

ДИФФЕРЕНЦИОННО-ИНТЕГРАЦИОННАЯ
ТЕОРИЯ РАЗВИТИЯ

КНИГА
2

Редакторы и составители
Н. И. Чуприкова, Е. В. Волкова



ЯЗЫКИ СЛАВЯНСКОЙ КУЛЬТУРЫ
ЗНАК
МОСКВА 2014

УДК 159.9
ББК 28.0
Д 50

Д 50 Дифференционно-интеграционная теория развития. Кн. 2 / Сост. и ред. Н. И. Чуприкова, Е. В. Волкова. — М.: Языки славянской культуры: Знак, 2014. — 720 с., ил. — (Разумное поведение и язык. Language and Reasoning).

ISBN 978-5-9551-0733-2

В коллективной монографии представлены новейшие достижения отечественных ученых выполненных в рамках дифференционно-интеграционной теории развития. Обращается внимание на рост интереса зарубежных исследователей к данной проблеме. Обсуждаются методологические проблемы обоснования дифференционно-интеграционной теории как общей теории развития. С привлечением новых научных данных рассматриваются проблемы происхождения и эволюции психики, творчества, соотношения языка и мышления. Представлены результаты эмпирических исследований феноменов дифференциации и интеграции в умственной деятельности. На основе дифференционно-интеграционной теории формулируются следствия, доступные эмпирической проверке. Излагаются новые программы обучения и развития детей, построенные в соответствии с данной теорией. Книга предназначена ученым и практикам, заинтересованным в системном изучении процессов развития и реализации их в различных видах деятельности.

ББК 28.0

ISBN 978-5-9551-0733-2

© Авторы, 2014
© Сост. и ред. Н. И. Чуприкова, Е. В. Волкова, 2014
© Языки славянской культуры, оригинал-макет, 2014
© Знак, 2014

ДИФФЕРЕНЦИОННО-ИНТЕГРАЦИОННАЯ ТЕОРИЯ РАЗВИТИЯ

Книга 2

Корректор О. Ланцова

Оригинал-макет подготовлен Е. Морозовой

Художественное оформление переплета С. Жигалкина

Подписано в печать 05.09.2014. Формат 60×90 1/16.
Бумага офсетная № 1, печать офсетная. Гарнитура Times.
Усл. печ. л. 45. Тираж 700. Заказ №

№ государственной регистрации 1037739118449; 1027701010435
Phone: +7 (495) 959-52-60. E-mail: Lrc.phouse@gmail.com
Site: <http://www.lrc-press.ru>, <http://www.lrc-lib.ru>

Оптовая и розничная реализация — магазин «Гнозис».
Тел.: +7 (499) 255-77-57, e-mail: gnosis@pochta.ru
Костюшин Павел Юрьевич (с 10 до 18 ч.).
Адрес: Москва, Турчанинов пер., д. 4

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие. Дифференционно-интеграционная теория развития в психологии от Я. А. Коменского до наших дней	15
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

РАЗДЕЛ 1.

ТЕОРИЯ, МЕТОДОЛОГИЯ, ИСТОРИЯ

<i>В. А. Лекторский</i> Проблема развития в современной науке и философии	35
<i>Е. А. Сергиенко</i> Принцип дифференциации-интеграции в системе методологии психологии развития	45
<i>Е. В. Волкова</i> Роль дифференционно-интеграционного подхода в разработке теории специальных способностей	61
<i>И. О. Александров, Н. Е. Максимова</i> Процесс дифференциации: содержание концепта и возможности операционализации в психологических исследованиях	87
<i>А. А. Мелик-Пашаев</i> В поисках истока творчества	139
<i>Н. И. Чуприкова</i> Дифференционно-интеграционная теория развития как основа решения проблемы соотношения языка и мышления	165
<i>Н. И. Чуприкова</i> О некоторых идеях Л. С. Выготского, созвучных универсальному дифференционно-интеграционному закону развития	191

<i>М. А. Холодная</i> Проблема дифференциации и интеграции понятийного опыта в теории понятийных систем О. Дж. Харви, Д. И. Ханта, Г. М. Шродера	201
<i>Л. И. Анцыферова</i> Проблема развития умственной деятельности в трудах Анри Валлона	209
<i>А. Д. Кошелев</i> Эволюция лингвистических парадигм в свете общей теории развития.	217
<i>А. Д. Кошелев</i> Кризис когнитивной науки и его объяснение с позиций общей теории развития.	235
<i>М. С. Егорова</i> Роль генотипа в психологической дифференциации.	247
<i>А. В. Атемасов</i> Некоторые проявления принципа дифференциации в эволюции понятия «пол», половом развитии плода, сексуальности, семьи и высших чувств человека	265

РАЗДЕЛ 2.

ЭВОЛЮЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ

ДИФФЕРЕНЦИОННО-ИНТЕГРАЦИОННОЙ ТЕОРИИ РАЗВИТИЯ

<i>А. Н. Харитонов, Т. Н. Греченко, Е. Л. Сумина, Д. Л. Сумин, В. К. Орлеанский</i> Эволюционные предпосылки появления психики: социальная жизнь цианобактерий	283
<i>А. Н. Харитонов, И. А. Хватов</i> Многообразие психики: онтология и эволюция	303
<i>Г. Г. Филиппова</i> Эволюционная зона ближайшего развития с позиции дифференционно-интеграционного подхода	327
<i>И. А. Хватов</i> Эволюция самоотражения животных и человека в контексте дифференционно-интеграционного подхода	343

РАЗДЕЛ 3.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

<i>М. Г. Колбенева, Ю. И. Александров</i> Органы чувств, язык и системная дифференциация в процессах индивидуального развития	363
<i>М. А. Холодная</i> Эффекты дифференциации и интеграции концептуальных структур в связи с проявлениями психометрической креативности.	383
<i>Е. В. Волкова</i> Процессы дифференциации и интеграции в период достижения максимальных значений показателей интеллекта	399
<i>Н. И. Чуприкова, Н. Г. Клаус</i> Дифференцированность логико-семантических и понятийных структур субъекта как условие понимания смысла пословиц	411
<i>Т. А. Ратанова, Н. И. Чуприкова</i> Возрастное развитие эффективности дифференцирования разных стимул-объектов и изменение ее связей с показателями интеллекта.	435
<i>Н. П. Локалова</i> Влияние фактора когнитивного развития на дифференционно-интеграционные процессы в интеллектуальной и личностной сферах школьников	453
<i>Д. П. Власюк</i> Феномены недифференцированности в строении индивидуальных когнитивных структур, репрезентирующих тему «электростатика» школьного курса физики	491
<i>И. А. Кибальченко</i> Эффекты интеграции в организации учебно-познавательного опыта обучающихся с разной успеваемостью.	511
<i>А. В. Никольская</i> Как домашние животные понимают слова человека.	523

РАЗДЕЛ 4.**ИДЕИ ДИФФЕРЕНЦИИ И ИНТЕГРАЦИИ
В СОВРЕМЕННЫХ ЗАРУБЕЖНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ**

<i>A. Demetriou, G. Spanoudis, M. Shayer, S. Kazi</i> Explicating Developmental Reconceptualization: Differentiation and Integration in Intellectual Development	545
«Циклы и фазы развивающегося познания: дифференциация и интеграция в интеллектуальном развитии» (русский перевод 1-й части статьи А. Димитриу с соавторами) (пер. Т. В. Ермаковой, коммент. Н. И. Чуприковой)	571
<i>Е. В. Волкова</i> Возрождение интереса к теории Х. Вернера в американской психологии развития (обзор статьи С. Raeff. Distinguishing between Development and Change: Reviving Organismic-Developmental Theory)	585

РАЗДЕЛ 5.**ОБУЧАЮЩИЕ И РАЗВИВАЮЩИЕ ПРОГРАММЫ**

<i>Т. Н. Ломбина</i> Дифференционно-интеграционная теория как основа целенаправленного развития речи у дошкольников	601
<i>Ю. И. Родин</i> Процессы дифференциации и интеграции в психомоторном развитии детей дошкольного возраста	619
<i>Н. Б. Шумакова</i> Система развития детей с общей одаренностью в условиях школьного обучения	645
Заключение. Фактологическая база, идеализированный объект и проверяемость дифференционно-интеграционной теории развития.	659
Аннотации статей	667
Summary	689
Наши авторы (Our authors)	709

ДИФФЕРЕНЦИОННО-ИНТЕГРАЦИОННАЯ
ТЕОРИЯ РАЗВИТИЯ

КНИГА
2

Редакторы и составители
Н. И. Чуприкова, Е. В. Волкова



ЯЗЫКИ СЛАВЯНСКОЙ КУЛЬТУРЫ
ЗНАК
МОСКВА 2014

УДК 159.9
ББК 28.0
Д 50

Д 50 Дифференционно-интеграционная теория развития. Кн. 2 / Сост. и ред. Н. И. Чуприкова, Е. В. Волкова. — М.: Языки славянской культуры, 2014. — 720 с., ил. — (Разумное поведение и язык. Language and Reasoning).

ISBN 978-5-9551-0733-2

В коллективной монографии представлены новейшие достижения отечественных ученых выполненных в рамках дифференционно-интеграционной теории развития. Обращается внимание на рост интереса зарубежных исследователей к данной проблеме. Обсуждаются методологические проблемы обоснования дифференционно-интеграционной теории как общей теории развития. С привлечением новых научных данных рассматриваются проблемы происхождения и эволюции психики, творчества, соотношения языка и мышления. Представлены результаты эмпирических исследований феноменов дифференциации и интеграции в умственной деятельности. На основе дифференционно-интеграционной теории формулируются следствия, доступные эмпирической проверке. Излагаются новые программы обучения и развития детей, построенные в соответствии с данной теорией. Книга предназначена ученым и практикам, заинтересованным в системном изучении процессов развития и реализации их в различных видах деятельности.

