

**ТЕОРИЯ ИНТЕЛЛЕКТА Б. Г. АНАНЬЕВА:
РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ И ПЕРСПЕКТИВНЫЙ АСПЕКТЫ***

В рамках Ленинградской психологической школы интеллект впервые в отечественной психологии оказался в центре исследовательского внимания. Если раньше предметом изучения выступали отдельные познавательные процессы (при этом господствующим являлось убеждение в том, что интеллект — это и есть совокупность познавательных процессов), то в исследованиях Б. Г. Ананьева впервые была описана феноменология интеллекта как особого рода самостоятельной психической реальности. Кроме того, впервые в отечественной психологии на смену функциональному подходу пришел структурный подход, поскольку Ананьева интересовали не познавательные функции как таковые, а то, что стоит «за» ними, а именно особенности структурной организации интеллекта в рамках принятия идеи существования «общего интеллекта». Наконец, если раньше интеллект изучался главным образом на этапе его становления (то есть в детском и школьном возрасте), то исследования Ананьева впервые были проведены на взрослых людях (на этапе 18–40 лет), открыв путь к пониманию механизмов интеллектуальной зрелости.

Многолетние исследования, проведенные под руководством Б. Г. Ананьева, позволили ему и его сотрудникам сформулировать теоретические позиции, которые легли в основу принципиально новой для отечественной психологии теории интеллекта. В качестве исходного положения выступала идея о том, что интеллект — это сложная умственная деятельность, представляющая собой единство познавательных функций разного уровня. Вслед за положением Л. С. Выготского о том, что преобразование связей между различными психологическими функциями составляет основу психического развития, в данной теории получил развитие тезис об интеллекте как эффекте межфункциональных связей познавательных функций на разных уровнях познавательного отражения.

В ходе эмпирического исследования изучались такие познавательные функции, как внимание (показатели объема, устойчивости, концентрации, переключения, избирательности), память (показатели кратковременной памяти на зрительной и слуховой модальностях; показатели долговременного запоминания на зрительном и вербальном материале) и мышление (показатели практического, наглядно-образного и вербально-логического мышления), которые и рассматривались как компоненты интеллектуальной системы. Дополнительно для оценки интеллекта использовалась интеллектуальная шкала Векслера для взрослых (WAIS).

Структура интеллекта описывалась с помощью процедур корреляционного и факторного анализа на основе выявления связей как между различными свойствами отдельной познавательной функции, например, объемом, распределением, переключением, избирательностью и устойчивостью внимания («внутрифункциональные

* Статья впервые опубликована: Психологический журнал. 2007. № 5. С. 49–60.

© М. А. Холодная, 2011

связи»), так и между отдельными познавательными функциями, например, вниманием и памятью, памятью и мышлением и т. д. («межфункциональные связи»).

В итоге был сделан вывод, что общая направленность интеллектуального развития на разных возрастных этапах характеризуется единством процессов дифференциации (возрастанием выраженности свойств отдельных познавательных функций) и процессов интеграции (усилением связей между познавательными функциями разного уровня), задающих архитектуру целостной структуры интеллекта [3, 4]. Принципиальное значение имели полученные доказательства того, что структура интеллекта меняется на разных этапах развития взрослого человека. Поэтому данный теоретический подход, имеющий хорошо разработанный методический аппарат и богатейшую эмпирическую базу, можно обозначить как структурно-генетическую теорию интеллекта.

Изучение характера внутрифункциональных и межфункциональных связей позволило получить целый ряд интересных фактов, характеризующих особенности структурной организации интеллекта. Рассмотрим некоторые из этих фактов на примере внимания, памяти и мышления.

При анализе структуры свойств внимания были выделены два основных фактора: объемный, связанный с выраженностью таких свойств внимания, как объем, устойчивость и концентрация (сколько информации воспринимается и как долго она задерживается в поле сознания), и регулятивный, связанный со свойством избирательности внимания, к которому «подтягивается» свойство переключения внимания (насколько управляемым является процесс переработки поступающей информации) [3, 4].

Согласно результатам факторного анализа, избирательность внимания выделяется в отдельный фактор, что позволило сделать следующий вывод: «...избирательность внимания можно рассматривать как несколько обособленный структурный элемент внимания по отношению к другим его свойствам» [3, с. 135]. Поскольку это свойство внимания операционально определялось через показатель успешности обнаружения обычных слов среди бессмысленных буквосочетаний, то, следовательно, регулятивный аспект внимания в данном случае оказывается зависимым от понятийного мышления (степени сформированности его семантического строя).

Представляет интерес возрастная динамика внутрифункциональных связей внимания с учетом роли и места свойства избирательности в структуре других свойств внимания. Так, если в 18–21 год избирательность внимания имеет только одну связь с переключением внимания ($P = 0,05$), то в 22–25 лет — уже две связи с устойчивостью и переключением внимания ($P = 0,05$), в 26–29 лет — две более тесные связи с объемом и переключением внимания ($P = 0,01$), в 30–33 года — три связи с устойчивостью, переключением и объемом внимания ($P = 0,05$) и, наконец, в 36–40 лет связи избирательности внимания как бы «рассыпаются», возвращаясь к одной очень слабой связи с переключением внимания [4].

Любопытно, что в группе обучающихся, то есть лиц, постоянно занимающихся умственным трудом, отмечена перестройка функциональной структуры внимания в направлении значительного усиления связей свойства избирательности с другими свойствами внимания [4].

Весьма своеобразным оказывается и характер изменения с возрастом связей внимания с другими познавательными функциями. В частности, если в 18–25 лет корреляционные связи между показателями внимания и мышления составляют 14,1%, то в возрасте 26–33 года — уже 86,0%. Если же рассматривать только связи с вербально-

логическим мышлением, то изменения по этим возрастам еще более поразительны: 9,7% и 90,0% соответственно [18]. Эти данные свидетельствуют о возрастании роли внимания в структуре интеллекта по мере взросления.

В области памяти с возрастом также отмечается существенное изменение структуры внутри- и межфункциональных связей. Судя по результатам корреляционного анализа, к возрасту 36–40 лет в центре всех связей оказывается вербальная память: вербальное долговременное запечатление образует 64,2% связей из всех возможных, а вербальная кратковременная память — 62,5%. Согласно результатам факторного анализа, почти во всех возрастах именно вербальное долговременное запечатление имеет наибольший вес в первом факторе, характеризующем «общий фактор памяти» [4].

