

ОСОБЕННОСТИ КОГНИТИВНЫХ СТИЛЕЙ “ИМПУЛЬСИВНОСТЬ/РЕФЛЕКТИВНОСТЬ” И “РИГИДНОСТЬ/ГИБКОСТЬ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО КОНТРОЛЯ” У ЛИЦ С ВЫСОКИМИ И СВЕРХПОРОГОВЫМИ ЗНАЧЕНИЯМИ IQ¹

© 2002 г. М. А. Холодная*, И. С. Кострикина**

*Доктор психол. наук, профессор, зав. лабораторией психологии способностей
Института психологии РАН, Москва

**Кандидат психол. наук, доцент кафедры культурологии Университета систем управления
и радиоэлектроники, Томск

Исследованы особенности проявления когнитивных стилей “импульсивность/рефлексивность”, “ригидность/гибкость познавательного контроля” у лиц с высоким и сверхпороговым IQ по сравнению с контрольными выборками студентов со сниженным IQ и учащихся класса коррекции с учетом феномена “расщепления” стилевых полюсов. Результаты, полученные с использованием кластерного анализа, позволяют говорить о психологической неоднозначности IQ как измерительного конструкта. В частности, у лиц со сверхпороговым IQ (>120) отмечаются специфические стилевые качества интеллекта, которые могут препятствовать интеллектуальной продуктивности (в том числе недостаточная сформированность рефлексивного способа переработки информации и крайние формы дезинтеграции вербальных и сенсорных функций). У лиц со сниженными значениями IQ стилевые свойства могут выступать в качестве потенциального интеллектуального ресурса.

Ключевые слова: интеллект, IQ, порог интеллекта, когнитивные стили, импульсивность/рефлексивность, ригидность/гибкость познавательного контроля.

Принято считать, что IQ (“коэффициент интеллекта”), который определяется при выполнении тестов интеллекта, является показателем интеллектуальных способностей личности. Однако результаты исследований, касающихся прогностической и конструктивной валидности IQ, позволяют подвергнуть сомнению корректность заключений о “высоких” либо “низких” реальных интеллектуальных возможностях индивидуума на основе оценки уровня его психометрического интеллекта.

Так, согласно современным исследованиям, показатели IQ обычно коррелируют со школьной успеваемостью при величине $r = 0.40-0.50$ (т.е. объясняют всего лишь около 16–25% вариаций учебных достижений учащихся). При этом корреляции показателей тестов интеллекта с критериями обучаемости в разных исследованиях колеблются от -0.03 до 0.61 . Значительно ниже корреляционные связи показателей IQ с успешностью профессиональной деятельности, в частности уровень психометрического интеллекта объясняет только 10–25% вариаций профессиональных достижений [1, 8, 9].

Ряд авторов подчеркивают, что величина IQ в детском, подростковом или юношеском возрасте не является гарантом достижений личности в зрелости [7, 10, 17, 20, 29]. Отмечается, что показатели IQ не могут быть критерием реальной интеллектуальной продуктивности, поскольку тестовая ситуация не тождественна ситуации интеллектуального успеха в реальной жизнедеятельности. Низкий или высокий уровень IQ не всегда однозначно проявляется в интеллектуальных достижениях также и потому, что другие аспекты жизни ребенка или взрослого могут оказаться более значимыми с точки зрения их влияния на индивидуальные интеллектуальные ресурсы.

Л. Термен, анализируя результаты своего широко известного лонгитюдного эксперимента, который обычно рассматривается как доказательство предсказательной силы высоких значений IQ, пришел к выводу, что “для заметных достижений требуется больше чем только высокий интеллектуальный уровень” [30, с. 148]. Характерно, что спустя почти 30 лет после этой публикации К. Томлинсон-Кизи и Т. Литтл подвергли факторному анализу исходные данные Л. Термена. Из всех “ранних” детских предикторов наибольшую корреляцию с критериальными факторами “образовательные достижения” и “профес-

¹ Исследование выполнено при финансовой поддержке РГНФ (грант 01-06-00084а).

сиональные достижения” во взрослом возрасте показал фактор “образование родителей” (цит. по: [8]).

Особый интерес в рамках обсуждаемой проблемы представляет эффект порога интеллекта. Следует уточнить, что понятие “порог интеллекта” в исследованиях интеллектуальной деятельности используется, скорее, в качественном плане (в отличие от понятий “нижний и верхний пороги” в психофизике). Речь идет о констатации того факта, что при IQ, превышающем некоторое пороговое значение, условно равное 120, наблюдаются специфические изменения в организации и функционировании интеллекта.

Е. Торренс разработал модель интеллектуального порога для описания связей между уровнем интеллекта и креативностью: при $IQ < 120$ интеллект и креативность составляют единый фактор, при $IQ > 120$ — являются независимыми переменными [31]. Соответственно по мере увеличения IQ наблюдается уменьшение (иногда до нуля) коэффициентов корреляции между IQ и показателями креативности. Идея о пороговом эффекте показателей психометрического интеллекта относительно креативности сформулирована и в ряде других работ [22, 32]. Иными словами, у лиц со сверхпороговыми значениями IQ отмечается как высокий, так и низкий уровень творческих способностей.

Аналогичное представление о пороге интеллекта, равного 120, сформировалось в исследованиях интеллектуальной деятельности “экспертов” (опытных, знающих, принимающих эффективные решения в определенной предметной области). Было показано, что для достижения высокой компетентности в той или иной деятельности не важно, имеет ли субъект сверхпороговые или средние значения IQ. Например, по данным У. Шнайдера, IQ экспертов, как правило, не превышает 120. Их высокая интеллектуальная успешность определяется не столько IQ, сколько особенностями организации понятийных и метакогнитивных знаний [28].

Испытуемые со сверхпороговым уровнем IQ далеко не всегда продуктивны в интеллектуальной деятельности. Более того, достаточно часто они испытывают определенные личностные проблемы, связанные со своеобразием их эмоциональных, коммуникативных, ценностных свойств и препятствующие их интеллектуальной самореализации [10, 20, 21 и др.]. Любопытно в этой связи результаты наблюдений за выпускниками Хантеровской школы для особо одаренных детей в Нью-Йорке (210 чел.). Ни один из них не достиг к 40–50 годам успехов больших, чем представители других социальных групп, хотя их отбор был проведен по высоким значениям IQ [29].