ББК 28.0

ISBN 978-5-9551-0733-2

© Авторы, 2014
© Сост. и ред. Н. И. Чуприкова, Е. В. Волкова, 2014
© Языки славянской культуры, оригинал-макет, 2014

ДИФФЕРЕНЦИОННО-ИНТЕГРАЦИОННАЯ ТЕОРИЯ РАЗВИТИЯ

Книга 2

Корректор О. Ланцова

Оригинал-макет подготовлен Е. Морозовой

Художественное оформление переплета С. Жигалкина

Подписано в печать 01.09.2014. Формат 60×90 1/16.
Бумага офсетная № 1, печать офсетная. Гарнитура Times.
Усл. печ. л. 45. Тираж 700. Заказ №

№ госрегистрации 1037739118449
Phone: +7 (495) 959-52-60. E-mail: Lrc.phouse@gmail.com
Site: <http://www.lrc-press.ru>, <http://www.lrc-lib.ru>

Оптовая и розничная реализация — магазин «Гнозис».
Тел./факс: +7 (499) 255-77-57, тел.: +7 (499) 793-57-01, e-mail: gnosis@pochta.ru
Костюшин Павел Юрьевич (с 10 до 18 ч.).
Адрес: Москва, ул. Бутлерова, д. 17 «Б», офис 313

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие. Дифференционно-интеграционная теория развития в психологии от Я. А. Коменского до наших дней	15
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

РАЗДЕЛ 1.

ТЕОРИЯ, МЕТОДОЛОГИЯ, ИСТОРИЯ

<i>В. А. Лекторский</i> Проблема развития в современной науке и философии	35
<i>Е. А. Сергиенко</i> Принцип дифференциации-интеграции в системе методологии психологии развития	45
<i>Е. В. Волкова</i> Роль дифференционно-интеграционного подхода в разработке теории специальных способностей	61
<i>И. О. Александров, Н. Е. Максимова</i> Процесс дифференциации: содержание концепта и возможности операционализации в психологических исследованиях	87
<i>А. А. Мелик-Пашаев</i> В поисках истока творчества	139
<i>Н. И. Чуприкова</i> Дифференционно-интеграционная теория развития как основа решения проблемы соотношения языка и мышления	165
<i>Н. И. Чуприкова</i> О некоторых идеях Л. С. Выготского, созвучных универсальному дифференционно-интеграционному закону развития	191

<i>М. А. Холодная</i> Проблема дифференциации и интеграции понятийного опыта в теории понятийных систем О. Дж. Харви, Д. И. Ханта, Г. М. Шродера	201
<i>Л. И. Анцыферова</i> Проблема развития умственной деятельности в трудах Анри Валлона	209
<i>А. Д. Кошелев</i> Эволюция лингвистических парадигм в свете общей теории развития.	217
<i>А. Д. Кошелев</i> Кризис когнитивной науки и его объяснение с позиций общей теории развития.	235
<i>М. С. Егорова</i> Роль генотипа в психологической дифференциации.	247
<i>А. В. Атемасов</i> Некоторые проявления принципа дифференциации в эволюции понятия «пол», половом развитии плода, сексуальности, семьи и высших чувств человека	265

РАЗДЕЛ 2.

ЭВОЛЮЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ

ДИФФЕРЕНЦИОННО-ИНТЕГРАЦИОННОЙ ТЕОРИИ РАЗВИТИЯ

<i>А. Н. Харитонов, Т. Н. Греченко, Е. Л. Сумина, Д. Л. Сумин, В. К. Орлеанский</i> Эволюционные предпосылки появления психики: социальная жизнь цианобактерий	283
<i>А. Н. Харитонов, И. А. Хватов</i> Многообразие психики: онтология и эволюция	303
<i>Г. Г. Филиппова</i> Эволюционная зона ближайшего развития с позиции дифференционно-интеграционного подхода	327
<i>И. А. Хватов</i> Эволюция самоотражения животных и человека в контексте дифференционно-интеграционного подхода	343

РАЗДЕЛ 3.
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

<i>М. Г. Колбенева, Ю. И. Александров</i> Органы чувств, язык и системная дифференциация в процессах индивидуального развития	363
<i>М. А. Холодная</i> Эффекты дифференциации и интеграции концептуальных структур в связи с проявлениями психометрической креативности.	383
<i>Е. В. Волкова</i> Процессы дифференциации и интеграции в период достижения максимальных значений показателей интеллекта	399
<i>Н. И. Чуприкова, Н. Г. Клауус</i> Дифференцированность логико-семантических и понятийных структур субъекта как условие понимания смысла пословиц	411
<i>Т. А. Ратанова, Н. И. Чуприкова</i> Возрастное развитие эффективности дифференцирования разных стимул-объектов и изменение ее связей с показателями интеллекта.	435
<i>Н. П. Локалова</i> Влияние фактора когнитивного развития на дифференционно-интеграционные процессы в интеллектуальной и личностной сферах школьников	453
<i>Д. П. Власюк</i> Феномены недифференцированности в строении индивидуальных когнитивных структур, репрезентирующих тему «электростатика» школьного курса физики	491
<i>И. А. Кибальченко</i> Эффекты интеграции в организации учебно-познавательного опыта обучающихся с разной успеваемостью.	511
<i>А. В. Никольская</i> Как домашние животные понимают слова человека.	523