Весьма показательным является изменение направленности корреляционных связей памяти с вниманием и мышлением. Количество таких межфункциональных связей по возрастам растет и распределяется следующим образом: 18–21 год — 34, 22–25 лет — 33, 26–29 лет — 57, 30–33 лет — 53. При этом если в возрасте 18–21 год различные стороны памяти больше связаны с вниманием, то в возрасте 22–25 лет, вплоть до 33 лет наблюдается резкое увеличение связей памяти с мышлением. Иными словами, память все в большей мере «внедряется» в структуру целостного интеллекта.

Не менее интересные факты были получены при изучении мышления. Во всех возрастных периодах доминирующее положение занимает обобщение на словесном материале как один из главных компонентов в структуре мышления. Любопытно, что с возрастом в умственной деятельности человека происходит усиление роли показателей образного и практического мышления [4]. В целом отмечается, что «... в зрелости происходит перестройка мышления прежде всего за счет прогрессивного и несинхронного изменения уровней развития мышления» [4, с. 147], обнаруживающего себя в сочетании пиков и спадов показателей практического, образного и вербально-логического мышления, а также формированием все более устойчивых и тесных связей между этими тремя формами мышления.

Полученные массивы эмпирических данных позволили сделать следующий вывод: «... структура каждой интеллектуальной функции разнородна и противоречива. Каждый из компонентов этой структуры занимает строго определенное место в интракорреляционной плеяде и связан определенным количеством связей с другими; некоторые из компонентов характеризуются обособленностью и находятся на периферии этой плеяды, составляя как бы переходное состояние по отношению к другим функциям» [3, с. 235]. Согласно полученным фактам, к таким «переходным» качествам можно отнести избирательность внимания, вербальную кратковременную и долговременную память, обобщение на словесном материале. Безусловно, природа этих интеллектуальных качеств представляет особый интерес с точки зрения дальнейшего изучения механизмов интеллектуальной зрелости.

Наряду с изменениями в системе связей познавательных функций, можно констатировать, что центральные звенья межфункциональной структуры остаются постоянными (к числу последних относятся связи между показателями логического мышления и различными показателями памяти, а также показателями долговременной памяти и внимания) [4]. Таким образом, интеллектуальное развитие на этапе ранней и средней зрелости характеризуется балансом тенденций изменчивости и стабильности, что также подчеркивает специфику структурной целостности интеллекта.

Особый интерес представляет факт возрастания количества и тесноты корреляционных связей между показателями внимания, памяти и мышления с возрастом. Например, если общее количество значимых коэффициентов корреляции (и на внутри-, и на межфункциональном уровнях) в возрастной группе 18–25 лет составило 112 (из них на 1%-ом уровне значимости — 72), то в возрастной группе 26–35 лет их было уже 220 (из них на 1%-ом уровне значимости — 165). Отдельно по межфункциональным связям количество значимых коэффициентов корреляции в первой возрастной группе составило 45, тогда как во второй — 133 (из них 94 — на 1%-м уровне значимости) [4].

Рост количества и тесноты внутри- и межфункциональных связей в рамках структурно-генетической теории интеллекта интерпретировался как мера интеграции интеллекта и соответственно как важнейший критерий уровня его развития. Так, в возрасте 26–35 лет — сравнительно с возрастом 18–25 лет — растет уровень интегрированности интеллекта, о чем свидетельствовали следующие показатели: увеличение количества внутри- и межфункциональных корреляционных связей, вид корреляционной плеяды (сложноветвящаяся «сеть»), высокая информативность I-го фактора (фактора общего интеллекта). На рисунке 1 представлены корреляционные плеяды, описывающие связи между показателями внимания, памяти и мышления в возрастных группах 18–25 лет (а) и 26–35 лет ($r \geq 0,30$, при $P \leq 0,01$).

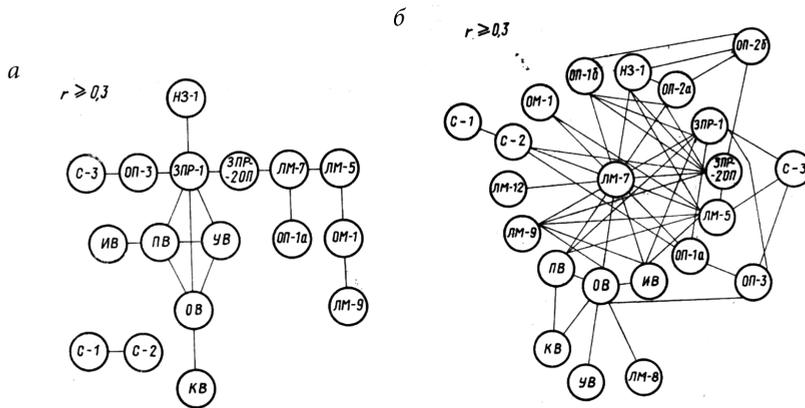


Рис. 1. Корреляционные плеяды, иллюстрирующие характер связей внимания, памяти и мышления в возрастных группах 18–25 лет (а) и 26–35 лет (б) (цит. по: [4, с. 182, 187])

Одновременно с ростом количества корреляционных связей отмечается усиление их устойчивости: при повышении уровня значимости в возрасте 30–40 лет процент сохранившихся связей значительно больше, чем в возрасте 18–21 год. На примере анализа связей памяти был сделан вывод о том, что структура этой познавательной функции в 18–21 год отличается автономностью и динамичностью, тогда как в более старшем возрасте увеличиваются ее интегрированность и жесткость [4].

Сравнение структуры памяти обучающихся и необучающихся взрослых испытуемых показал, что у необучающихся на 1%-м и 0,1%-м уровнях значимости связей гораздо больше, что соответственно было проинтерпретировано достаточно однозначно: «...у необучающихся структурные компоненты памяти более жестко связаны между собой по сравнению с обучающимися» [4, с. 143].

Нельзя не заметить в этих интерпретациях ряда противоречий. Первое из них связано с тем, что такие структурные качества, как интегрированность и жесткость, будучи выведенными из характера корреляционных связей, в конечном итоге перекрывают друг друга. Однако возникает вопрос: может ли интегрированная система одновременно обладать качеством жесткости?

Второе противоречие обнаруживает себя при соотнесении интегрированности интеллектуальной системы с ее эффективностью. Так, если в качестве индикатора интегрированности интеллекта рассматривать количество и тесноту значимых корреляционных связей, то факты вынуждают признать, что в группе 18–21 год интегрированность самая низкая [19]. Однако опять же в соответствии с эмпирическими данными утверждается, что именно в возрасте 18–19 лет наблюдается усиленное развитие познавательных функций, их фронтальный прогресс [19]. Напомним, что именно в группах испытуемых с максимально высоким IQ корреляционные связи между отдельными познавательными функциями (интеллектуальными способностями, в терминах психометрических шкал), как правило, значительно ниже, чем в группах испытуемых с более низким IQ [26]. Естественно, возникает вопрос: может ли неинтегрированная интеллектуальная система быть более эффективной сравнительно с более интегрированной?