Наконец, факты свидетельствуют о необычных эффектах, характеризующих функционирование интеллекта у лиц с высокими значениями IQ. Так, если в группах с низким и средним IQ наблюдается отрицательная корреляционная связь между учебными достижениями и уровнем тревоги, то в группе с высоким IQ связь этих переменных становится положительной: чем выше показатели учебных достижений, тем выше уровень тревоги [24]. Кроме того, в группах с высоким и сверхпороговым IQ отмечается снижение корреляционных связей между различными интеллектуальными способностями по сравнению с испытуемыми того же возраста, имеющими низкий IQ [19].

Некоторые из описанных выше фактов могут быть объяснены в рамках “модели интеллектуального диапазона”, разработанной В.Н. Дружининым (в том числе соотношение между нижней и верхней границами индивидуальных учебных и профессиональных достижений, больший разброс показателей интеллектуальных способностей в выборках с высоким уровнем интеллекта и т.д.) [1].

Тем не менее остается открытым вопрос: что происходит с интеллектуальными ресурсами лиц, обладающих высоким и особенно сверхпороговым IQ? Почему реальные интеллектуальные и творческие достижения некоторых из них отличаются более низкой результативностью, чем это диктуется их, казалось бы, высоким “уровнем интеллекта”? И почему лица с более низкими значениями IQ часто имеют практически равные возможности по сравнению с обладателями высоко развитого интеллекта в своих достижениях в области учебной и профессиональной деятельности, а также при решении реальных жизненных проблем?

С учетом сказанного особую актуальность приобретает изучение когнитивно-стилевых свойств интеллекта, которые характеризуют способность к произвольному контролю и регуляции интеллектуальной деятельности, оказывая тем самым влияние на интеллектуальную продуктивность [13, 16].

Когнитивные стили — это индивидуально-своеобразные способы переработки информации о своем окружении (в том числе способы восприятия, структурирования, категоризации, понимания и интерпретации происходящего). Предполагалось, что исследования когнитивных стилей выводят на первый план проблему уникальности индивидуальных интеллектуальных ресурсов, а также позволяют объяснить поведение личности, обратившись к анализу особенностей организации ее познавательной сферы. Общим для отечественных и зарубежных концепций когнитивных стилей является выделение их функций: *адап-*

тивной (когнитивные стили рассматриваются как механизм индивидуального интеллектуального приспособления к условиям деятельности), регуляторной (они оказывают прямое влияние на характер переработки информации и особенности аффективных состояний и косвенное – на процесс взаимодействия человека со своим окружением) и компенсаторной (они функционируют в режиме компенсации недостающих или препятствующих продуктивной самореализации индивидуальных психических свойств). Таким образом, когнитивные стили можно рассматривать в качестве фактора, опосредствующего реализацию интеллектуального потенциала личности.

Наибольший интерес, с нашей точки зрения, представляют такие когнитивные стили, как “импульсивность/рефлексивность” и “ригидность/гибкость познавательного контроля”, в которых наиболее ярко выражено действие механизма непроизвольного интеллектуального контроля процессов переработки информации.

Когнитивный стиль “импульсивность/рефлексивность” традиционно определяется с помощью методики Дж. Кагана “Сравнение похожих рисунков” по таким показателям, как когнитивный темп (латентное время первого ответа) и количество ошибок.

Ряд современных авторов сходятся во мнении о том, что ключевую роль в этом когнитивном стиле играет показатель “количество ошибок” [18, 23]. Действительно, согласно данным большинства исследований, чем меньше ошибок (полюс рефлексивности), тем выше показатели различных аспектов интеллектуальной продуктивности [16]. В свою очередь, чем больше ошибок совершает испытуемый при выполнении теста Кагана, тем выше склонность к риску в ситуации физической угрозы по опроснику Шуберта. То есть импульсивные лица отличаются неконтролируемостью своих мотивационных состояний [5].

Однако упрощенное понимание показателя времени первого ответа (“когнитивного темпа”) также является неправомерным, поскольку приводит к разного рода теоретическим недоразумениям при интерпретации природы данного когнитивного стиля. По мнению Р. Люса, этот показатель нельзя рассматривать только как реакцию на воздействие стимула, поскольку в нем аккумулируется и в превращенной форме отражается весь актив индивидуальной психической системы, включая прошлый опыт и ожидания [26].

Таким образом, в операциональном плане данный когнитивный стиль характеризует индивидуальные различия не столько в скорости принятия решений, сколько в степени эффективности перцептивного сканирования и соответственно объеме информации, которую человек собирает до момента принятия решения об идентичности пер-

цептивных стимулов. В целом, импульсивность/рефлексивность является мерой выраженности ориентировочной, контрольной и исполнительской фаз в структуре интеллектуальной активности и, следовательно, развернутости внутреннего ментального плана, который опосредствует особенности интеллектуального исполнения.

Когнитивный стиль “ригидность/гибкость познавательного контроля”, определяемый с помощью методики “Словесно-цветовая интерференция” Дж. Струпа, характеризует степень субъективной трудности при смене способов переработки информации в условиях когнитивного конфликта. В основе оценки полюсов “ригидного/гибкого познавательного контроля” лежит феномен интерференции как результата конкуренции вербальной и сенсорной функций в виде показателя разности времени выполнения конфликтной карты “цветные слова” и карты “цвет” (чем меньше величина интерференции, тем выше гибкость контроля).

Принято считать, что эффект Струпа относится скорее к автоматическим, чем к сознательно управляемым процессам. Ряд авторов полагают, что причиной интерференции может быть концептуальная близость двух попеременно актуализирующихся кодов – вербального и цветового [25], а также мера координации (интегрированности) в структуре индивидуального ментального опыта двух его форм – словесно-речевой и сенсорно-перцептивной [12, 13].

О мере координации словесно-речевой и сенсорно-перцептивной форм опыта свидетельствует дополнительный показатель теста Струпа, а именно: соотношение времени выполнения карт “цвет” и “слова” (T_2/T_1). Он может рассматриваться в качестве индикатора способности к словесно-образному переводу: чем меньше этот показатель, тем, следовательно, более скоординированы (интегрированы) базовые “языки” переработки информации [там же].

