

17. Verny T. (Ed.) Pre- and perinatal psychology: An introduction. N.Y., 1987.
18. Ajzen I., Fishbein M. Understanding attitudes and predicting social behavior. Engelwood Cliffs, N.Y., 1980.
19. Blacher J. Sequential stages of parental adjustment to the birth of a child with handicaps: Fact or artifact? // *Mental Retardation*. 1984. Vol. 22. № 2.
20. Sigel I.E. A conceptual analysis of beliefs // Siegel I. (Ed.) *Parental Belief Systems: The Psychological Consequences for Children*. Hillsdale, N.Y., 1985.
21. Берестнева О.Г., Уразаев А.М., Муратова Е.А. и др. Математические методы в психологии. Томск, 2001.

М.А. Холодная, О.Г. Берестнева***

СПЕЦИФИКА КОГНИТИВНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЛИЦ С ВЫСОКИМ УРОВНЕМ ИНТЕЛЛЕКТА

*Институт психологии РАН, г. Москва

**Томский государственный педагогический университет

Задачи интеллектуального развития личности, полноценной реализации интеллектуального потенциала, своевременного выявления и сохранения интеллектуальных резервов страны в настоящее время приобретают статус государственных и объединяют усилия психологов, педагогов, социологов, экономистов, политиков и многих других специалистов. В психологии накоплен огромный эмпирический материал по проблеме отсутствия интеллектуальной продуктивности при наличии потенциальных познавательных способностей. Высокий уровень развития интеллекта и проявления одаренности в детском и юношеском возрасте не являются гарантом экстраординарных научных, технических или социальных достижений во взрослости [1–6].

Обширный материал в области изучения интеллекта до сих пор не позволяет определить конкретные компоненты когнитивной сферы, которые способствуют человеку максимально продуктивно использовать свои возможности. Успешность самореализации высокоинтеллектуальных субъектов неоднозначна, о чем свидетельствует целый ряд исследований. Огромный вклад в интеллектуальную продуктивность вносят личностные, мотивационные факторы, способность к гипернапряжению, специфические особенности саморегуляции и организации индивидуальных свойств личности [1–8].

Вопрос эффективной самореализации личности в интеллектуальной деятельности до настоящего времени остается актуальным и малоизученным. Выявлены факты успешного обучения студентов и их продуктивного участия в научной студенческой работе при низких (90–98 ед.) значениях IQ или при наличии медленного неточного стиля принятия решения в ситуации неопределенности и т.д. [4, 5].

Все вышеперечисленные особенности свидетельствуют, что интеллектуальные способности находятся в системе сложных нелинейных взаимосвязей, к тому же могут иметь кумулятивный эффект и проявляться иногда в комплексе, иногда в единичном варианте в зависимости от индивидуальной жизненной ситуации или социальных влияний.

В данном исследовании в рамках изучения специфики когнитивного обеспечения интеллектуальной деятельности лиц с высокими и сверхвысокими значениями уровня интеллекта решались три задачи:

– найти различия в интеллектуальных показателях по группе успешных в реально ориентированных видах интеллектуальной деятельности и группе успешных в учебной деятельности в условиях вузовской подготовки;

– выявить характер соотношения (влияния) разных типов интеллектуальной успешности и пола, с одной стороны, и результативных (в виде показателей уровня психометрического интеллекта) и стилевых (в виде показателей таких когнитивных стилей, как полезависимость/полenezависимость, импульсивность/рефлексивность, ригидность/гибкость познавательного контроля) характеристик интеллектуальной деятельности, с другой стороны;

– определить симптомокомплекс интеллектуальных качеств, необходимый для успешной интеллектуальной самореализации в реальных видах деятельности, как целостную систему нелинейных взаимосвязей результативных и стилевых особенностей индивидуального интеллекта.

В качестве испытуемых выступали успешно обучающиеся студенты, магистры и аспиранты наиболее престижных факультетов вузов г. Томска в возрасте от 21 до 27 лет. Выборка состояла из 127 человек. При этом 39 из них имели реальные

достижения в интеллектуальной деятельности. Особенность общей выборки состояла в том, что интеллектуально непродуктивные лица в состав испытуемых не входили.

Ниже приведены критерии выделения испытуемых, успешных в реально ориентированных видах интеллектуальной деятельности (наряду с успешностью обучения в вузе):

- участие в научных программах факультетского либо университетского уровня;
- участие в грантах, наличие собственных грантов;
- защита диссертации до 30 лет;
- выступление на всероссийских и международных конференциях, научные публикации;
- международные стажировки;
- именные стипендии: Потанина, ЮКОСа, президентская.