Одна из центральных позиций, характеризующих структурно-генетическую теорию интеллекта Б. Г. Ананьева, — это направленность на изучение места и роли интеллекта в структуре индивидуальности. По его мнению, в теориях личности часто недооценивалось значение интеллекта. «...Это обособление личности и интеллекта представляется нам противоречащим реальному развитию человека, при котором социальные функции, общественное поведение и мотивации всегда связаны с процессом *отражения* окружающего мира, особенно с *познанием* общества, других людей и самого себя» [2, с. 307].

Соответственно изучение интеллекта осуществлялось в рамках широкой комплексной программы исследования, в которой были задействованы, наряду с интеллектуальными показателями, другие уровни свойств индивидуальности, начиная с физиологически характеристик (артериальное давление, потоотделение, основной обмен и др.), включая темпераментальные и эмоциональные свойства и заканчивая стилями учебной деятельности.

Согласно исследованиям М. Д. Дворяшиной, факторизация множества разноуровневых показателей позволила зафиксировать любопытный факт: показатели психометрического интеллекта (по методике Векслера) и показатели основного обмена в 1-м факторе представлены с разными знаками, тогда как в 3-м факторе — с одинаковыми знаками, при этом в состав данного фактора с высоким весом входят показатели экстраверсии [10]. Последний результат был подтвержден И. М. Палеем: в один фактор, согласно его данным, вошли показатели интеллекта и реактивности организма с одинаковыми знаками [16]. Это означает, что, с одной стороны, чем выше интеллект, тем меньше затраты организма на процесс умственной деятельности, однако, с другой стороны, снижение интеллекта, напротив, может соотноситься с более низким уровнем обменных процессов. По мнению Палея, такого рода «вилка» в результатах объясняется криволинейным характером зависимости эффективности умственной деятельности от ее энергетического обеспечения. Эти данные позволили сформулировать принципиально важную для понимания природы психики идею об информационно-энергетических соотношениях в нервно-психической деятельности человека [2, 16, 7].

В последующих исследованиях, выполненных учениками Ананьева, были продемонстрированы связи показателей уровня и структуры интеллекта (по шкале Векслера) с фрустрацией, тревожностью и толерантностью [21], притязаниями [8], социометрическим статусом личности [15]. Проведя анализ этих исследований ленинградской психологической школы, Н. А. Логинова сделала вывод, что «исходя из концептуальной системы Б. Г. Ананьева, правомерно трактовать интеллект как ядро субъекта сознания. В интеллекте максимально воплощена функция психического отражения» [12, с. 205].

В целом исследования интеллекта, предпринятые Ананьевым и его сотрудниками, позволили им сделать ряд важных заключений, касающихся структурного устройства интеллекта [3, 4, 18, 19]. Во-первых, существует система влияний высших уровней познавательного отражения на низшие и низших на высшие, то есть можно говорить о складывающейся системе когнитивных синтезов «сверху» и «снизу», которые и характеризуют строение и закономерности развития человеческого интеллекта. Так, можно предположить, что объем, устойчивость и концентрация внимания — это свойства, являющиеся результатом когнитивного синтеза «снизу» с точки зрения влияния базовых психофизиологических механизмов переработки информации, тогда как переключение и особенно избирательность внимания — результат когнитивного синтеза «сверху» (в первую очередь, за счет влияния понятийного мышления).

Во-вторых, интеллектуальное развитие сопровождается тенденцией роста количества и величины корреляционных связей как между разными свойствами одной познавательной функции, так и между познавательными функциями разных уровней. Этот факт интерпретировался как проявление эффекта интеграции разных форм интеллектуальной активности. Соответственно межфункциональные связи рассматривались как способ внутренней организации целостной структуры интеллекта на этапе взрослости.

В-третьих, с возрастом происходит перестановка основных компонентов в структуре интеллекта. В частности, в 18–25 лет самым мощным, по данным корреляционного анализа, является показатель долговременной памяти, за ним следует показатель словесно-логического мышления. Однако в 26–35 лет на первое место выходят показатели словесно-логического мышления, за ними идут аттенционные показатели (объем и переключение внимания) и лишь потом — показатели долговременной памяти.

В-четвертых, существуют сквозные свойства, присущие всем уровням познавательного отражения: 1) объемные возможности (объем поля восприятия, объем кратковременного и долговременного запоминания, объем активного словарного запаса); 2) единство чувственного (образного) и логического как основа организации любой познавательной функции; 3) ориентировочная регуляция в виде выраженности свойств внимания.

В-пятых, интеллект является сложной «многопризнаковой системой» (многомерным психическим образованием). Это обстоятельство диктует принципиальную необходимость комплексного исследования интеллекта.

В-шестых, интеллект выполняет регулирующие функции по отношению к разноуровневым свойствам индивидуальности, включая как биологические характеристики человека, так и его личностные качества.

Как уже отмечалось, эмпирические исследования интеллекта, проводимые Ананьевым и его учениками, охватывали периоды юности и взрослости. Однако в своих теоретических размышлениях Ананьев часто обращался к проблемам пожилого возраста и возраста старости. И этот интерес, по-видимому, был неслучаен, поскольку

именно на поздних этапах онтогенеза наиболее ярко проявляются эффекты, характеризующие механизмы функционирования человеческого интеллекта: гетерохронный характер интеллектуальной деятельности (сложное взаимопереплетение ее эволюционных и инволюционных аспектов) и изменение системы регулирования информационных и энергетических процессов (постепенный переход от «вертикальной» кортико-ретикулярной регуляции к дополнительному «горизонтальному» кортико-билатеральному регулированию, воплощенному в одновременной парной работе полушарий головного мозга) [2].

Типичным примером гетерохронности интеллектуального развития является существенное различие в темпах и особенностях вербальной и невербальной форм интеллектуальной деятельности. На материале методики Векслера рядом исследователей было показано, что, если невербальные функции, начиная с 20-ти лет, устойчиво снижаются, причем темп их снижения после 40 лет резко возрастает, то вербальные функции (информированность, запас слов) в период от 20-ти до 40 лет повышаются, затем следует период их стабилизации на максимально высоком уровне и только с 60–70 лет наблюдается некоторое их снижение до уровня показателей 20-ти лет (цит. по: [2]).