Параметры изучаемых в данном исследовании когнитивных стилей, как правило, коррелируют между собой: полюс импульсивности соотносится с полюсом ригидности [3]. С одной стороны, импульсивным субъектам, в отличие от рефлексивных, не свойственно тщательно анализировать информацию, перебирать альтернативные решения, отказываться от одних приемов переработки информации и переключаться на другие (последнее принято трактовать как проявление ригидности). С другой стороны, у ригидных субъектов отмечается тенденция давать любой ответ (пусть и неверный), чем не давать никакого, т.е. реагировать по импульсивному типу.

Большинство представителей стилевого подхода отмечают противоречивый характер полученных эмпирических результатов. В целях разреше-

ния указанных противоречий М.А. Холодной предложен переход от традиционной трактовки когнитивного стиля как биполярного измерения к его пониманию как квадриполярного измерения. Теоретически и эмпирически доказан феномен “расщепления” полюсов основных когнитивных стилей [14, 16]. “Расщепление” проявляется в том, что каждый стилевой полюс (полезависимость/полнезависимость, ригидность/гибкость познавательного контроля и т.д.) в действительности маскирует два разных типа испытуемых с различными формами интеллектуального поведения. Соответственно в исследовании того либо другого стиля выявляются четыре субгруппы, представители которых различаются по своему когнитивному статусу.

В частности, полюс импульсивности (склонность быстро принимать решения) “расщепляется” на два субполюса, разделяющих “быстрых/неточных” (или импульсивных) и “быстрых/точных”. Аналогично полюс рефлексивности (склонность медленно принимать решение) оказывается представленным двумя субполюсами, разводящими “медленных/точных” (или рефлексивных) и “медленных/неточных”.

“Расщепление” полюсов когнитивного стиля ригидность/гибкость можно зафиксировать при условии разведения двух аспектов интеллектуального поведения при выполнении теста Струпа: интерференции в виде разности времени выполнения карт “цветные слова” и “цвет” ($T_3 - T_2$) и координации словесно-речевых и сенсорно-перцептивных функций в виде соотношения времени выполнения карт “цвет” и “слова” (T_2/T_1). На полюсе ригидности могут быть представлены испытуемые, с трудом преодолевающие когнитивный конфликт на фоне низкой интеграции двух базовых форм опыта (“ригидные”), и испытуемые, которые в более медленном темпе называют цвет слова и вынуждены прилагать специальные ментальные усилия для “разделения” своих вербальных и сенсорных реакций (“интегрированные”). Полюс гибкости, в свою очередь, маскирует испытуемых, которые достаточно быстро называют цвет слова, поскольку они оказываются фактически нечувствительными к когнитивному конфликту из-за дезинтегрированности словесно-речевой и сенсорно-перцептивной форм опыта (“неинтегрированные”), и испытуемых, которые быстро справляются с когнитивным конфликтом благодаря активной работе механизма произвольного контроля за переработкой информации (“гибкие”) [14, 16].

Явление “расщепления” полюсов когнитивных стилей сближает феноменологию стилей и способностей. Анализ критериев, по которым происходит “расщепление” полюсов когнитивных стилей, позволил высказать предположение

о том, что в основе стилевых свойств лежат некоторые единые когнитивные механизмы. На первый план выходит фактор сформированности произвольного интеллектуального контроля, который проявляется в особенностях перцептивного сканирования информационного поля, категориальной регуляции посредством системы понятий, привлекаемых к переработке актуальной информации, и т.д. В ранее проведенных нами исследованиях было показано, что наиболее продуктивными с точки зрения своих интеллектуальных возможностей являются субгруппы “быстрые/точные” и “рефлексивные” (“медленные/точные”), “гибкие” и “интегрированные”, тогда как менее продуктивными – субгруппы “импульсивные” (“быстрые/неточные”) и “медленные/неточные”, “ригидные” и “неинтегрированные” [4, 14].

Таким образом, стилевые показатели – при учете феномена “расщепления” полюсов соответствующего когнитивного стиля – можно рассматривать в качестве индикаторов интеллектуальной зрелости субъекта. Фактически изучение когнитивных стилей открывает путь к диагностике новых аспектов интеллектуального развития, которые не сводятся к результативным свойствам интеллекта, а, напротив, имеют отношение к более глубоким пластам ментального опыта, оказывающим влияние на сформированность механизма произвольной саморегуляции процессов переработки информации.

Соответственно реальные интеллектуальные возможности субъекта зависят не только от уровня психометрического интеллекта, но и особенностей проявления стилевых характеристик интеллектуальной деятельности.

Основой нашего исследования является предположение о функциональном единстве стилевых и продуктивных свойств интеллектуальной деятельности. Задача данной работы – определение специфики когнитивных стилей “импульсивность/рефлексивность” и “ригидность/гибкость познавательного контроля” у лиц с высокими ($IQ \geq 110$) и сверхпороговыми ($IQ > 120$) показателями психометрического интеллекта по сравнению с лицами, имеющими сниженный IQ. Согласно нашей гипотезе, в структуре интеллекта лиц с высокими и сверхпороговыми значениями IQ представлены стилевые компоненты, которые могут препятствовать либо способствовать реализации интеллектуального потенциала личности. Иными словами, высокий и особенно сверхпороговый IQ является психологически неоднозначным показателем.

МЕТОДИКА

Испытуемые. Первую (основную) выборку составили студенты первого курса факультета автоматизации и вычислительной техники политехнического университета, бывшие

Таблица 1. Средние значения и стандартные отклонения показателей когнитивных стилей “импульсивность/рефлексивность” и “ригидность/гибкость познавательного контроля” в основной выборке студентов с высоким IQ (≥ 110), контрольных выборках студентов “сниженная и средняя норма” (IQ < 110) и учащихся класса коррекции

Показатели когнитивных стилей	Основная выборка студентов с IQ ≥ 110 ($n = 149$)	Контрольная выборка студентов с IQ < 110 ($n = 40$)	Контрольная выборка учащихся класса коррекции ($n = 21$)
Время первого ответа, в с	31.3 (9.1)	7.6 (3.7)	13.4 (8.9)
Количество ошибок	12.7 (5.2)	12.1 (5.1)	14.0 (5.8)
Величина интерференции, в с	25.0 (22.6)	30.1 (12.8)	58.6 (18.1)
T_2/T_1	1.46 (0.36)	1.30 (0.25)	1.40 (0.24)

выпускники специализированных гимназических классов (в возрасте от 17 до 19 лет) с высоким коэффициентом интеллекта по шкале Амтхауэра (IQ ≥ 110 в диапазоне от 110 до 137 при среднем значении IQ, равном 118.9; $n = 149$). Вторая группа была выделена из первой по критерию порога IQ, в нее вошли испытуемые со сверхпороговым IQ (IQ > 120 в диапазоне от 122 до 137 при среднем значении IQ, равном 125.0; $n = 74$).