РАЗДЕЛ 4.**ИДЕИ ДИФФЕРЕНЦИИ И ИНТЕГРАЦИИ
В СОВРЕМЕННЫХ ЗАРУБЕЖНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ**

<i>A. Demetriou, G. Spanoudis, M. Shayer, S. Kazi</i> Explicating Developmental Reconceptualization: Differentiation and Integration in Intellectual Development	545
«Циклы и фазы развивающегося познания: дифференциация и интеграция в интеллектуальном развитии» (русский перевод 1-й части статьи А. Димитриу с соавторами) (пер. Т. В. Ермаковой, коммент. Н. И. Чуприковой)	571
<i>Е. В. Волкова</i> Возрождение интереса к теории Х. Вернера в американской психологии развития (обзор статьи С. Raeff. Distinguishing between Development and Change: Reviving Organismic-Developmental Theory)	585

РАЗДЕЛ 5.**ОБУЧАЮЩИЕ И РАЗВИВАЮЩИЕ ПРОГРАММЫ**

<i>Т. Н. Ломбина</i> Дифференционно-интеграционная теория как основа целенаправленного развития речи у дошкольников	601
<i>Ю. И. Родин</i> Процессы дифференциации и интеграции в психомоторном развитии детей дошкольного возраста	619
<i>Н. Б. Шумакова</i> Система развития детей с общей одаренностью в условиях школьного обучения	645
Заключение. Фактологическая база, идеализированный объект и проверяемость дифференционно-интеграционной теории развития.	659
Аннотации статей	667
Summary	689
Наши авторы (Our authors)	709

Е. В. Волкова

ПРОЦЕССЫ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ И ИНТЕГРАЦИИ В ПЕРИОД ДОСТИЖЕНИЯ МАКСИМАЛЬНЫХ ЗНАЧЕНИЙ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИНТЕЛЛЕКТА *

Интеллект в течение жизни изменяется неравномерно. В первые двадцать лет происходит основное интеллектуальное развитие человека, причем наибольший рост показателей интеллекта отмечается от 2 до 12 лет. К 19—20 годам интеллект достигает максимума, затем наступает период его стабилизации, и с 30—34 лет начинается уменьшение продуктивности интеллектуальной деятельности [Thurstone, Thurstone 1941; Piaget 1951; Пономарев 1999; Kaufman, Lichtenberger 2006; Hunt 2011].

С психологической точки зрения, назначение интеллекта — создавать порядок из хаоса [Холодная 2002]. Но чтобы выполнять данную функцию, интеллект должен обладать определенной структурой, позволяющей соотносить индивидуальные потребности человека с объективной реальностью. Поэтому особый интерес представляет изучение возрастных изменений структуры интеллекта в тех возрастных интервалах, когда интеллект начинает достигать своего максимума, т. е. на этапе 14—19 лет.

Наше исследование было направлено на анализ возрастных изменений показателей интеллекта в подростковом и юношеском возрасте и выявление структурных изменений интеллекта на трех этапах возрастного развития (14, 15 и 19 лет).

В эмпирическом исследовании участвовало 388 человек, из них 77 подростков в возрасте 14 лет (58,4 % девушек), 72 пятнадцатилетних подростка (62,5 % девушек) и 239 девятнадцатилетних студентов 2 курса химического факультета УрГУ (64 % девушек).

Оценка интеллекта осуществлялась с использованием детского (WISC [Wechsler 1955; Филимоненко, Тимофеев 1995]) и взрослого (WIAS [Wechsler 1991; Филимоненко, Тимофеев 2006]) вариантов

* Работа выполнена при поддержке гранта Российского научного фонда (проект №14-28-00087), Институт психологии РАН.

теста Д. Векслера, включающего вербальный интеллектуальный показатель (ВИП), невербальный интеллектуальный показатель (НИП) и общий интеллектуальный показатель (ОИП); «Стандартных прогрессивных матриц» (СПМ) Дж. Равена [Raven et al. 1992] и методики «Включенные фигуры» Г. Уиткина (полезависимость/полenezависимость) [Witkin et al. 1971].

Статистические методы обработки эмпирических данных включали описательные статистики, параметрические методы выявления различий и методы выявления связей: корреляционный анализ, факторный анализ. Математическая обработка данных осуществлялась при помощи программного пакета SPSS 20.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОБСУЖДЕНИЕ

1. Сравнительный анализ показателей интеллекта в подростковом и юношеском возрасте

Согласно нашим данным (табл. 1, 2), при переходе от подросткового к юношескому возрасту наблюдается значимый рост показателя *полenezависимость* и показателей *вербального, невербального и общего интеллекта* (тест Векслера). Однако, по тесту Равена от 14 до 15 лет показатель интеллекта не изменяется, но значимо возрастает к 19 годам ($T = -4,584^{***}$). Аналогичная закономерность выявлена для субтестов *Арифметический* и *Словарный*.

Если от 14 до 15 лет мы наблюдаем значимый рост показателя *Складывание фигур* ($T = -3,540^{***}$), то от 15 к 19 годам — его значимое снижение ($T = 6,506^{***}$).