С точки зрения принципа гетерогенности можно говорить о единстве инволюционной (регрессивной) и эволюционной (прогрессивной) линий интеллектуального развития на этапе позднего онтогенеза (60–80 лет). Регрессивная линия обнаруживает себя в следующих изменениях интеллектуальной сферы: замедление и обеднение сенсо-моторики, ослабление способности к концентрации внимания, ухудшение оперативной и кратковременной памяти, существенное снижение уровня способности к пространственным преобразованиям, нарушение гибкости мышления (появление трудностей в установлении новых связей, переделка речевых стереотипов, роста полезависимости и т. д.) [1, 9, 14, 25, 30, 31] и др. В то же время наблюдается целый ряд прогрессивных изменений в виде роста эффективности интеллектуальной деятельности, основанной на использовании социального опыта и словарного запаса, готовности выделять существенные признаки при сравнении объектов или понятий, сохранности смысловой памяти и стратегий категоризации [1, 31] и др. Возникает следующий вопрос: если имеет место гетерогенность интеллектуального развития, то в чем специфика изменений межфункциональных связей между разными познавательными функциями в пожилом возрасте?

В свою очередь, представленность инволюционных и эволюционных изменений в интеллектуальной активности применительно к пожилому возрасту позволяет говорить о формировании специфических компенсаторных механизмов, которые не только тормозят инволюционные изменения в интеллектуальной сфере, но и стимулируют возможности интеллектуального развития личности. Эти компенсаторные влияния оказываются настолько мощными, что, по сути дела, именно они начинают определять дальнейший ход развития интеллекта, блокируя чрезвычайно ранние проявления снижения эффективности базовых познавательных функций (сам Векслер в этой связи замечал, что люди умнеют только до 20 лет, а после они уже просто становятся опытнее). Тем не менее рост интеллектуальной зрелости и интеллектуальной продуктивности к 40–50 годам, сохранность высокого интеллектуального потенциала в условиях пожилого и старческого возраста — это реальность, считаясь с которой, мы подходим к необходимости объяснения компенсаторных механизмов интеллектуального разви-

тия. Возникает еще один вопрос: за счет каких психических механизмов может обеспечиваться интеллектуальная сохранность в пожилом возрасте?

В контексте положения Ананьева о том, что основной вектор интеллектуально-го развития связан с процессами интеграции познавательных функций, представляет интерес гипотеза «неоинтеграции», описывающая особенности функционирования интеллекта в пожилом возрасте [27, 23, 30]. Согласно этой гипотезе, интеллектуальные способности (в терминах психометрических показателей) оказываются интегрированными в детском возрасте, затем они подвергаются дифференциации в подростковом возрасте, незначительно изменяются в ходе зрелости и обнаруживают «неоинтеграцию» в пожилом возрасте.

В качестве эмпирических показателей «неоинтеграции» (или «дедифференциации») у пожилых и старых людей рассматриваются: 1) резкое увеличение количества корреляционных связей между показателями разных видов интеллектуальной деятельности; 2) появление мощного I-го фактора, который объединяет с высокими весами большинство исходных (как правило, разнородных) интеллектуальных показателей; 3) уменьшение общего количества выделяемых факторов [23]. Первые два показателя в исследованиях средней зрелости также рассматриваются Ананьевым и его сотрудниками как проявление роста интегрированности интеллекта.

Характерно, что гипотеза «неоинтеграции» входит в явное противоречие с традиционными представлениями о природе интеллекта, согласно которым с возрастом следует ожидать уменьшения корреляций между проявлениями текучего и кристаллизованного интеллекта. Казалось бы, при старении в силу ухудшения нейрофизиологического статуса человека, с одной стороны, и увеличения уровня его социализации, с другой, должен наблюдаться рост их независимости. Однако факты говорят о существовании прямо противоположной тенденции. Так, Б. Хайслип и Х. Штерн при соотнесении показателей текучего и кристаллизованного интеллекта показали на трех возрастных группах (17–26, 39–51, 59–76 лет), что, если в средней возрастной группе значимые корреляции между этими формами интеллекта отсутствуют, то в группе пожилых людей величина коэффициента корреляции составляет 0,73. Следует заметить, что в группе молодых людей связь также велика ($r = 0,61$), однако при этом «перевернутыми» оказываются уровневые показатели: показатели текучего интеллекта максимальны в группе молодых, тогда как показатели кристаллизованного интеллекта — в группе пожилых [28].

Мы считаем необходимым сделать два принципиально важных замечания относительно гипотезы «неоинтеграции». Во-первых, неправомерно говорить об интеграции интеллектуальной сферы применительно к раннему онтогенезу. Многочисленные факты свидетельствуют, что в дошкольном и младшем школьном возрасте следует говорить о стадии глобальной, недифференцированной активности, после чего на более поздних этапах онтогенеза следует стадия дифференцированной активности, когда элементы интеллектуальной системы начинают функционировать более или менее автономно [20]. Например, в ряде исследований подтверждается факт уменьшения корреляций от младшего к старшему школьному возрасту как между свойствами одной и той же познавательной функции [17, 13], так и между различными познавательными функциями [37, 38].

Во-вторых, неправомерна столь однозначная трактовка увеличения количества корреляционных связей между разными познавательными функциями в качестве ин-

дикатора роста интегрированности интеллекта. Не ясно, действительно ли это проявление интеграции интеллекта (в виде совместной включенности в работу и взаимобусловленности познавательных функций) либо, напротив, проявление его дезинтеграции (в виде потери автономности, нарастания жесткости в системе познавательных функций). Характерно, что в современных работах, посвященных обсуждению природы эффекта роста общности отдельных когнитивных способностей в структуре интеллекта при переходе к взрослому и пожилому возрасту, используется только термин «дедифференциация» [22, 29].

С целью выявления характера связей между разными познавательными функциями на поздних этапах онтогенеза (и соответственно уточнения представления о росте интегрированности структуры интеллекта по мере его развития) мы предприняли сравнительное исследование особенностей интеллектуальной деятельности на начальном этапе интеллектуальной зрелости (возрастная группа 18–21 год, студенты университета, мужчины и женщины, $n = 57$) и завершающем этапе интеллектуальной зрелости (возрастная группа 60–75 лет, пожилые люди, имеющие среднее специальное и высшее образование, условно здоровые, ведущие активный образ жизни, мужчины и женщины, $n = 70$).