В качестве контрольных выборок выступали студенты, представляющие категорию “сниженная и средняя норма” с IQ < 110 в диапазоне от 83 до 109 при среднем значении IQ, равном 96.7 (студенты факультета физической культуры педагогического университета; $n = 40$; возраст от 17 до 19 лет), а также школьники-подростки, обучающиеся в классе коррекции по заключению медико-педагогической комиссии с диагнозом “общая интеллектуальная недостаточность” (21 учащийся в возрасте 13–14 лет) [4].

Для диагностики стилевых свойств интеллекта были использованы следующие методики:

1. “Сравнение похожих рисунков” (Дж. Каган) – для выявления когнитивного стиля “импульсивность/рефлексивность”. Показатели: среднее время первого ответа; общее количество ошибок.

2. “Словесно-цветовая интерференция” (Дж. Струп) – для выявления когнитивного стиля “ригидность/гибкость познавательного контроля”. Показатели: время интерференции ($T_3 - T_2$); мера координации словесно-речевых и сенсорно-перцептивных функций (T_2/T_1).

Для диагностики продуктивных свойств интеллекта были применены:

1. Тест “Структура интеллекта” Р. Амтхауэра (компьютерная версия Н.М. Сулейманова) – для выявления профиля интеллектуальных способностей. Показатели: величина IQ по каждому субтесту; величина общего IQ как критерия формирования выборок студентов с разным уровнем психометрического интеллекта.

2. Модифицированный вариант теста “Незаконченные изображения (круги)” Е. Торренса – для выявления креативности [11]. Показатели: категориальная гибкость (количество категорий, использованных испытуемым для обозначения законченных рисунков); оригинальность (сумма баллов по всем названиям завершенных рисунков в зависимости от частоты встречаемости каждого названия по выборке в целом); конструктивная активность (сумма в баллах сложности пространственных преобразований всех исходных графических кругов-стимулов).

Основное значение для настоящего исследования имели средства интерактивной когнитивной графики, отображающей результаты кластерного анализа данных, что позволило решить задачу выделения адекватных субгрупп по стилевым признакам. Кластеризация данных была произведена по методу Уорда, что обусловлено спецификой исследуемых переменных и возможностями самого метода, исключающего случайный выбор при разбиении всей совокупности выборки на однородные подмножества испытуемых, носителей определенных стилевых признаков. Для оценки достоверности

средних различий использовался критерий Манна–Уитни. Обработка данных осуществлялась с помощью стандартизированного пакета программ STATGRAFICS PLUS FOR WINDOWS и Origin 50².

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Средние значения и стандартные отклонения показателей когнитивных стилей “импульсивность/рефлексивность” и “ригидность/гибкость познавательного контроля” в основной выборке студентов с высоким уровнем интеллекта (IQ ≥ 110), контрольных выборках студентов “сниженная и средняя норма” (IQ < 110) и учащихся класса коррекции приведены в табл. 1.

Согласно данным табл. 1, в основной и контрольной выборках студентов с разным уровнем психометрического интеллекта значимое различие наблюдается только в характеристиках когнитивного темпа: испытуемые с высоким IQ показали более замедленный темп принятия решения в ситуации неопределенного выбора ($p = 0.05$). Обращает на себя внимание крайне высокая вариативность показателей величины интерференции в основной выборке с IQ ≥ 110 . В рамках данной выборки мы столкнулись с фактом, ранее не описанным в известных нам исследованиях стиля ригидность/гибкость познавательного контроля: часть испытуемых (13 чел.) имели отрицательное значение показателя $T_3 - T_2$.

Весьма неожиданными оказались стилевые особенности учащихся класса коррекции. При достаточно быстром темпе когнитивного реагирования (различие по показателю “время первого ответа” у учащихся по сравнению с основной выборкой студентов с IQ ≥ 110 значимо при $p = 0.01$) у них практически отсутствует различие со студентами по показателю “количество ошибок”. Следовательно, учащихся класса коррекции в целом нельзя отнести к категории импульсивных. В свою очередь, при явной смещенности на полюс ригидности познавательного контроля (величина интерференции у учащихся значимо выше, чем у студентов основной и контрольной вы-

² Обработка данных проводилась с участием О.Г. Берестневой.

борок при $p = 0.01$ в обоих случаях) показатель степени координации словесно-речевых и сенсорно-перцептивных функций у них идентичен аналогичному показателю в выборках студентов. То есть на уровне стилевого поведения у учащихся, которым в свое время был поставлен диагноз “общая интеллектуальная недостаточность”, отмечается достаточно высокий уровень когнитивных ресурсов (в данном случае относительная эффективность перцептивного сканирования и интегрированность двух базовых форм ментального опыта).

Использование кластерного анализа позволило продемонстрировать эффект “расщепления” полюсов когнитивных стилей импульсивность/рефлексивность и ригидный/гибкий познавательный контроль на выборках с высоким и сверхпороговыми уровнями развития психометрического интеллекта в виде показателей IQ.

Ниже приводятся графические отображения полученных кластеров по когнитивному стилю “импульсивность/рефлексивность” в группах с высоким и сверхпороговым IQ. “Расщепление” полюсов проводилось по основному показателю “время первого ответа” и дополнительному показателю “количество ошибок” (рис. 1).

Как можно видеть из рис. 1, в выборке с высоким и сверхпороговым IQ выделяются три кластера, при этом в обеих выборках выпадает субгруппа “медленные/неточные”. В выборке с $IQ \geq 110$ присутствуют субгруппы “быстрые/точные” (кластер 1; включает 25.9% испытуемых, или 39 чел.), “импульсивные” (кластер 2; 50.4%, или 75 чел.) и “рефлексивные” (кластер 3; 23.7%, или 35 чел.). В выборке с $IQ > 120$ та же картина: выделяются субгруппы “быстрые/точные” (кластер 1; 43.3%, или 32 чел.), “импульсивные” (кластер 2; 45.9%, или 34 чел.) и “рефлексивные” (кластер 3; 10.8%, или 8 чел.).

