

На правах рукописи

Станякина Маргарита Владимировна

**ВЛИЯНИЕ ПРЕНАТАЛЬНЫХ, НАТАЛЬНЫХ И ПОСТНАТАЛЬНЫХ
ФАКТОРОВ НА ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ
ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА**

19.00.02 – Психофизиология

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

Архангельск – 2007

Работа выполнена на кафедре психологии и психофизиологии
Северодвинского филиала ГОУ ВПО «Поморский государственный университет
имени М.В. Ломоносова»

Научный руководитель доктор биологических наук, профессор
Пятков Александр Васильевич

Официальные оппоненты: доктор биологических наук, профессор
Бебякова Наталья Александровна

кандидат биологических наук, доцент
Малышев Дмитрий Александрович

Ведущая организация **Кировская государственная
медицинская академия**

Защита диссертации состоится « 25 » декабря 2007 г. в 13 ч. 30 мин.
на заседании совета по защите докторских и кандидатских диссертаций Д 212.191.01
при Поморском государственном университете имени М.В. Ломоносова по адресу:
163045, г. Архангельск, пр. Бадигина, д.3.

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке Поморского
государственного университета имени М.В. Ломоносова.

Автореферат разослан « 23 » ноября 2007 г.

Ученый секретарь совета по защите
докторских и кандидатских диссертаций
кандидат медицинских наук, доцент

Н.В. Афанасенкова

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность. Проблема детерминации развития человека сложна и многоаспектна, она носит междисциплинарный характер и является одной из основных в науках о человеке как естественнонаучного, так и гуманитарного направления. Факторы, воздействующие на различных этапах онтогенеза, выступают как условия, обеспечивающие возможности развития психики. Однако эти условия в ходе онтогенеза существенно изменяются, создавая на каждом этапе специфические предпосылки для усвоения качественно нового опыта и формирования новых психических возможностей.

Интенсивность формирования основных компонентов психики, прогрессивные морфо-функциональные преобразования, происходящие в организме ребенка, в частности, его нервной системе в дошкольном возрасте делает этот период объектом особого внимания при исследовании вышеуказанной проблемы (Д.А. Фарбер, 2001, М.М.Безруких, 2001, Н.В.Дубровинская, 2001, и др.).

Одним из основных достижений дошкольного возраста является становление и активная реализация высших мозговых (психических) функций (ВПФ), которые представляют собой сложные, многокомпонентные образования, опирающиеся на подвижную в локализационном отношении церебральную систему (А.Р. Лурия, 1973, Л.С. Цветкова, 2000). В дошкольном возрасте происходят интенсивные изменения психофизиологических показателей, характеризующих базовые составляющие психической деятельности: эффективность и оперативность принятия решения в стохастической и детерминированной средах, адаптивность поведенческих реакций (аналитико-синтетические процессы), стратегии поведенческого реагирования, особенности внимания. Все это обуславливает необходимость рассмотрения действия факторов на различные показатели психофизиологического развития.

Во многих исследованиях факторы рассматриваются в зависимости от времени их воздействия. В ряде работ представлены результаты изучения влияния факторов, воздействующих в период беременности (пренатальные), таких, как характер течения беременности, число беременностей, внутриутробная гипоксия, возраст родителей на момент рождения ребенка и др.; после родов (постнатальные): характер грудного вскармливания, характеристики развития ребенка на ранних возрастных этапах, показатели физического и психического развития на момент исследования и др. (Н.С. Кантонистова, 1990, Т.П. Кулакова, 1990, И.В. Равич-Щербо, 1999, А.С. Батуев, 2004, В.И. Циркин и сотр., 2004, 2005, S. Pleissner, 1966, В. Meyer-Probst, 1990). Ряд исследователей в отдельную группу выделяет факторы, воздействующие в период родов (натальные или интранатальные): число родов, характер родов, родовая асфиксия, антропометрические показатели на момент рождения (Т.Н. Осипенко, 1996, О.Н. Усанова, 1995).

Тем не менее, влияние вышеперечисленных факторов на психофизиологическое развитие детей старшего дошкольного возраста изучено недостаточно. Большинство исследований, как отечественных, так и зарубежных, посвящено выявлению факторов риска, обуславливающих те или иные девиации процесса развития от условно нормативных возрастных показателей (Т.Г. Хамаганова, 1990, Т.П. Кулакова, 1990, И.В. Равич-Щербо, 1999, А.С. Батуев, 2004, В.И. Циркин и сотр., 2004, 2005, J.H. Scharf, 1970; F. Gwerder, 1976, H.-J. Springstein, 1985, В. Meyer-Probst, 1990). Малоизученным остается вопрос о взаимосвязи сезонов зачатия и рождения с различными

характеристиками психофизиологического развития детей (А.В. Пятков, 1999). Нами не встречено исследований, в которых рассматривалась бы проблема изменения силы и характера влияния факторов на различных этапах онтогенеза, а также работ, где влияние факторов анализировалось с учетом пола ребенка.