Перечисленные выше критерии использовались в сочетании с экспертными оценками преподавателей и студентов, т.е. проводилось анкетирование экспертов с целью формирования группы испытуемых с реальными интеллектуальными достижениями (экспериментальная группа – 39 человек). В контрольную группу вошли успешно обучающиеся студенты старших курсов тех же вузов и факультетов, что и в экспериментальной группе (88 человек).

Методы исследования. В целях выявления результативных и стилевых показателей интеллектуальной деятельности использовались следующие методики [9]:

1. Интеллектуальная шкала Амтхауэра (измерение уровня общего интеллекта в виде IQ).

2. Два субтеста из шкалы Амтхауэра, а именно субтест 2 «Определение общих признаков» (измеряется способность к понятийной абстракции) и субтест 6 «Ряды чисел» (измеряется способность к индуктивному мышлению при выявлении закономерности числового ряда).

3. Силевые методики, а именно методика «Включенные фигуры» Г. Уиткина, индивидуальный вариант (измерение когнитивного стиля полеза-висимость/полнезависимость); методика «Сравнение похожих рисунков» Кагана (измерение когнитивного стиля импульсивность/рефлексивность; методика «Словесно-цветовая интерференция» Струпа (измерение когнитивного стиля ригидность/гибкость познавательного контроля).

При решении поставленных задач был использован метод дисперсионного анализа [9] и оценка информативности на основе информационной меры Кульбака [2].

Результаты и их обсуждение. Разделение выборки студентов на группу «успешных», характеризующихся, наряду с учебной успешностью, высокими достижениями в реально ориентированных видах

интеллектуальной деятельности, и «контрольную» – успешных только в учебной деятельности фактически преследовало цель выделить характеристики интеллектуальной сферы, присущие лицам с наличием реальных интеллектуальных достижений в профессионально-ориентированных социально-значимых видах деятельности с учетом взаимосоотношения результативных и стилевых свойств интеллекта.

Результаты дисперсионного анализа позволяют сделать следующие выводы:

1. Группа «успешных» значительно отличается от контрольной группы следующими результативными характеристиками интеллектуальной сферы:

- имеет более высокие показатели вербальных способностей, а именно способности к понятийной абстракции (субтест 2; шкала Амтхауэра; задание: исключение из пяти слов лишнего слова, не имеющего смысловой связи с остальными четырьмя словами на основе выделения общего для них признака) ($p = 0.0001$);

- имеет более высокие показатели числовых способностей, а именно способности выявлять закономерные связи между числами (субтест 6; шкала Амтхауэра; задание: установить закономерность числового ряда и продолжить его) ($p = 0.00001$).

- имеет более высокий уровень общего интеллекта в виде показателя IQ ($p = 0.00001$).

2. Группа «успешных» значительно отличается от контрольной группы следующими стилевыми характеристиками интеллектуальной сферы:

- отличается в рамках когнитивного стиля «импульсивность/рефлексивность» более медленным темпом принятия решений ($p = 0.01$) и меньшим количеством допущенных ошибок при перцептивной идентификации стимулов ($p = 0.02$); иными словами, в ситуации неопределенного выбора успешные испытуемые демонстрируют медленный/точный способ переработки информации, т.е. относятся к стилевой подгруппе «рефлексивные»; именно этот тип стилевого поведения является наиболее продуктивным [5, 6];

- характеризуется в рамках когнитивного стиля «ригидный/гибкий познавательный контроль» значительно меньшим временем интерференции, что позволяет отнести их на полюс гибкости познавательного контроля ($p = 0.006$). Это означает, что испытуемые данной группы более успешно преодолевают когнитивный конфликт за счет более быстрой смены разных способов переработки информации;

- наблюдаются различия между мужчинами и женщинами только по одному стилевому показателю, а именно времени выполнения 1-й карты методики Струпа, т.е. женщины значительно быстрее, по сравнению с мужчинами, читают слова ($p = 0.0005$); в предыдущих исследованиях мы уже отмечали, что высокая скорость чтения в тесте Струпа отри-

цательно связана с проявлениями продуктивности интеллектуальной деятельности.