Характерно, что в обеих выборках почти половина испытуемых относится к субгруппе импульсивных, т.е. при высоких и сверхпороговых значениях IQ наблюдается недостаточная сформированность механизма произвольного интеллектуального контроля. Не менее характерен и тот факт, что в группе со сверхпороговым IQ эта тенденция усиливается: среди лиц с $IQ > 120$ рефлексивных испытуемых всего 10.8%.

В то же время наряду с выпадением субгруппы с наименее эффективным типом перцептивного сканирования (“медленных/неточных”) отмечается значительный рост числа лиц, принадлежащих к субгруппе “быстрых/точных” с наиболее эффективным типом перцептивного сканирования (в группе с $IQ > 120$ таких испытуемых 43.3%). Иными словами, повышение уровня психометрического интеллекта до высоких, в том числе сверхпороговых, значений IQ сопровождается



Рис. 1. Графическое отображение кластеров по когнитивному стилю “импульсивность/рефлексивность” на выборках с высоким и сверхпороговым IQ.

а – выборка студентов с $IQ \geq 110$ ($n = 149$),

б – выборка студентов с $IQ > 120$ ($n = 74$).

как прогрессивными (повышение точности и скорости перцептивного сканирования), так и регрессивными (снижение произвольного интеллектуального контроля, в частности, уменьшение доли рефлексивного способа переработки информации) изменениями в стилевой организации интеллектуальной деятельности.

Не менее своеобразная картина складывается при анализе данных в группах с высоким и сверхпороговым IQ по когнитивному стилю “ригидность/гибкость познавательного контроля”. Ниже приводятся графические отображения полученных кластеров по когнитивному стилю “ригидность/гибкость познавательного контроля” в выборках с высоким и сверхпороговым IQ. “Расщепление” полюсов проводилось по основному показателю “величина интерференции” в виде $T_3 - T_2$ и дополнительному показателю “степень координации словесно-речевых и сенсорно-перцептивных функций” в виде T_2/T_1 (рис. 2).

По данному когнитивному стилю, согласно рис. 2, наблюдается та же тенденция: в выборках с высоким и сверхпороговым IQ остаются только три четко различимых кластера, при этом в обоих случаях выпадает субгруппа “ригидные”. Так, в выборке с $IQ \geq 110$ выделяются субгруппы “гибкие” (кластер 1; включает 34.7% испытуемых, или 52 чел.), “неинтегрированные” (кластер 2; 12.0%, или 18 чел.) и “интегрированные” (кластер 3; 53.3%, или 79 чел.). Из рис. 2 видно, что субгруппа “интегрированные” неоднородна: в ней оказались испытуемые, имеющие значение T_2/T_1 меньше 1 при относительно высокой величине интерференции (факт, с которым нам не приходилось

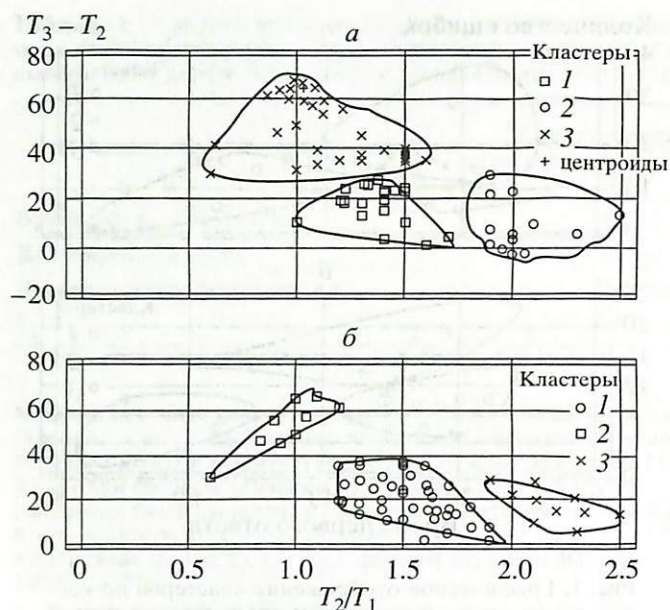


Рис. 2. Графическое отображение кластеров по когнитивному стилю “ригидность/гибкость познавательного контроля” на выборках с высоким и сверхпороговым IQ.

а – выборка студентов с $IQ \geq 110$,
б – выборка студентов с $IQ > 120$.

сталкиваться в исследованиях как своих собственных, так и других авторов), т.е. эту часть представителей данной субгруппы в строгом смысле слова уже нельзя считать “интегрированными”.

В выборке с $IQ > 120$ картина проясняется, поскольку наряду с субгруппой “гибких” (кластер 1; 74.3%, или 55 чел.) отчетливо выделяются две субгруппы “неинтегрированных” с проявлениями двух разных крайних форм дискоординации словесно-речевых и сенсорно-перцептивных функций. В частности, в одной из субгрупп “неинтегрированных” (кластер 2; 12.2%, или 9 чел.) преобладает сенсорно-перцептивная форма переработки информации (эти испытуемые очень быстро называют цвет в сочетании с чрезмерно медленным чтением слов); при этом показатель T_2/T_1 стремится к минимуму, принимая значения меньше 1. В другой субгруппе “неинтегрированных” (кластер 3; 13.5%, или 10 чел.), напротив, преобладает словесно-речевая форма переработки информации (испытуемые очень быстро читают слова при крайне замедленном назывании цвета); при этом показатель T_2/T_1 стремится к максимуму в пределах от 2 до 2.5.

Иными словами, при высоком и сверхпороговом IQ выпадает самая непродуктивная субгруппа “ригидных”. Кроме того, в выборке с $IQ > 120$ резко увеличивается число “гибких” испытуемых (до 74.3%). Однако одновременно нарастают проявления дезинтеграции словесно-речевого и сенсорно-перцептивного опыта в ее крайних фор-

мах: одна часть испытуемых испытывает затруднения в реализации вербальных функций при чтении карты “слова” в сочетании с максимальной величиной интерференции (кластер 2), а другая имеет сложности при обозначении словом чувственных впечатлений в карте “цвет” (кластер 3).

Особый интерес представляют испытуемые основной группы с $IQ \geq 110$ (39 чел. из 149) с отрицательной либо крайне низкой величиной интерференции (в диапазоне от -4 до 4 с). Создается впечатление, что они нечувствительны к когнитивному конфликту, объективно имеющему место в условиях выполнения третьей (конфликтной) карты методики Струпа. Любопытно, что в данном случае их интеллектуальное поведение аналогично поведению людей, которым предлагается выполнить третью карту методики Струпа в ее модифицированных вариантах, блокирующих фактор влияния семантики слов-названий (цветные слова предъявляются “вверх ногами”, в них в случайном порядке переставляются буквы, третья карта предъявляется испытуемым с низким уровнем грамотности и т.д.).

