субтесте №3 задания 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12 (таб. 1).

Таблица 1

Ключ к методике

№	Субтест 1	Субтест 2	Субтест 3
1	2		3
2		4	3
3			
4	3	3	1
5	1		1
6	3	1	2
7		2	2
8			1
9	3		
10			3
11	3		
12		2	2
13			
14			
15			
Всего заданий:	6	5	9

Полученные нами факторы имеют следующие характеристики: форма распределения не соответствует нормальной, вычисление среднего и стандартного отклонения статистически не значимо. Наиболее приемлемым методом стандартизации этих шкал является стандартизация в децилы, т.к. диапазон значений составляют целочисленные значения от 0 до 9 баллов. (таб. 2).

Таблица 2

Сырой балл	Децилы		
	Субтест 1	Субтест 2	Субтест 3
0		1	
1	1	2	1
2	2	3	3
3	4	6	
4	5	8	4
5	7	10	5
6	10		6
7			7
8			9
9			10

Практическое применение данного теста требует перевода децилий в уровни для возможности измерения социального интеллекта по уровням развития (таб. 3)

Таблица 3

## Перевод децилей в уровни

Интервал децилей	Уровень
1-3	Низкий
4-7	Средний
8-10	Высокий

С помощью приведенных данных в таблицах 2 и 3 мы можем говорить об варианте использования теста Дж. Гилфорда и М. Салливена «Диагностика социального интеллекта» для подростков.

Социальный интеллект является способностью, которая основана как на результатах социального развития ребенка, так и на его когнитивных способностях, поэтому мы ожидаем, что этот показатель будет проявлять стабильность во времени, как и большинство тестов способностей, при условии отсутствия значительных искусственно созданных факторов развития этих способностей. Нами было проведено повторное тестирование выборки детей по уже модифицированной форме теста. Ретест проводился через 1 месяц после первого тестирования. За это время, кроме стандартного процесса учебы, дети не испытали никакого специального психологического влияния, которое потенциально могло бы изменить исследуемые показатели. Коэффициент корреляции между данными первого и второго тестирований составил для субтеста №1 «Истории с завершением»  $r=0,87$  ( $p<0,001$ ), для субтеста №2 «Группы экспрессии»  $r=0,85$  ( $p<0,001$ ), для субтеста №3 «Вербальная экспрессия»  $r=0,81$  ( $p<0,001$ ). Таким образом, ретестовая надежность субтестов социального интеллекта является высокой, что и ожидалось учитывая характер исследуемых показателей.

Выводы и перспективы дальнейших исследований. Таким образом, была произведена проверка психометрического качества теста Дж. Гилфорда и М. Салливена «Диагностика социального интеллекта» для подростков. В результате проведенной работы методика приобрела качественно другой вид: раздаточный материал сокращен после проведения проверки субтестов на надежность; исходя из этого - изменена нормативная таблица для стандартных значений. Дальнейшие исследования данной проблемы мы видим в более глубоком изучении возможностей стимульного материала теста Дж. Гилфорда и М. Салливена «Диагностика социального интеллекта».

## Literatura

1. E.S. Mihajlova Social'nyj intellekt: koncepcija, modeli, diagnostika. / E.S. Mihajlova – SPb.: Izd-vo S-Peterb.un-ta, 2007. – 266s.
2. E. S. Mihajlova (Aleshina) Test Dzh. Gilforda i M. Sallivena. Diagnostika social'nogo intelekta. Metodicheskoe rukovodstvo. / E.S. Mihajlova – SPb. : IMATON. – 2001. – 72s.