В качестве основной процедуры применялась методика Векслера для взрослых (WAIS), выступающая в качестве удобной исследовательской модели для анализа уровней и структурных характеристик интеллекта. Принимались во внимание традиционные показатели, позволяющие оценить уровень развития общего, вербального и невербального интеллекта, а также уровень развития отдельных познавательных функций. Кроме того, подсчитывались показатели трех структурных компонентов, которые обычно выделяются при факторизации результатов исполнения по методике Векслера: «вербальное понимание» (субтесты «Осведомленность», «Понимание», «Сходство», «Словарный»), «пространственная организация» (субтесты «Кубики», «Сложение фигур»), «оперативная память/концентрация внимания» (субтесты «Арифметический» «Повторение чисел», «Кодирование») [6, 33, 39]*. Также учитывались показатели интертестового разброса: в качестве показателя вариативности познавательных функций использовалась такая статистическая мера, как коэффициент вариации ($C_v = \sigma / M \cdot 100\%$), позволяющий судить об особенностях внутрискруктурной организации интеллекта.

Показатели: 1) IQ общий; 2) IQ вербальный; 3) IQ невербальный; 4) показатели успешности выполнения каждого из 11-ти субтестов (в сырых баллах); 5) показатели фактора «вербальное понимание» (сумма сырых баллов по четырем субтестам); 6) показатели фактора «пространственная организация» (сумма сырых баллов по двум субтестам); 7) показатели фактора «оперативная память/концентрация внимания» (сумма сырых баллов по трем субтестам); 8) коэффициент вариации по всей шкале (C_v , общий); 9) коэффициент вариации по вербальной шкале (C_v , верб.); 10) коэффициент вариации по невербальной шкале (C_v , неверб.). Полученные данные были подвергнуты корреляционному анализу (по Спирмену) и факторному анализу (для выделения факторов использовался метод главных компонент с вращением по критерию *varimax*).

* Отметим в связи с этим, что применительно к методике Векслера общепринятое употребление терминов «вербальный интеллект» («IQ вербальный»), «невербальный интеллект» («IQ невербальный»), строго говоря, не является корректным.

В таблице 1 представлены средние значения основных показателей по двум возрастным группам (студенты и пожилые люди) с указанием уровня достоверности различий (по *t*-критерию Стьюдента).

Таблица 1. Средние арифметические, стандартные отклонения и уровни достоверности различий между средними в группах студентов и пожилых по методике Векслера

| № п/п | Показатели по методике Векслера | Студенты (n = 57) | | Пожилые (n = 70) | | Р |
|-------|---------------------------------|-------------------|-------|------------------|-------|----------------------|
| | | М | δ | М | δ | |
| 1. | IQ общий | 116,3 | 8,61 | 116,0 | 15,88 | различия отсутствуют |
| 2. | IQ вербальный | 121,0 | 9,13 | 121,3 | 19,23 | различия отсутствуют |
| 3. | IQ невербальный | 108,3 | 11,85 | 104,0 | 12,54 | различия не значимы |
| 4. | Осведомленность | 13,74 | 2,11 | 12,33 | 3,00 | 0,002 |
| 5. | Понимание | 13,23 | 3,10 | 14,94 | 3,18 | 0,002 |
| 6. | Арифметический | 13,05 | 2,19 | 10,76 | 2,93 | 0,001 |
| 7. | Сходство | 13,63 | 2,26 | 13,21 | 2,84 | различия не значимы |
| 8. | Повторение чисел | 10,46 | 2,34 | 8,89 | 2,34 | 0,001 |
| 9. | Словарный | 13,74 | 2,34 | 12,86 | 3,00 | различия не значимы |
| 10. | Кодирование | 10,96 | 2,64 | 6,80 | 2,17 | 0,000 |
| 11. | Недостающие детали | 12,49 | 2,57 | 9,54 | 2,01 | 0,000 |
| 12. | Кубики | 13,19 | 2,87 | 9,00 | 2,51 | 0,000 |
| 13. | Последовательные картинки | 10,17 | 2,79 | 7,61 | 2,76 | 0,000 |
| 14. | Сложение фигур | 9,63 | 2,94 | 6,30 | 2,34 | 0,000 |
| 15. | «Вербальное понимание» | 54,4 | 4,20 | 53,4 | 5,61 | различия отсутствуют |
| 16. | «Пространственная организация» | 22,8 | 3,11 | 15,3 | 4,16 | 0,000 |
| 17. | «Оперативная память/внимание» | 34,5 | 3,87 | 26,4 | 4,98 | 0,001 |
| 18. | <i>S_v</i> общая | 22,2 | 6,34 | 33,9 | 8,94 | 0,000 |
| 19. | <i>S_v</i> верб. | 18,1 | 6,11 | 24,0 | 7,77 | 0,001 |
| 20. | <i>S_v</i> неверб. | 23,6 | 9,66 | 29,7 | 11,7 | 0,002 |

Как можно видеть из таблицы 1, по уровневым оценкам IQ (IQ общий, IQ вербальный и IQ невербальный), учитывая, что IQ рассчитывается с коррекцией на возраст, эти возрастные группы не различаются. Данный факт дополнительно подтверждает высокую интеллектуальную сохранность пожилых людей, представленных в нашей выборке. В то же время существуют значимые различия между возрастными группа-

ми по отдельным субтестам, свидетельствующие о том, что в группе пожилых людей: 1) меньше показатели осведомленности; 2) выше показатели понятливости, обусловленной уровнем житейского и социального опыта; 3) равные со студентами показатели категориально-понятийных способностей (субтесты «Сходство» и «Словарный»); 4) значительно снижены показатели оперативной памяти (субтесты «Арифметический» и «Повторение чисел») и способности к пространственным преобразованиям (субтесты «Недостающие детали», «Кубики», «Сложение фигур»); 5) нарушена способность к установлению причинно-следственных связей (субтест «Последовательные картинки»); 6) в наибольшей мере снижены показатели способности психомоторной координации. В целом полученные данные соответствуют результатам исследования особенностей интеллектуальной сохранности в пожилом возрасте, полученным как по методике Векслера, так и ряду других методик.

Показатели выраженности трех структурных компонентов интеллектуального исполнения в более четком виде иллюстрируют выделенную тенденцию: пожилые люди — сравнительно со студентами — имеют достаточно высокие показатели по фактору «вербальное понимание» (кристаллизованный интеллект) и значительно более низкие по факторам «пространственная организация» и «оперативная память/концентрация внимания» (текучий интеллект).

Весьма характерен тот факт, что в группе пожилых людей в значительно большей мере выражена вариативность познавательных функций, свидетельствующий, на наш взгляд, о проявлении дискоординированности основных форм интеллектуальной активности. Более детальный анализ показывает, что высокая вариативность связана с более низкой интеллектуальной продуктивностью как по уровневым показателям интеллекта, так и по показателям успешности выполнения отдельных субтестов. Ниже в таблице 2 приводятся соответствующие коэффициенты корреляции (нули опущены).