Анализ значимых различий по стилевым и продуктивным показателям интеллектуальной деятельности позволяет заключить, что испытуемые, нечувствительные к когнитивному конфликту – по сравнению с остальными 110 участниками эксперимента – более медленно читают карту “слова” (68.7 и 44.8 с при $p = 0.01$), имеют более низкие показатели успешности выполнения таких вербальных субтестов шкалы Амтхауэра, как А1 “Словарный запас” (107 и 118 при $p = 0.003$), А3 “Аналогии” (103 и 108 при $p = 0.003$), А4 “Классификация” (120 и 130 при $p = 0.01$), А6 “Ряды чисел” (107 и 120 при $p = 0.01$).

Иными словами, различие прежде всего наблюдается в показателях сформированности вербальных способностей: чем ниже уровень сформированности вербальных семантических структур, тем более нечувствителен испытуемый к когнитивному конфликту, демонстрируя экстремальную псевдогибкость в методике Струпа (эффект интерференции при этом фактически отсутствует). По-видимому, в этом случае можно говорить об особом типе организации интеллекта, когда у человека отсутствуют навык вербального обоснования и склонность вникать в значение перерабатываемой информации.

Характерно, что в группе с отсутствием эффекта интерференции среди всех субтестов шкалы Амтхауэра отмечаются относительно высокие средние показатели успешности выполнения невербальных субтестов А7 “Сложение фигур” и А8 “Кубики” (122.6 и 127.5). То есть у лиц, нечувствительных к когнитивному конфликту, наблюдается выраженный дисбаланс в развитии вер-

Таблица 2. Количество значимых корреляционных связей между показателями когнитивных стилей “импульсивность/рефлексивность”, “ригидность/гибкость познавательного контроля”, интеллектуальных способностей по субтестам Амтхауэра и креативности по тесту Торренса в зависимости от уровня психометрического интеллекта

Тип выборки	Количество значимых корреляционных связей между стилевыми и продуктивными характеристиками интеллекта с учетом уровня их значимости (<i>p</i>)			
	0.05	0.01	0.001	Всего
Выборка “сниженная и средняя норма” ($IQ < 110$); $n = 40$	18	10	5	33
Выборка “хорошая норма” ($110 \leq IQ < 120$); $n = 75$	19	33	50	102
Выборка “сверхпороговый интеллект” ($IQ > 120$); $n = 74$	25	19	22	66

бальных и пространственных способностей с приоритетом последних.

Таким образом, по когнитивному стилю “ригидность/гибкость познавательного контроля” мы можем констатировать, что по мере повышения уровня IQ прослеживаются как прогрессивные (отсутствие эффекта ригидности и рост гибкости познавательного контроля), так и регрессивные (увеличение проявлений дезинтеграции двух базовых форм опыта, в своих крайних формах связанных с нечувствительностью к когнитивному конфликту) тенденции в стилевой организации интеллекта.

Дополнительным доказательством некоторой “ослабленности” интеллектуальных ресурсов части лиц со сверхпороговым IQ является подтвержденный в нашем исследовании факт резкого снижения в выборке с $IQ > 120$ количества креативных испытуемых. Так, из 74 чел. высокая креативность по всем показателям методики Торренса была обнаружена только у 7 студентов.

Наконец, еще один аргумент в пользу существования специфических тенденций в организации интеллекта при сверхпороговом IQ – это данные, свидетельствующие об уменьшении числа значимых корреляционных связей между стилевыми и продуктивными характеристиками интеллекта при $IQ > 120$. Заметим, что та же тенденция в виде еще более резкого уменьшения количества значимых корреляционных связей наблюдается в контрольной выборке студентов со “сниженной и средней нормой” IQ, среднее значение которого равно 96.7 (табл. 2).

Как видно из табл. 2, количество взаимосвязей между стилевыми и продуктивными характеристиками имеет тенденцию к росту по мере увеличения IQ до определенного предела (порога), условно равного 120, переход через который сопровождается снижением количества корреляционных связей и уровня их значимости.

Таким образом, мы можем констатировать, что высокий и особенно сверхпороговый IQ – с учетом своеобразия стилевых, креативных и структурных свойств интеллекта на этих уровнях

его развития – является психологически неоднозначным показателем.

Рассмотрим особенности когнитивного стиля “импульсивность/рефлексивность” в контрольной выборке студентов “сниженная и средняя норма”. Обычно при изучении выборок, гетерогенных с точки зрения величины IQ, сообщается о наличии в них четырех субгрупп, причем обычно 2/3 выборки приходится на “импульсивных” и “рефлексивных”, а 1/3 – на “быстрых/точных” и “медленных/неточных” [27]. В нашем случае кластеризация данных привела к неожиданному результату: выделению двух четко различимых кластеров (рис. 3).

Иными словами, согласно рис. 3, в выборке с относительно низкими значениями IQ (31 чел. из 40 имел IQ в диапазоне от 83 до 99) отсутствуют сразу две субгруппы: “рефлексивные” и “медленные/неточные”. В свою очередь, при явном преобладании “импульсивных” (кластер 2; включает 66.7% испытуемых, или 27 чел.) тем не менее значительная часть выборки относится к субгруппе “быстрые/точные” (кластер 1; 33.3%, или 13 чел.), которая характеризуется эффективным типом перцептивного сканирования.

Аналогичные данные были получены при изучении еще одной контрольной выборки, которую составили школьники-подростки из класса кор-



Рис. 3. Графическое отображение кластеров по когнитивному стилю “импульсивность/рефлексивность” в контрольной выборке студентов “сниженная и средняя норма”.



Рис. 4. Графическое отображение кластеров по когнитивному стилю "импульсивность/рефлексивность" в выборке учащихся класса коррекции.

рекции. На рис. 4 приводится графическое отображение кластеров в этой выборке по когнитивному стилю "импульсивность/рефлексивность".