Особый интерес представляет тот факт, что показатель *Кубики Косса* на всех этапах развития, — от 14 до 19 лет, — остается неизменным. Таким образом, *Кубики Косса* как показатель флюидного интеллекта, оказывается нечувствительным ни к возрастным, ни к образовательным воздействиям. Этот факт можно объяснить тем, что формирование способности визуального анализа происходит в более ранние возрастные периоды и, вероятно, к 14 годам завершается, после чего достигнутый уровень остается относительно константным, по крайней мере, для исследуемых возрастных групп.

Интересные результаты дает сравнение показателей вербального и невербального интеллекта. У подростков 14 и 15 лет более высокими темпами изменяется показатель невербального интеллекта и уровень его выше, чем вербального интеллекта. Но от 15 к 19 годам более

высоким темпом начинает изменяться показатель вербального интеллекта и значения показателей вербального и невербального интеллекта выравниваются (ВИП = 122,4; НИП = 122,2).

Таблица 1. Возрастная динамика показателей интеллекта в подростковом возрасте

№	Показатели	14-летние испытуемые		15-летние испытуемые		Т-критерий Стьюдента
		М	σ	М	σ	
1	Осведомленность	9,83	2,84	11,13	2,93	-2,738**
2	Понимание	7,36	2,04	9,32	1,76	-6,282***
3	Арифметический	10,12	2,777	11,00	3,423	-1,722
4	Сходство	12,01	2,868	14,10	3,145	-4,205***
5	Повторение цифр	7,29	3,132	9,07	3,164	-4,438***
6	Словарный	9,69	2,413	9,72	1,900	-0,096
7	Кодирование	11,74	2,468	13,44	2,726	-3,991***
8	Недостающие детали	6,60	2,12	9,90	2,47	-8,736***
9	Кубики Косса	12,90	2,86	13,68	2,65	-1,736
10	Последовательные картинки	10,13	2,78	11,15	2,91	-2,188*
11	Складывание фигур	12,37	3,607	14,49	3,67	-3,540***
	IQ вербальный	89,39	10,22	96,45	11,48	-3,944***
	IQ невербальный	96,27	12,12	107,21	12,06	-5,497***
	IQ общий	95,69	9,99	106,41	10,56	-4,759***
	СПМ Равена	46	8,19	48,67	7,11	-1,903
	Тест Уиткина	59,54	24,03	40,89	17,36	4,759***
	Успеваемость по химии	3,91	0,64	3,74	0,66	1,511

*Sig. (2-tailed) * $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$; *** $p \leq 0,001$*

Таблица 2. Возрастная динамика показателей интеллекта при переходе от подросткового к юношескому возрасту

№	Показатели	15-летние испытуемые (72)		19-летние испытуемые (234)		Т-критерий Стью- дента
		М	σ	М	σ	
1	Осведомленность	11,13	2,926	13,47	2,221	-6,285***
2	Понимание	9,32	1,759	14,59	2,710	-19,431***
3	Арифметический	11,00	3,423	12,45	2,383	-3,372***
4	Сходство	14,10	3,145	14,97	2,495	-2,171*
5	Повторение цифр	9,07	3,164	10,91	2,692	-4,478***
6	Словарный	9,72	1,900	13,97	2,060	-16,318***
7	Кодирование	13,44	2,726	17,13	2,462	-10,273***
8	Недостающие детали	9,90	2,473	12,33	1,686	-7,787***
9	Кубики Косса	13,68	2,653	13,53	2,434	0,426
10	Последовательные картинки	11,15	2,910	12,10	1,459	-2,676**
11	Складывание фигур	14,49	3,666	11,48	2,527	6,506***
	IQ вербальный	96,4494	11,47595	122,4059	9,03579	-17,617***
	IQ невербальный	107,2139	12,06431	122,2092	8,28524	-9,869***
	IQ общий	106,4100	10,56139	123,7197	7,64776	-12,924***
	СПМ Равена	48,6761	7,11292	52,8803	5,48766	-4,584***
	Тест Уиткина	40,8951	17,35823	33,2724	17,39238	3,240**
	Успеваемость по химии	3,7489	,66029	3,8290	0,6264	-0,913

*Sig. (2-tailed) * $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$; *** $p \leq 0,001$*

2. Факторный анализ показателей интеллекта в подростковом (WISC) и юношеском возрасте (WIAS)

Как правило, факторные аналитические исследования интеллекта с использованием теста Векслера приводят к выделению трех факторов: *Вербальное понимание*, *Пространственная организация* и *Оперативная память/Внимание*. Фактор *Вербальное понимание* является индикатором кристаллизованного интеллекта (gC). Он включает такие показатели теста Векслера как *Осведомленность*, *Понимание*, *Сходство* и *Словарь*. Фактор *Пространственная организация* рассматривается как мера флюидного интеллекта (gF). Он состоит из субтестов *Кубики Косса*, *Складывание фигур* и *Последовательные картинки*. Фактор *Оперативная память/Внимание* оценивается как мера рабочей памяти (gW). Он включает показатели субтестов *Арифме-*

тический и Недостающие детали [Parker 1983; Leckliter et al. 1986; Kaufman, Lichtenberger 2006; Hunt 2011].