Отличительной особенностью дисперсионного анализа является то, что он позволяет оценить совместное влияние двух имеющихся факторов на исследуемую переменную [10]. В нашем случае при исследовании совместного влияния двух факторов («тип успешности» и «пол») различия были выявлены только по одному стилевому показателю, а именно времени выполнения первой карты методики Струпа. То есть успешные в реально ориентированных видах деятельности мужчины медленнее читают слова сравнительно с женщинами ($p = 0.03$). Этот показатель, по нашим данным, положительно связан с проявлениями интеллектуальной продуктивности [5].

Таким образом, согласно результатам дисперсионного анализа, возможность достижения реальных успехов в реальных, профессионально-ориентированных видах деятельности предполагает наличие определенного интеллектуального ресурса в виде комплекса продуктивных и стилевых особенностей интеллекта: «успешные» испытуемые имеют более высокие показатели вербальных и числовых способностей, более высокий уровень общего интеллекта в виде IQ, они характеризуются наиболее продуктивными стилевыми качествами, такими как полнезависимый/мобильный и рефлексивный способы переработки информации, гибкость познавательного контроля в условиях когнитивного конфликта.

Можно сделать вывод, что все основные влияния на высокие реальные интеллектуальные достижения оказывают прежде всего результативные и стилевые характеристики интеллекта. Фактически фактор пола нивелирует различия между группами с разными типами интеллектуальной успешности. Иными словами, мужчины и женщины при достаточно высоком уровне интеллекта не различаются между собой по выраженности тех или иных интеллектуальных качеств.

Результаты, полученные с помощью дисперсионного анализа, были подтверждены и при оценке различий в распределении исследуемых признаков с помощью информационной меры Кульбака [1, 2]. Ниже приведены значения информационной меры Кульбака для наиболее информативных признаков:

1. Способность к индуктивному мышлению (показатель субтеста 6 теста Амтхауэра) – 15.03.
2. Общий интеллект (в виде коэффициента интеллекта IQ) – 9.54.
3. Способность к понятийной абстракции (показатель субтеста 2 теста Амтхауэра) – 4.26.
4. Рефлексивность (количество ошибок в тесте Кагана) – 3.60.

5. ИмPLICITная обучаемость (по тесту Уиткина) – 3.00.

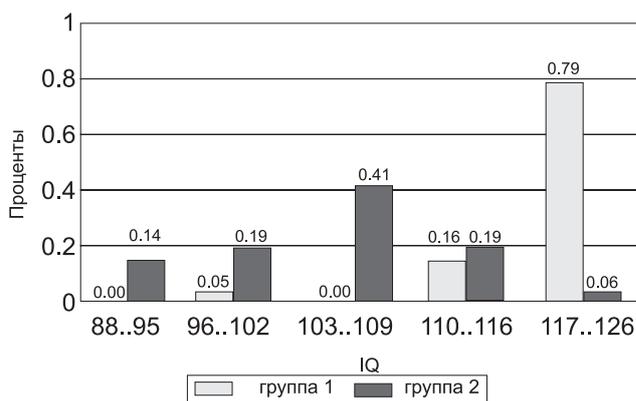
6. Полнезависимость (время нахождения простой фигуры в сложной во второй половине теста Уиткина) – 2.81.

7. Координация сенсорно-перцептивных и вербальных функций (соотношение времени выполнения 2-й и 1-й карт в тесте Струпа) – 1.99.

8. Полнезависимость (время нахождения простой фигуры в сложной в первой половине теста Уиткина) – 1.14.

Нельзя не заметить, что наиболее информативными оказались показатели интеллектуальных способностей (точнее, показатели психометрического интеллекта, измеренного с помощью шкал методики Амтхауэра).

На рисунке представлена диаграмма распределения значений коэффициента интеллекта IQ в группе 1 («успешные») и в группе 2 (испытуемые, не имеющие реальных интеллектуальных достижений).



Возможно, полученные результаты объясняются тем обстоятельством, что выделенные нами критерии «успешности» в реально ориентированных видах профессиональной деятельности отвечают требованиям социальной нормативности и социальной желательности.

Интеллектуальная деятельность, инициируемая в методике Амтхауэра, также в значительной мере учитывает требования нормативного исполнения. По-видимому, именно поэтому данные интеллектуальные показатели оказались достаточно прогностичны по отношению к оценке изученного нами типа профессиональной успешности.

Тем не менее весьма существенное место в ряду информативных признаков занимают три стилевые характеристики. Можно предположить, что высокие значения психометрических интеллектуальных способностей являются необходимым, но недостаточным признаком интеллектуально успешной личности. Силевые свойства интеллекта также отно-

сятся к числу интеллектуальных ресурсов, оказывающих влияние на реальную интеллектуальную успешность.