На рис. 3 и 4 формы "расщепления" когнитивного стиля "импульсивность/рефлексивность" идентичны: у учащихся класса коррекции — аналогично студентам-спортсменам — также выделяются только два кластера. Отсутствуют представители субгрупп "рефлексивные" и "медленные/неточные". В то же время наряду с явным преобладанием "импульсивных" (кластер 2; включает 71.4% учащихся, или 15 чел.), в этой выборке присутствуют представители продуктивной субгруппы "быстрые/точные" (кластер 1; 28.6%, или 6 чел.).

По когнитивному стилю "ригидность/гибкость познавательного контроля" в контрольной выборке студентов "сниженная и средняя норма", согласно результатам кластерного анализа, выделилось четыре субгруппы: "гибкие" (30.0%, или 12 чел.), "неинтегрированные" (12.0%, или 5 чел.), "ригидные" (17.0%, или 7 чел.), "интегрированные" (40.0%, или 16 чел.). Обращает на себя внимание значительное количество "интегрированных", а также "гибких" испытуемых, несмотря на относительно низкий уровень психометрического интеллекта в этой выборке.

Контрольная выборка учащихся класса коррекции с помощью кластерного анализа по данному когнитивному стилю разделилась на три субгруппы: "ригидные" (42.9%, или 9 чел.), "интегрированные" (42.9%, или 9 чел.) (три ученика образуют еще один кластер, который трудно идентифицировать, поскольку у них при экстремально высокой величине интерференции отмечается относительная скоординированность словесно-речевых и сенсорно-перцептивных функций). Нельзя не обратить внимание на то, что почти половину выборки учащихся класса коррекции составляют дети с продуктивным типом стилевого поведения ("интегрированные").

Таким образом, в случае относительно низких значений IQ мы снова наблюдаем психологиче-

скую неоднозначность этого показателя. Регрессивная составляющая интеллектуального развития в этом случае связана с отсутствием готовности использовать рефлексивный способ переработки информации и явным преобладанием импульсивного стиля когнитивного реагирования, а также с нарастанием проявлений ригидности в условиях когнитивного конфликта (особенно в классе коррекции). Однако прогрессивная составляющая с очевидностью обнаруживает себя в обеих контрольных выборках отсутствием самой непродуктивной стилевой субгруппы ("медленные/неточные") и наличием продуктивной стилевой субгруппы "быстрые/точные", а также сформированностью у значительной части испытуемых "интегрированного" способа переработки информации.

Итак, как высокие, так и низкие значения IQ оказываются психологически неоднозначными показателями, скрывающими прогрессивные и регрессивные стилевые качества при их возможном влиянии на продуктивность интеллектуальной деятельности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные результаты позволяют сделать вывод о единстве продуктивных и стилевых свойств интеллекта, которые в данном исследовании обнаруживаются в специфике проявлений стилевого интеллектуального поведения испытуемых с высоким и сверхпороговым IQ. Кроме того, эти результаты можно рассматривать как дополнительное эмпирическое доказательство феномена "расщепления" полюсов когнитивных стилей в виде выпадения отдельных стилевых субгрупп в случаях крайних значений уровня психометрического интеллекта (высоких и низких).

Факты позволяют говорить о психологической неоднозначности IQ как измерительного конструкта. В частности, при высоких и особенно сверхпороговых значениях IQ проявляются специфические качества, которые могут снижать интеллектуальную продуктивность и ограничивать развитие интеллектуальных возможностей личности. К данным качествам относятся:

- преобладание импульсивного способа переработки информации в сочетании с уменьшением удельного веса рефлексивного способа;
- дезинтеграция словесно-речевой и сенсорно-перцептивной форм ментального опыта (в виде как дискоординации словесно-речевых и сенсорно-перцептивных функций, так и дисбаланса вербальных и пространственных способностей);
- низкая креативность, в частности снижение способности продуцировать сложные перцептивные образы и необычные вербальные категории;

• проявления структурной дезорганизации интеллекта, связанные с уменьшением количества и величины значимых корреляционных связей между различными интеллектуальными характеристиками (данный факт свидетельствует, по нашему мнению, не столько о росте разнообразия продуктивных и стилевых свойств, сколько о снижении уровня интеграционных процессов в структуре интеллекта при высоких значениях IQ).

В свою очередь, особенности когнитивных стилей могут быть отнесены к интеллектуальным ресурсам, при использовании которых субъект имеет возможность компенсировать недостаточный уровень развития интеллектуальных способностей. Эти потенциальные ресурсы отчетливо обнаруживаются в обследованных нами выборах студентов и школьников со сниженными значениями IQ, среди которых представлены лица с продуктивными формами стилевого поведения ("быстрые/точные" и "интегрированные"). Сходные результаты были получены в исследовании, в котором было показано, что интеллектуальным ресурсом учащихся классов коррекции – по сравнению с классами традиционного обучения – является гибкость мышления [6].

С. Балтерс, К. Шайе и А. Нарди в рамках разработанной ими модели непрерывного развития, пришли к выводу о том, что интеллектуальный рост – это процесс приобретений и потерь [17]. Возможно, у лиц со сверхпороговым IQ интеллект развивается настолько быстро и неравномерно, что у некоторых из них могут наблюдаться нарушения координации развития когнитивного и метакогнитивного ментального опыта, а также дезинтеграция разных его модальностей. В свою очередь, лица со сниженным IQ характеризуются недостаточной сформированностью такого компонента метакогнитивного опыта, как произвольный интеллектуальный контроль (отсутствие готовности к рефлексивному способу переработки информации и ригидность познавательного контроля в условиях когнитивного конфликта). Подобного рода дефициты интеллектуального развития, как можно полагать, в первую очередь обусловлены низким качеством социальной и образовательной среды.