Факторный анализ показателей интеллекта у респондентов трех разных возрастных (14, 15 и 19 лет) групп привел к выделению 4-х факторов, объясняющих 62,431 %, 67,269 % и 60,937 % всей дисперсии по каждой возрастной группе. Содержание этих факторов свидетельствует, что при переходе от подросткового к юношескому возрасту происходят существенные изменения в структуре интеллекта (табл. 3, 4, 5).

Табл. 3 показывает, что факторный анализ показателей интеллекта привел к выделению 4 факторов, объясняющих 62,431 % дисперсии. Причем: Первый фактор *Вербальное понимание* объясняет 27,294 % дисперсии. Второй фактор *Пространственная организация* — 13,558 %. Третий фактор *Оперативная память/Внимание* — 11,959 % дисперсии. Четвертый фактор — 9,626 % дисперсии.

Таблица 3. Результаты факторного анализа показателей интеллекта у 14-летних подростков

Матрица повернутых компонент^а				
	Компонента			
	1	2	3	4
Осведомленность	0,852			
Сходство	0,799			
Арифметический	0,694			
Последовательные картинки		0,813		
Кубики		0,771		
Кодирование		0,555		
Складывание фигур			0,745	
Понятливость			0,647	
Повторение цифр			0,593	
Словарный				0,739
Недостающие детали				-0,665
Метод выделения: Анализ методом главных компонент.				
Метод вращения: Варимакс с нормализацией Кайзера.				
а. Вращение сошлось за 7 итераций.				

Анализ содержания данных факторов показывает, что у четырнадцатилетних подростков в фактор *Вербальное понимание* вошли показатели таких субтестов как *Осведомленность*, *Сходство* и *Арифметический*. В фактор *Пространственная организация* вошли показатели

Последовательные картинки, Кубики Косса и Кодирование. В факторе, обозначенном Дж. Коэном как *Оперативная память/Внимание*, помимо показателя *Повторение цифр*, вошли показатели *Понятливость* и *Складывание фигур*, а показатели субтестов *Словарный* и *Недостающие детали* объединились в отдельный фактор (последний показатель — с отрицательным знаком). Как мы видим, в одном и том же факторе оказались показатели и вербального, и невербального интеллекта. Такое распределение показателей субтестов свидетельствует о недостаточной дифференцированности ментальных функций, «хаосе» в организации ментального опыта у 14-летних подростков.

Таблица 4. Результаты факторного анализа показателей интеллекта у 15-летних подростков

Матрица повернутых компонент^а				
	Компонента			
	1	2	3	4
Повторение цифр	0,855			
Сходство	0,822			
Осведомленность	0,782			
Понятливость	0,718			
Последовательные картинки		0,840		
Недостающие детали		0,627		
Кубики		0,570	0,518	
Словарный			0,744	
Арифметический			0,557	
Складывание фигур				0,809
Кодирование		0,516		-0,654
Метод выделения: Анализ методом главных компонент. Метод вращения: Варимакс с нормализацией Кайзера.				
а. Вращение сошлось за 6 итераций.				

Табл. 4 показывает, что, также как и у четырнадцатилетних подростков, в структуре интеллекта пятнадцатилетних подростков выделено **4 фактора**. Факторный анализ объясняет 67,269 % дисперсии. Причем: Первый фактор объясняет 33,928 % дисперсии. Второй фактор — 13,314 %. Третий фактор — 10,887 % дисперсии. Четвертый фактор — 9,139 % дисперсии.

Анализ содержания выделенных факторов показывает, что к пятнадцати годам отмечается тенденция структурирования интеллекта,

проявляющаяся в том, что уже три из четырех показателей (*Осведомленность*, *Сходство* и *Понятливость*), характеризующих *Вербальное понимание*, попадают в один фактор. Однако, структурированность интеллекта недостаточно полная, поскольку показатели фактора *Пространственная организация* (*Кубики Косса* и *Складывание фигур*) оказываются в разных факторах: *Кубики Косса* в одном факторе с показателями *Арифметический* и *Словарный*, а *Складывание фигур* — с показателем *Кодирование*. То есть деструктурированность интеллекта, хотя и в меньшей степени, чем у четырнадцатилетних подростков, сохраняется.

Таблица 5. Результаты факторного анализа показателей интеллекта у 19-летних юношей и девушек

Матрица повернутых компонент ^а				
	Компонента			
	1	2	3	4
Словарный	0,793			
Сходство	0,759			
Понятливость	0,697			
Осведомленность	0,691			
Кубики		0,820		
Складывание фигур		0,777		
Арифметический			0,460	
Недостающие детали				
Повторение цифр			0,824	
Последовательные картинки				0,789
Кодирование				
Метод выделения: Анализ методом главных компонент. Метод вращения: Варимакс с нормализацией Кайзера.				
а. Вращение сошлось за 6 итераций.				

Из табл. 5 видно, что в группе юношей и девушек в структуре интеллекта, как и в группе подростков, выделено **4 фактора**. Факторный анализ объясняет 60,937 % дисперсии. Причем: Первый фактор объясняет 28,436 % дисперсии. Второй фактор — 13,422 %. Третий фактор — 9,781 % дисперсии. Четвертый фактор — 9,267 % дисперсии.