Таблица 2. Корреляции показателей интеллекта и вариативности исполнения по общей, вербальной и невербальной шкалам в рамках методики Векслера

| Показатели по методике Векслера | Студенты (n = 57) | | | Пожилые (n = 70) | | |
|---------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------|----------------------|----------------------|------------------------|
| | C _v общая | C _v верб. | C _v неверб. | C _v общая | C _v верб. | C _v неверб. |
| IQ общий | -300* | -351* | -177 | -500** | 015 | -552*** |
| IQ верб. | -095 | -226 | 068 | -148 | 053 | -269 |
| IQ неверб. | -591*** | -346* | -355* | -724*** | -110 | -625*** |
| Осведомлен. | 285* | 310* | 068 | 027 | -274* | -111 |
| Понимание | -019 | -026 | 088 | 078 | -033 | -263* |
| Арифметич. | 087 | 084 | 039 | -258* | -433*** | -228 |
| Сходство | 036 | -050 | -014 | -008 | -150 | -192 |
| Повторение цифр | 011 | -016 | 131 | -309* | -745*** | -097 |
| Словарный | 246 | -037 | 210 | 039 | -104 | -286* |
| Кодирование | -172 | -171 | -103 | -560*** | -412*** | -467*** |
| Недост. детали | -018 | -126 | 101 | -355** | -383** | -137 |
| Кубики | -479*** | -366** | -212 | -539*** | -379** | -194 |
| Послед.картинки | -489*** | -134 | -170 | -435*** | -156 | -340** |
| Сложение фигур | -644*** | -300* | -481*** | -464*** | -118 | -646*** |

Примечание: обозначение * соответствуют уровню значимости $P \leq 0,05$; ** $P \leq 0,01$; *** $P \leq 0,001$.

Относительно таблицы 2 отметим, что вариативность, определяемая на некотором множестве познавательных функций (C_v , общая), оказывается тем не менее связанной с низкой успешностью выполнения отдельных субтестов. Кроме того, вариативность вербальных функций обнаруживает связи с низкими показателями невербальных субтестов, тогда как вариативность невербальных функций — вербальных субтестов. Наконец, обращает на себя внимание следующее обстоятельство: если в группе студентов всего 8 значимых связей показателей вариативности с отдельными субтестами (из них 5 на уровне $P \leq 0,01$ и $P \leq 0,001$), то у пожилых — 18 (из них 13 на уровне $P \leq 0,01$ и $P \leq 0,001$). Иными словами, у пожилых людей не только в большей мере выражена дискоординация познавательных функций, но и сама эта дискоординация оказывает большее влияние на снижение продуктивности интеллектуальной деятельности.

Аналогичные по смыслу факты, также полученные на материале методики Векслера с использованием показателя вариативности исполнения по всей шкале, свидетельствуют о том, что этот показатель выше у умственно отсталых и педагогически запущенных учащихся сравнительно с обычными учащимися [34], учащихся с высоким IQ, имеющих трудности в обучении, сравнительно с учащимися с нормальным интеллектом, не имеющих трудностей в обучении [36], лиц с низким уровнем социальной адаптированности [35]. То есть зрелый, продуктивный интеллект оказывается более однородным с точки зрения особенностей своей структурной организации (в частности, в плане скоординированности и взаимосогласованности действия различных когнитивных механизмов в актах познавательного отражения).

Результаты корреляционного анализа показателей по всем 11-ти субтестам подтверждают факт резкого увеличения количества корреляционных зависимостей между отдельными познавательными функциями после 60-ти лет. Так, если в группе студентов получено 19 значимых связей (из них 10 в пределах $0,01 \geq P \leq 0,001$), то в группе пожилых — 46 связей (из них 37 в пределах $0,01 \geq P \leq 0,001$).

Обратимся к результатам факторного анализа показателей по 11-ти субтестам шкалы Векслера (табл. 3).

Таблица 3. Факторные матрицы по шкале Векслера в группах студентов и пожилых людей

| Субтесты методики Векслера | Студенты (n = 57) | | | | Пожилые (n = 70) | | |
|----------------------------|--------------------------|------------|-------------|-------------|------------------|------------|------------|
| | Факторы (после вращения) | | | | | | |
| | I | II | III | IV | I | II | III |
| Осведомленность | <u>701</u> | -074 | 077 | -527 | <u>797</u> | 230 | 072 |
| Понимание | 566 | -077 | -584 | -064 | <u>792</u> | 025 | 283 |
| Арифметический | 047 | 188 | -195 | <u>-783</u> | 435 | 314 | 512 |
| Сходство | <u>751</u> | 161 | 038 | -225 | <u>806</u> | 268 | 141 |
| Повторение цифр | -011 | 193 | <u>-812</u> | 078 | 400 | <u>701</u> | -017 |
| Словарный | <u>846</u> | 024 | -107 | 244 | <u>814</u> | -009 | 265 |
| Кодирование | -032 | 023 | <u>-764</u> | -346 | 066 | <u>807</u> | 119 |
| Недост. детали | 463 | 485 | 016 | 273 | 567 | 321 | 413 |
| Кубики | 138 | <u>796</u> | -100 | 006 | 027 | 569 | <u>605</u> |
| Послед. картинки | -009 | 584 | -049 | -031 | 201 | 206 | <u>719</u> |
| Сложение фигур | -047 | <u>797</u> | -047 | -333 | 321 | -132 | <u>749</u> |
| Процент дисперсии | 21,2 | 17,8 | 15,1 | 12,0 | 30,4 | 18,8 | 16,9 |

Во-первых, можно видеть несомненное подтверждение феномена «неоинтеграции» в пожилом возрасте: возрастает процент дисперсии I-го фактора (с 21,2% до 30,4%), уменьшается до 3-х количество выделившихся факторов. Еще более ярко данная тенденция проявилась на мужской части выборки пожилых людей, в которой выделилось всего два фактора с чрезвычайно мощным I-ым фактором, забравшим на себя 44,0% дисперсии.

Во-вторых, в факторном описании интеллекта и студентов, и пожилых людей отчетливо выделяются три структурных компонента, которые обычно получают при факторизации данных методики Векслера: фактор «вербальное понимание» (в таблице 3 он представлен субтестами «Осведомленность», «Понимание», «Сходство», «Словарный»), фактор «пространственная организация» (представлен субтестами «Кубики», «Сложение фигур», «Последовательные картинки»), фактор «оперативная память/концентрация внимания» (представлен субтестами «Повторение чисел» и «Кодирование»). Субтест «Арифметический» в группе студентов выделился в отдельный фактор.