Психологическая неоднозначность низких и высоких (особенно сверхпороговых) значений IQ свидетельствует о том, что этот показатель нельзя рассматривать в качестве надежного основания для диагноза и тем более прогноза индивидуальных интеллектуальных достижений. В свою очередь, учет когнитивно-стилевой специфики интеллекта лиц с разным уровнем IQ создает предпосылки для более адекватной оценки их реальных интеллектуальных возможностей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дружинин В.Н. Интеллект и продуктивность деятельности: модель интеллектуального диапазона // Психол. журн. 1998. Т. 19. № 2. С. 61–70.
2. Дружинин В.Н. Психология познавательных способностей. СПб.: Питер, 1999.
3. Корнилова Т.В., Скотникова И. Г., Чудина Т.Б., Шуранова О.И. Когнитивный стиль и факторы принятия решений в ситуации неопределенности // Когнитивные стили: Тез. научно-практического семинара. Таллинн, 1986. С. 99–103.
4. Кострикина И.С. Соотношение стилевых и продуктивных характеристик интеллектуальной деятельности у лиц с высокими значениями IQ: Дис. ... канд. психол. наук. М.: Ин-т психологии РАН, 2001.
5. Котлярова Т.В., Маничев С.А. Отношение к риску и импульсивность // Когнитивные стили: Тез. научно-практического семинара. Таллинн, 1986. С. 95–99.
6. Левицкая Т.Е. Изучение гибкости мышления как личностного ресурса психического здоровья школьников, обучающихся в традиционных классах и классах компенсирующего обучения: Автореф. дис. ... канд. психол. наук. Томск: Изд-во ТГПУ, 2002.
7. Лейтес Н.С. Возрастная одаренность и индивидуальные различия. М.–Воронеж: Изд-во "Институт практической психологии"; НПО "МОДЭК", 1997.
8. Трост Г. Возможность предсказания выдающихся успехов в школе, в университете, на работе // Иностранная психология. № 11. 1999. С. 19–27.
9. Ушаков Д.В. Психология одаренности и проблема субъекта // Проблема субъекта в психологической науке / Ред. А.В. Брушлинский. М.: Академический проект, 2000. С. 212–227.
10. Фриман Дж. Одаренные дети и их образование: обзор международных исследований // Иностранная психология. № 11. 1999. С. 10–18.
11. Холодная М.А. Интегральные структуры понятийного мышления. Томск: Изд-во ТГУ, 1983.
12. Холодная М.А. Когнитивные стили и интеллектуальные способности // Психол. журн. 1992. Т. 13. № 3. С. 84–93.
13. Холодная М.А. Психологический статус когнитивных стилей: предпочтения или "другие" способности? // Психол. журн. 1996. Т. 17. № 1. С. 61–69.
14. Холодная М.А. Когнитивные стили как квадриполярное измерение // Психол. журн. 2001. Т. 21. № 4. С. 46–56.
15. Холодная М.А. Психология интеллекта: парадоксы исследования. СПб.: Питер, 2002.
16. Холодная М.А. Когнитивные стили: О природе индивидуального ума. М.: PerSe, 2002.
17. Balters P.B., Schaie K.W., Nardi A.H. Age and experimental mortality in a seven-year longitudinal study of cognitive behavior // Devel. Psychol. 1971. V. 5. P. 18–26.
18. Block J., Block J.H., Harrington D. Some misgivings about the Matching Familiar Figures Test as a measure

- of reflection-impulsivity // *Devel. Psychol.* 1974. V. 10 (5). P. 611-632.
19. *Detterman D.K.* Giftedness and intelligence: one and the same? // *The origins and development of high ability*. Chichester, N.Y.: Wiley (Ciba Foundation Symposium 178), 1993. P. 22-31.
 20. *Feldman D.H.* The theory of confidence: How giftedness develops in extreme and less extreme cases // *Talent for the future* / Eds. F.J. Monks, W. Peters. Maastricht: Van Gorcum, 1992.
 21. *Gross M.M.* The early development of three profoundly gifted children of IQ 200 // *To be young and gifted* / Eds. P.S. Klein, A.J. Tannenbaum. New Jersey: Ablex, 1992.
 22. *Hargreaves D.J., Bolton N.* Selecting creating tests for use in research // *Brit. J. of Psychology*. 1972. V. 63 (3). P. 451-462.
 23. *Laine M.* Theoretical note on reflection-impulsivity // *Psychol. Reports*. 1982. V. 51 (1). P. 84.
 24. *Ley P., Spelman M., Davies D.V., Riley S.* The relationships between intelligence, anxiety, neurotism and extraversion // *Brit. J. of Educat. Psychology*. 1966. V. 36. P. 185-191.
 25. *Lowe D.G.* Further investigation of inhibitory mechanisms in attention // *Memory and Cognition*. 1985. V. 13. P. 74-80.
 26. *Luce R.D.* Response Times: Their role inferring elementary mental organization. Oxford Univ. Press, 1986.
 27. *Messer B.* Reflection-impulsivity: A review // *Psychol. Bulletin*. 1976. V. 83 (6). P. 1026-1052.
 28. *Schneider W.* Acquiring expertise: Determinants of exceptional performance // *International handbook of research and development of giftedness and talent* / Eds. K.A. Heller. Oxford: Pergamon, 1993. P. 311-324.
 29. *Subotnik R., Kassan L., Summers E., Wasser A.* Genius revisited: High IQ children grow Up. New Jersey: Ablex, 1993.
 30. *Terman L.M., Olden M.H.* Genetic studies of genius: V. 5. The gifted group at mid-life: Thirty-five years' follow-up of the superior child. Stanford, CA: Stanford Univ. Press, 1959.
 31. *Torrance E.P.* Guiding creative talent. Englewood Cliffs, W.J.: Prentice-Hall, 1964.
 32. *Yamamoto K.* Effect of restriction of range and test unreliability on correlation between measures of intelligence and creativity thinking // *Brit. J. of Educat. Psychol.* 1965. V. 35. P. 300-305.

PECULIARITIES OF "IMPULSIVITY/REFLECTIVITY" AND "RIGIDITY/FLEXIBILITY OF COGNITIVE CONTROL" STYLES IN SUBJECTS WITH HIGH AND EXCEPTIONALLY HIGH IQ SCORE

M. A. Kholodnaya*, I. S. Kostrikina**

*Dr. sci. (psychology), professor, head of the laboratory of aptitudes, IP RAS, Moscow

**Cand. sci. (psychology), docent of the chair of culturology, University of control systems and radioelectronics, Tomsk

Peculiarities of impulsivity/reflectivity and rigidity/flexibility of cognitive control styles in subjects with high and exceptionally high IQ score were studied in comparison with control samples of students with low IQ and pupils of correction classes. The phenomenon of splitting of styles poles is considered. The results of cluster analysis allow us to regard IQ as a psychologically ambiguous construct. For example, splitting with exceptionally High IQ score (> 120) have specific cognitive style qualities that can impede intellectual productivity (including deficient level of reflective mode of information processing and extreme disintegration of verbal and sensor functions). In subjects with low IQ style qualities appear to be potential intellectual resource.

Key words: intellect, IQ, intellect threshold, cognitive styles, impulsivity/reflectivity, rigidity/flexibility.