Интерпретация результатов, полученных нами с помощью дисперсионного анализа, может, тем не менее, иметь и альтернативную («обратную») форму. Можно предположить, что фактор успешности (успешности как аспекта или образа жизни) влияет таким образом, что у реально интеллектуально успешных испытуемых структура IQ оказывается сформированной определенным образом. Стилевые свойства интеллекта (в том числе мобильный полнезависимый стиль и т.д.) также могут быть следствием благоприятных социальных условий развития и социальной поддержки (успешности в широком смысле).

Если учесть, что среди участников эксперимента нет выходцев из семей с низким социоэкономическим статусом (т.е. малообеспеченных), в прошлом это выпускники гимназических классов и т.п., то именно «обратное» влияние фактора успешности на показатели интеллектуального развития представляется вполне обоснованным.

По-видимому, подавляющее число наших испытуемых с высоким и сверхвысоким IQ с детства формировались в атмосфере поощрения успешности в практических интеллектуальных проявлениях, что способствовало формированию IQ и продуктивных стилевых качеств. Многочисленные зарубежные исследования подтверждают, что IQ ребенка на разных этапах возрастного развития высоко коррелирует с социоэкономическим статусом семьи (соответственно, статусом самого ре-

бенка). Можно предположить, что социальная и интеллектуальная успешность «с детства» и объясняет тот факт, что IQ – это самый информативный признак (в первую очередь вербальные способности). Не исключено, что в выборке с относительно низким социоэкономическим статусом были бы более информативны другие показатели (например стилевые).

Таким образом, проведенное исследование:

– во-первых, продемонстрировало различия в когнитивном ресурсе лиц, имеющих примерно одинаково высокий и сверхвысокий интеллект, но различающихся в типе интеллектуальной успешности: только в учебной деятельности либо, наряду с учебной, и в реально ориентированных видах интеллектуальной деятельности;

– во-вторых, показало существование определенных соотношений и форм влияния между разными типами интеллектуальной успешности и выраженностью результативных и стилевых характеристик интеллекта, при этом фактор пола в минимальной мере влияет на групповые различия в типе успешности;

– в-третьих, доказало наличие определенного симптомокомплекса интеллектуальных качеств, которые благоприятствуют реальным интеллектуальным достижениям человека в профессионально ориентированных видах научно-технической деятельности (высокий уровень развития понятийных и числовых способностей, а также сформированность мобильного полнезависимого, рефлексивно-гибкого стилей переработки информации).

Работа выполнена при поддержке РФФИ, проект № 03-06-80128.

Литература

1. Берестнева О.Г. и др. Исследование психологических особенностей успешной интеллектуальной самореализации студентов старших курсов // Психол.-пед. исслед. в сист. образ.: Мат-лы. всерос. науч.-практ. конф. Ч. 2. М., Челябинск, 2003.
2. Берестнева О.Г., Марухина О.В. Прогнозирование успешности обучения студентов на основе неоднородной последовательной процедуры распознавания // Компьютерное моделирование 2003: Тр. IV Междунар. науч.-техн. конф. СПб., 2003.
3. Дружинин В.Н. Когнитивные способности: структура, диагностика, развитие. М., 2001.
4. Кострикина И.С. и др. Проблемы продуктивности интеллектуальной деятельности студентов с высоким уровнем развития психометрического интеллекта // Проблемы социальной психологии XXI столетия. Т. 1. Ярославль, 2001.
5. Холодная М.А. Психология интеллекта. СПб., 2002.
6. Холодная М.А. «Расщепление» полюсов когнитивных стилей: метакогнитивные способности // Ежегодник Рос. психол. об-ва: Мат-лы III Всерос. съезда психологов: В 8 т. Т. 8. СПб., 2003.
7. Schnaider W. Acquiring expertise: Determinants of exceptional performance // (Eds.) Heller K.A. et al. International Handbook of Research and Development of Giftedness and Talent. Oxford, 1993.
8. Sternberg R.J. Procedures for identifying intellectual potential in the gifted: A perspective in alternative «Metaphors of Mind» // (Eds.) Heller K.A. et al. International Handbook of Research and Development of Giftedness and Talent. Oxford, 1993.
9. Бурлачук Л.Ф., Морозов С.М. Словарь-справочник по психодиагностике. СПб., 2001.
10. Берестнева О.Г., Уразаев А.М., Муратова Е.А. и др. Математические методы в психологии: Учеб. пос. / Под ред. О.Г. Берестневой, А.М. Уразаева. Томск, 2001.