На наш взгляд, практически значимым представляется не только выделение факторов риска, но и оценка силы их влияния на различных этапах развития, а также выявление специфики влияния факторов, имеющих положительный вектор воздействия и являющихся предикторами развития ребенка (Т.М. Марютина, 1999).

Необходимо подчеркнуть, что физиологические, психофизиологические, медицинские, психологические исследования, посвященные изучению детерминации развития, были выполнены на разных группах и различными методами, что значительно затрудняет обобщение и сравнительный анализ полученных данных. Это обуславливает необходимость проведения комплексных исследований, имеющих единое методологическое основание.

Таким образом, анализ факторов и их влияния на развитие детей дошкольного возраста позволит выявить наиболее значимые факторы, что сделает возможным построение научно обоснованного прогноза развития ребенка, а также позволит расширить представления о движущих силах и закономерностях развития в дошкольном возрасте.

Цель и задачи исследования. Цель настоящего исследования – выявление особенностей влияния пренатальных, натальных и постнатальных факторов на психофизиологическое развитие детей старшего дошкольного возраста.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

1. Охарактеризовать половые и возрастные особенности высших психических функций и психофизиологических механизмов принятия решения детей старшего дошкольного возраста.

2. Выявить количественные и качественные характеристики влияния пренатальных, натальных и постнатальных факторов на развитие высших психических функций и психофизиологические механизмы принятия решения детей старшего дошкольного возраста.

3. Охарактеризовать возрастную динамику силы и характера влияния факторов на развитие высших психических функций детей 5 – 7 лет.

Положения, выносимые на защиту:

1. У детей старшего дошкольного возраста отмечается слабая выраженность полового диморфизма в уровне развития высших психических функций. Наряду с этим половые различия ярко проявляются в структуре показателей развития высших психических функций у мальчиков и девочек, что отражает различия в церебральном обеспечении психической деятельности дошкольников разного пола.

2. Влияние биологических факторов на развитие высших психических функций и психофизиологические механизмы принятия решения детей старшего дошкольного возраста характеризуется наличием нетривиальных зависимостей и выраженной половой спецификой. Среди рассматриваемых детерминант можно выделить ряд факторов, оказывающих негативное влияние на показатели развития высших мозговых функций дошкольников. Наряду с общими «факторами риска» выделены факторы, негативное влияние которых наблюдается только в группе мальчиков или только в группе девочек.

3. Сила и характер влияния факторов на развитие высших мозговых функций изменяется на протяжении дошкольного возраста.

Новизна исследования. Впервые зафиксирован феномен снижения выраженности полового диморфизма в уровне развития ВПФ у детей старшего дошкольного возраста. Наряду с этим системное психофизиологическое исследование основных ВПФ и психофизиологических механизмов принятия решения детей старшего дошкольного возраста позволило выявить, что структура показателей психофизиологического развития, отражающая возрастные особенности ЦНС, различна у мальчиков и девочек.

Впервые изучена специфика влияния большого количества факторов, характеризующих условия пренатального, натального, раннего постнатального развития, а также развития на момент исследования, на психофизиологическое развитие детей старшего дошкольного возраста. Получены новые данные о половом диморфизме силы и характера влияния факторов как на систему ВПФ в целом, так и на отдельные функции. Впервые в ходе лонгитюдного исследования проведено изучение возрастной динамики воздействия пренатальных, натальных и постнатальных факторов на высшие психические функции дошкольников.

Впервые дана количественная оценка степени выраженности и описано качественное своеобразие влияния пренатальных, натальных и постнатальных факторов на психофизиологические механизмы принятия решения у мальчиков и девочек старшего дошкольного возраста.

Научно-практическая значимость. Полученные данные расширяют представления об особенностях организации и осуществления высших мозговых функций у мальчиков и девочек в старшем дошкольном возрасте. Результаты исследования дополняют представления о вкладе факторов, воздействующих на различных этапах онтогенеза, в развитие детей старшего дошкольного возраста. Впервые описана специфика влияния одних и тех же факторов на высшие психические функции дошкольников на разных микровозрастных этапах дошкольного детства. В работе показана важность дифференцированной по признаку пола оценки сформированности высших психических функций, влияния пренатальных, натальных и постнатальных факторов на психофизиологическое развитие дошкольников.

Материалы исследования используются в учебном процессе на кафедре психологии и психофизиологии Северодвинского филиала Поморского государственного университета (акт внедрения 14.09.07).

Диссертационные исследования проводились в соответствии с планом научно-исследовательской работы в рамках приоритетного направления научных исследований Поморского государственного университета им. М.В. Ломоносова «Системные психолого-психофизиологические исследования человека в восходящем онтогенезе». Исследования по теме диссертации выполнялись в рамках грантов РГНФ: проект 04-06-18005е (2004 г.), проект 04-06-18006е (2006 г.).