Попробуем подытожить полученные нами результаты. Действительно, на позднем этапе онтогенеза особенности организации интеллекта, казалось бы, приобретают качество «неоинтеграции»: налицо резкий рост взаимосвязности отдельных познавательных функций. Однако наряду с этим отмечается наличие и других особенностей интеллектуальной деятельности: значительное снижение продуктивности по факторам «пространственная организация» и «оперативная память/концентрация внимания», нарастание проявлений вариативности (дискоординированности) познавательных функций, рост влияния вариативности функций на снижение интеллектуальной успешности. Все перечисленные когнитивные «дефициты» явно свидетельствуют, на наш взгляд, об эффекте деструктурированности интеллекта в пожилом возрасте.

Основной вопрос заключается в следующем: возможно ли проявление такого рода деструктурированности в условиях постулируемой в рамках гипотезы «неоинтеграции» высокой интегрированности интеллектуальной системы? Мы склонны ответить на этот вопрос отрицательно. Однако если такое невозможно, то, следовательно, увеличение связей нельзя трактовать как проявление роста интегрированности. Напротив, рост межфункциональных связей может быть свидетельством дезинтеграционной тенденции в развитии интеллекта, сопровождающейся снижением его продуктивных возможностей.

Но какова тогда природа имеющего места факта увеличения количества и тесноты корреляционных связей познавательных функций в пожилом возрасте (соответственно, сокращения количества факторов и роста степени их общности)? Есть основания полагать, что в пожилом возрасте в качестве компенсаторного механизма, обеспечивающего интеллектуальную сохранность, выступает сформированность понятийного мышления. Согласно полученными нами результатам, в группе пожилых людей оказывается высоко сохранным понятийное мышление: отсутствуют различия с группой студентов в успешности выполнения субтестов «Сходство» и «Словарный», а также выше успешность выполнения субтеста «Понимание» (табл. 1). Аналогично Б. А. Греков обнаружил, что в возрасте около 70 лет (сравнительно с возрастной группой 25–33 года) в условиях свободного словесного ассоциирования отмечается значительно большее количество абстрактных и обобщающих ответов, что позволило автору сделать вывод не только о сохранности, но и о большей склонности к обобщению лиц

пожилого возраста (вплоть до 80–89 лет) [9]. М. Лауренс и А. Арвуд показали, что при выполнении множественной сортировки пожилые люди — при условии их высокого образовательного статуса — демонстрируют высокую степень сходства способов классификации сравнительно со студентами колледжей: в обеих возрастных группах преобладали категориально-закрывающие основания группировки материала. Кроме того, пожилые испытуемые создавали группировки большего объема, что можно было рассматривать как свидетельство большей обобщенности используемых ими критериев сходства объектов [32].

С учетом вышесказанного представляет интерес то явление, с которым мы столкнулись в своем исследовании: чем более сохранным является категориально-логический опыт и, следовательно, понятийные психические структуры, тем в большей мере выражен феномен «неоинтеграции». Это отчетливо видно при сравнении факторных структур в мужской и женской выборках пожилых людей. Дело в том, что именно у мужчин значимо выше показатели 4-х субтестов, характеризующих степень сформированности категориально-логического опыта (субтесты «Осведомленность», «Понимание», «Сходство», «Словарный»), нежели у женщин (по остальным субтестам мужчины и женщины не различаются). И именно у пожилых мужчин наиболее ярко проявляется феномен «неоинтеграции» (или «дедифференциации»): при факторизации данных в мужской части выборки пожилых людей выделяются только два фактора с очень высоким процентом дисперсии I-го фактора (44,5%).

Таким образом, можно предположить, что в условиях нарастания инволюционных дефицитов понятийное мышление «коллапсирует» ментальный опыт стареющего человека и начинает напрямую регулировать основные формы его интеллектуальной активности. Подчиненность «центральному фактору» приводит к росту жесткости интеллектуальной системы, обнаруживающей себя в усилении взаимозависимости познавательных функций на фоне их дискоординации. Следовательно, увеличение количества и тесноты межфункциональных связей на поздних этапах онтогенеза, по-видимому, нельзя трактовать как проявление его интегрированности. Напротив, традиционно описываемое явление «неоинтеграции» (или «дедифференциации») суть следствие снижения уровня интегрированности интеллекта и его перехода на централизованный тип функционирования.

В свое время Х. Вернер выделил три основные стадии интеллектуального развития в онтогенезе: глобальности, дифференциации и иерархической интеграции (последняя предполагает формирование взаимосвязей между познавательными функциями и появление высших познавательных функций, управляющих другими, до этого независимыми познавательными функциями) [37, 38]. Однако, если учитывать особенности развития интеллекта на поздних этапах онтогенеза, то следует, на наш взгляд, дополнительно говорить о четвертой стадии — стадии централизации, характеризующейся деструкцией ментального опыта и возрастанием компенсаторной регулирующей роли понятийного мышления.

В свое время Ананьев сформулировал положение о том, что «...речемыслительные, второсигнальные функции противостоят общему процессу старения и сами претерпевают инволюционные сдвиги значительно позже всех других психофизиологических функций» [2, с. 152]. В последующих работах представителей Ленинградской психологической школы вновь была подчеркнута особая роль понятийного мышления в структуре интеллекта [7, 11].

Наши исследования позволяют подтвердить и уточнить это утверждение: чем более сохранены понятийные психические структуры и, следовательно, богаче понятийный опыт человека, тем в большей мере проявляется «централизация» интеллекта, выступающая, как можно полагать, в качестве одного из важнейших компенсаторных механизмов интеллектуального развития в пожилом и старческом возрасте.

По мнению Ананьева, в старости возможен «дивергентный тип развития»: при ослаблении «вертикальной» (кортико-ретикулярной) регуляции с возрастом может наблюдаться усиление «горизонтальной» (кортико-билатеральной) регуляции, которая в условиях психической деятельности начинает отвечать за организацию информационных потоков. При этом Ананьевым была высказана блестящая по своему эвристическому потенциалу идея о том, что «...при дивергентном типе развития (возможном только в поздних фазах онтогенеза, т.е. в итоге высокого развития функциональных систем и накопления жизненного опыта) происходит и усиленная компенсация энергии, необходимой для оперирования колоссальными массами организованной в различные системы информации. Это допущение включает, следовательно, предположение, что большие полушария не только потребляют, но и производят энергию, во всяком случае часть ее, необходимую для рефлекторной, аналитико-синтетической работы» [2, с. 274]. Необходимо подчеркнуть, что в данном случае речь идет о принципиально новом варианте решения психофизиологической проблемы.

На наш взгляд, решающую роль в образовании и функционировании «горизонтального» контура регулирования играют степень сформированности понятийного опыта и активная деятельность понятийного мышления.