Анализ содержания выделенных факторов в данной возрастной группе показывает, что к 19-ти годам у студентов мы видим уже классическую картину структурной организации интеллекта, в терминах показателей теста Векслера, свидетельствующую о четкой дифферен-

циации когнитивных функций: в фактор *Вербальное понимание* вошли показатели субтестов *Словарный*, *Сходство*, *Понимание*, *Осведомленность*; в фактор *Пространственная организация* — *Кубики Косса* и *Складывание фигур*; в фактор *Оперативная память/Внимание* — *Арифметический* и *Повторение цифр*. Показатель *Последовательные картинки*, как это обычно и отмечается, выделился в отдельный фактор. Данный результат позволяет говорить о формировании структуры интеллекта к раннему юношескому возрасту как основы продуктивности интеллектуальной деятельности.

3. Корреляционный анализ показателей интеллекта в подростковом и юношеском возрасте

Корреляционный анализ, как это видно из табл. 6, свидетельствует, что при переходе с одного возрастного периода развития на другой параллельно с возрастанием степени дифференциации функций возрастает и их интеграция.

Таблица 6. Общее число значимых корреляционных связей между показателями интеллекта на разных стадиях возрастного развития

Испытуемые	Общее число значимых корреляций			
	Всего (55)	Между показателями вербального интеллекта (15)	Между показателями невербального интеллекта (10)	Между показателями вербального интеллекта и показателями невербального интеллекта (30)
14-летние (77 чел.)	20 (36,36 %)	7 (46,6 %)	4 (40 %)	9 (30 %)
15-летние (72 чел.)	26 (47,27 %)	12 (80 %)	4 (40 %)	10 (33,3 %)
19-летние (234 чел.)	32 (58,18 %)	12 (80 %)	5 (50 %)	15 (50 %)

Рост дифференциации ментальных функций от 14 к 15 и далее к 19 годам подтверждается как данными факторного анализа, представленного в этой работе, так уменьшением времени различения сложных объектов испытуемыми в данном возрастном интервале [Волкова 2011]. Учитывая эти данные, мы имеем право на основании увеличения значимых корреляционных связей между показателями интеллекта говорить о росте интеграции функций: в 14 лет имеется 36,36 % значимых корреляций между показателями интеллекта, в 15 лет — 47,27 %; в 19 лет — уже 58,18 %.

Вместе с тем обращают на себя внимание возрастные особенности развития вербального и невербального интеллекта:

1. Как видно из таблицы 6 от 14 до 15 лет происходит значительная интеграция вербальных функций интеллекта (от 46 до 80 %), которая от 15 до 19 лет остается неизменной;

2. Степень интеграции невербальных функций интеллекта в возрастном диапазоне от 14 до 15 лет остается неизменной (40 %) и лишь слегка возрастает к 19 годам (50 %);

3. На фоне стабилизации вербальных функций от 15 к 19 годам резко возрастает степень межфункциональных взаимодействий (от 33 до 50 %).

Таблица 7. Количество значимых интеркорреляций между отдельными показателями субтестов на разных этапах возрастного развития

№	Показатели субтестов	Этапы возрастного развития		
		14 лет	15 лет	19 лет
1	Осведомленность	5	5	8
2	Понятливость	3	6	4
3	Арифметический	3	5	7
4	Сходство	4	7	8
5	Повторение цифр	6	8	5
6	Словарный	1	3	7
7	Кодирование	1	2	3
8	Недостающие детали	1	5	7
9	Кубики	5	7	8
10	Последовательные картинки	5	4	0
11	Складывание фигур	5	0	7

Более детальный анализ корреляционных связей представлен в табл. 7. Сопоставление количества значимых интеркорреляций, которые каждый субтест дает с другими субтестами, с качественным анализом содержания заданий этих субтестов, позволяет выявить ряд интересных возрастных особенностей познавательной деятельности.

В частности, в 14 лет стержневым фактором познавательной деятельности, по-видимому, является оперативная память (она дает 6 интеркорреляций). В равной степени представлен невербальный анализ последовательности событий (*Последовательные картинки*), визуальный анализ (*Кубики Косса*) и синтез объекта (*Сложение фигур*) (по 5 интеркорреляций). В меньшей степени выделяется категориальное обобщение: субтест *Сходство* дает 4 интеркорреляции.

В 15 лет роль оперативной памяти еще больше возрастает (8 интеркорреляций с субтестом *Повторение цифр*). Невербальный анализ последовательности событий уходит на второй план (4 интеркорреляции с субтестом *Последовательные картинки*), на первый план выходит визуальный анализ (7 интеркорреляций с субтестом *Кубики Косса*), а визуальный синтез (0 корреляций с субтестом *Складывание фигур*) заменяется категориальным обобщением (7 интеркорреляций с субтестом *Сходство*).

В 19 лет роль оперативной памяти существенно снижается и на первый план выходит мыслительная деятельность, включающая визуальный анализ (8 интеркорреляций), визуальный синтез (7 интеркорреляций) и категориальное обобщение (8 интеркорреляций). Таким образом, мы можем говорить о формировании единства вербальных и невербальных механизмов аналитико-синтетической деятельности.

В возрастном диапазоне от 14 до 19 лет растет роль осведомленности, словарного запаса, арифметических способностей, внимания. А вот роль невербальной логики резко снижается (5, затем 4 и 0 интеркорреляций с показателем *Последовательные картинки*).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сопоставление данных сравнительного, факторного и корреляционного анализов позволяет прийти к заключению, что становление структуры интеллекта, обуславливающей продуктивность интеллектуальной деятельности, происходит в направлении от хаотичности и малой дифференцированности когнитивных функций к более четкой их дифференциации и связности. Таким образом, становление структуры интеллекта происходит в соответствии с дифференционно-интеграционным принципом развития [Werner 1957a; 1957b; Чуприкова 2009].

В процессе возрастного развития наблюдается определенное последовательно изменяющееся соотношение периодов стабилизации и доминирования разных когнитивных функций, отмеченное в свое время в исследованиях Б. Г. Ананьева на взрослых людях [Ананьев, Степанова 1972; 1977]. Согласно нашим данным, на фоне стабилизации невербальных функций начинают доминировать вербальные функции интеллекта (от 14 до 15 лет) и далее, на фоне стабилизации вербальных функций интеллекта, начинается усиление межфункциональных взаимодействий (от 15 до 19 лет). Таким образом, стабилиза-

ция интеллекта как целостной системы происходит не одномоментно, а реализуется еще на стадии роста интеллекта через последовательную стабилизацию его отдельных функций.

ЛИТЕРАТУРА

- Ананьев, Степанова 1972 — *Ананьев Б. Г., Степанова Е. И.* (ред.) Развитие психофизиологических функций взрослых людей. М.: Педагогика, 1972.
- Ананьев, Степанова 1977 — *Ананьев Б. Г., Степанова Е. И.* (ред.) Развитие психофизиологических функций взрослых людей (средняя зрелость). М.: Педагогика, 1977.
- Волкова 2011 — *Волкова Е. В.* Психология специальных способностей: дифференциально-интеграционный подход. М.: Институт психологии РАН, 2011.
- Пономарев 1999 — *Пономарев Я. А.* Психология творчества. М.; Воронеж: Моск. Псих.-соц. инс-т; Модэк, 1999.
- Филимоненко, Тимофеев 1995 — *Филимоненко Ю. И., Тимофеев В. И.* Руководство к методике исследования интеллекта для взрослых Д. Векслера (WISC). Адаптация 1995 г. / Под ред. О. И. Муляр. СПб.: Иматон, 1995.
- Филимоненко, Тимофеев 2006 — *Филимоненко Ю. И., Тимофеев В. И.* Тест Векслера. Диагностика уровня развития интеллекта (детский вариант): методическое руководство. СПб.: Иматон, 2006.
- Холодная 2002 — *Холодная М. А.* Психология интеллекта. Парадоксы исследования. Изд. 2-е. Перераб. и доп. СПб.: Питер, 2002.
- Чуприкова 2009 — *Чуприкова Н. И.* Всеобщий универсальный дифференциально-интеграционный закон развития как основа междисциплинарной парадигмальной теории развития // Теория развития: дифференциально-интеграционная парадигма / Сост. Н. И. Чуприкова. М.: Языки славянских культур, 2009. С. 7—16.
- Hunt 2011 — *Hunt E.* Human Intelligence. Cambridge University Press, 2011.
- Kaufman, Lichtenberger 2006 — *Kaufman A. S., Lichtenberger E. O.* Assessing adolescent and adult intelligence. 3rd ed. New York: Wiley, 2006.
- Leckliter et al. 1986 — *Leckliter I. N., Matarazzo J. D., Silverstein A. B.* A literature review of factor analytic studies of the WAIS // Journal of Clinical Psychology. 1986. № 42. P. 332—342.
- Parker 1983 — *Parker K.* Factor analysis of the WAIS at nine age levels between 16 and 74 years // Journal of Consulting and Clinical Psychology. 1983. 51. P. 302—308.
- Piaget 1951 — *Piaget J.* The Psychology of Intelligence. London: Routledge and Kegan Paul, 1951.
- Raven, Court, Raven 1992 — *Raven J. C., Court J. H., Raven J.* Manual for Raven's Progressive Matrices and vocabulary scales. Oxford: Oxford psychologists press LTD, 1992.

- Thurstone, Thurstone 1941— *Thurstone L. L., Thurstone T. G.* Factorial studies of intelligence. Chicago: University of Chicago Press, 1941.
- Wechsler 1955 — *Wechsler D.* Manual for the Wechsler adult intelligence scale. New York, 1955.
- Wechsler 1991 — *Wechsler D.* Wechsler Intelligence Scale for Children-Third Edition. San Antonio; TX: The Psychological Corporation, 1991.
- Werner 1957a — *Werner H.* The concept of development from a comparative and organisms point of view // The concept of development. Minneapolis, 1957. P. 125—148.
- Werner 1957b — *Werner H.* Comparative psychology of mental development. New York, 1957.
- Witkin, Oltman, Raskin, Karp 1971 — *Witkin H., Oltman P, Raskin E., Karp S.* A Manual for The Group Embedded Figures Test. Palo Alto (CA): Consulting Psychologists Press, 1971.