Литература

1. Александрова М. Д. Проблемы социальной и психологической геронтологии. Л., 1974.
2. Ананьев Б. Г. Человек как предмет познания. Л.: Изд-во Ленинградского ун-та, 1969.
3. Ананьев Б. Г., Степанова Е. И. (ред.). Развитие психо-физиологических функций взрослых людей. М.: Педагогика, 1972.
4. Ананьев Б. Г., Степанова Е. И. (ред.). Развитие психо-физиологических функций взрослых людей (средняя зрелость). М.: Педагогика, 1977.
5. Ананьев Б. Г. О проблемах современного человекознания. М., 1977.
6. Анастаси А. Психологическое тестирование. М., 1982. Кн. 1.
7. Веккер Л. М. Психические процессы. Л.: Изд-во ленинградского ун-та, 1976. Т. 2. Мышление и интеллект.
8. Гербачевский В. К. Уровень притязаний и характеристики интеллекта // Экспериментальная и прикладная психология. Л., 1973. Вып. 5.
9. Греков Б. А. Результаты словесного эксперимента у лиц старше 70 лет // Процессы естественного и патологического старения. Л., 1964. С. 136–147.
10. Дворяшина М. Д. Опыт комплексного психологического и психофизиологического изучения структуры личности // Человек и общество. Вып. 4. Л., 1969.
11. Интеллектуальный потенциал человека: проблемы развития / под ред. А. А. Крылова, Л. А. Головей. СПб.: Изд-во С.-Петербург. ун-та, 2003.
12. Логинова Н. А. Опыт человекознания. История комплексного подхода в психологических исследованиях в школах В. М. Бехтерева и Б. Г. Ананьева. СПб.: Изд-во С.-Петербург. ун-та, 2005.
13. Луковников Н. Н. Нарастание дифференциации как закономерность развития психических процессов // Психол. журнал. 1985. Т. 6, № 1. С. 20–25.
14. Маньковский Н. Б., Линц Ф. Я. Старение и нервная система. Киев, 1972.

15. *Обозов Н. Н.* Связь некоторых интеллектуальных, характерологических и социально-психологических факторов в системе межличностных отношений // *Современные психолого-педагогические проблемы высшей школы.* Вып. 2. Л., 1974.
16. *Палей И. М.* К психофизиологическому исследованию структуры индивидуально-типических особенностей человека в связи с «информационно-энергетическими» соотношениями в нервно-психической деятельности // *Человек и общество.* Вып. 7. Л., 1971.
17. *Смирнов А. А.* Проблема корреляций в области памяти // *Возрастные и индивидуальные различия памяти.* М., 1967. С. 3–14.
18. *Степанова Е. И.* (ред.). Структура интеллекта взрослых Л., 1979.
19. *Степанова Е. И., Грановская Л. Н.* Микровозрастной подход к исследованию интеллекта взрослых // *Психол. журнал.* 1980. Т. 1, № 5. С. 54–65.
20. *Чуприкова Н. И.* Умственное развитие: принцип дифференциации. СПб.: Питер, 2007.
21. *Шафранская К. Д.* О соотношении уровня интеллекта и эмоциональных характеристик // *Современные психолого-педагогические проблемы высшей школы.* Вып. 4. Л., 1978.
22. *Anstey K. J., Hofer S. M., Luszcz M. A.* Cross-sectional and longitudinal patterns of dedifferentiation in late-life cognitive and sensory function: The effect of age, ability, attrition and occasion of measurement // *J. of Exper. Psychology. General.* 2003. Vol. 132 (3). P. 470–487.
23. *Baltes P. B., Cornelius S. W., Spire A., Nesselroade J. R., Willis S. L.* Integration versus differentiation of fluid/crystallized intelligence in old age // *Development Psychology.* 1980. Vol. 16 (6). P. 625–635.
24. *Hayslip B. J., Stern H. L.* Age differences in relationships between crystallized and fluid intelligences and problem solving // *J. of Gerontology.* 1979. Vol. 34. P. 404–414.
25. *Cerella J., Dicare R., Williams D., Bowles N.* Relations between information processing and intelligence in elderly adult // *Intelligence.* 1986. Vol. 10. P. 75–91.
26. *Detterman D. K.* Giftedness and intelligence: one and the same? In: *The origins and development of high ability.* Chichester, New York: Wiley (Ciba Foundation Symposium 178).
27. *Haues K. J.* Genes, drives and intellect // *Psychol. Reports.* 1962. Vol. 10 (2). P. 299–342.
28. *Hayslip B. J., Stern H. L.* Age differences in relationships between crystallized and fluid intelligence and problem solving // *J. of Gerontology.* 1979. Vol. 34. P. 404–414.
29. *Hertzog Ch., Bleckley M. K.* Age differences in the structure of intelligence: Influences of information processing speed // *Intelligence.* 2001. Vol. 29. P. 191–217.
30. *Hooper F. H., Hooper J. C., Colbert K. K.* Personality and memory correlates of intellectual functioning: Young adulthood to old age. Basel, N. Y., 1984.
31. *Larsen W. W.* The relationship of reflection-impulsivity to intelligence and field dependence in older adults // *J. of Personality.* 1982. Vol. 111 (3). P. 31–34.
32. *Laurence M. W., Arrwood A. J.* Classification style differences in the elderly // *Advances in the study of communication and affect / Aging and cognitive processes.* Vol. 8. 1982. P. 213–220.
33. *Leckliter J. M., Materazzo J. D., Silverstein A. B.* A literature review of factor analytic studies of the WAIS-R // *J. of Clinical Psychology.* 1986. Vol. 42 (2). P. 332–342.
34. *Lungu-Nicolae S.* Role of the scatter method in the study of mental deficiency // *Revue Roum. Des Sciences soc. Serie de Psychol.* 1977. Vol. 21 (1). P. 103–116.
35. *Roszkowski M. J., Spreat S.* Assessment of effective intelligence: Does scatter matter? // *J. of Spec. Education.* 1983. Vol. 17 (4). P. 453–460.
36. *Schiff M. M., Kaufman A. S., Kaufman N. L.* Scatter analysis of WISC-R profiles for learning disabled children with superior intelligence // *J. of Learning Disabilities.* 1981. Vol. 4 (7). P. 400–404.
37. *Werner H.* Comparative psychology of mental development. N. Y.: Intern. Univ. Press, 1957.
38. *Werner H.* Developmental processes. Vol. 1. N. Y.: Intern. Univ. Press, 1978.
39. *Witkin H. A., Dyk R. B., Faterson H. F., Goodenough D. R., Karp S. A.* Psychological differentiation. Potomak, 1974.