Апробация работы. Результаты работы докладывались и обсуждались на заседаниях кафедры психологии и психофизиологии Северодвинского филиала Поморского государственного университета (Северодвинск, 2003 – 2006), на заседании проблемной комиссии по медико-биологическим наукам Поморского государственного университета (Архангельск, 2003, 2005). Основные положения диссертационного исследования были представлены в форме докладов и сообщений на пяти

международных конференциях: вторая и третья международные конференции «Экология образования: актуальные проблемы» (Северодвинск, 2001, 2005), вторая международная конференция «А.Р. Лурия и психология 21 века» (Москва, 2002), «Физиология развития человека» (Москва, 2004), «Интегрированное обучение детей с ограниченными возможностями здоровья в условиях малого города» (Северодвинск, 2005); на региональной конференции «Образование 21 века: интеграция науки и практики» (Архангельск, 2002).

По теме диссертации опубликовано 19 печатных работ, из них 12 статей. Результаты исследования нашли отражение в содержании 2 учебно-методических разработок.

Объем и структура диссертации. Диссертация изложена на 163 страницах машинописного текста, состоит из введения, трех глав, заключения и выводов, содержит 24 таблицы. Список литературы включает 211 источников, из них 38 на иностранных языках.

ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследовании, выполненном в 2001 – 2003 гг., принимали участие 123 ребенка старшего дошкольного возраста (63 мальчика и 60 девочек), посещающих ДООУ г. Северодвинска. Средний возраст в группе составил $6,49 \pm 0,05$ лет. 49 человек обследованы дважды, с разницей в один год. В период первого обследования дети посещали старшую группу детского сада, в период второго – подготовительную к школе. Дети, участвовавшие в обследовании, не имели хронических заболеваний. Исследование проводилось в стандартных условиях.

Комплексное исследование проводилось с использованием следующих методов и методик:

1. Системное нейропсихологическое исследование высших психических функций (гнозиса, праксиса, речи, памяти, школьно значимых функций), проводимое по методологии А.Р. Лурия в количественной модификации И.Ф. Марковской, 1995. Комплекс методик включает 23 субтеста, регистрируется 27 показателей уровня развития ВПФ.

2. Для изучения базовых характеристик мозговой деятельности использован микропроцессорный аппарат «Бинатест» (ВНИИМ – АО «ВИТА», Москва), который позволяет оценить эффективность и оперативность принятия решения в стохастической и детерминированной средах, адаптивность поведенческих реакций (аналитико-синтетические процессы), стратегии поведенческого реагирования, особенности внимания. Исследование проводилось по 3 методикам (М-1, М-2, М - 3) и включало оценку простой сенсомоторной реакции, внимания, психомоторной подвижности и общей оперативности в принятии решения в простой информационной среде в режиме управляемого выбора (2 методики, стимул свет и звук), в режиме свободного выбора (1 методика, стимул – свет).

3. Для получения сведений о факторах, оказывающих, по данным литературы, заметное влияние на психофизиологическое развитие детей на различных этапах онтогенеза, использованы Карта индивидуального развития ребенка (форма №112-У) и Медицинской карта ребенка (форма №026/у), проведено анкетирование родителей. Рассмотрены 32 биологических фактора, характеризующих пренатальное, натальное и раннее постнатальное развитие ребенка; факторы, характеризующие состояние

различных систем ребенка на момент обследования; такие факторы, как пол, возраст. Выделены градации факториальных признаков и проанализировано их влияние на психофизиологическое развитие дошкольников.

Полученный материал обработан с использованием вариационной статистики и многомерного статистического анализа, включающего факторный анализ (метод главных компонент, косоугольное вращение), кластерный анализ, в том числе кластеринг, Б.Г. Миркин, 1991, по методике определения окончательных нуклоидов. Статистическая значимость и существенность различий выборочных средних оценивалась по t-критерию Стьюдента и разнице z-оценок, превышающей 0,5. Обработка материала проведена с использованием пакета прикладных программ «Stadia-prof» (А.П. Кулаичев, 1999), и «Klass-Master» (Б.Г. Миркин и сотр., 1991).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

1. Возрастно-половые особенности высших психических функций детей старшего дошкольного возраста

Согласно результатам нашего исследования в старшем дошкольном возрасте наблюдается выраженная гетерохронность и индивидуальная неравномерность развития высших психических функций, что согласуется с литературными данными. Коэффициент вариации, характеризующий степень выраженности индивидуальной изменчивости и общей гетерохронности развития ВПФ, в смешанной по полу выборке дошкольников колеблется от 11,08% до 32,76% (табл.1).

Отмечена слабая выраженность полового диморфизма в уровне развития ВПФ в данной группе детей старшего дошкольного возраста. Полученные нами результаты противоречат распространенному в литературе мнению об опережающем развитии мозговых структур и ВПФ у девочек по сравнению с мальчиками в данном возрастном периоде (В.А. Геодакян, 1984, Т.П. Хризман с соавт., 1991, Т.М. Марютина, 2001). Исследования, проведенные А.В. Пятковым и сотр., 1999, в 1996 – 1998 гг., показывали ярко выраженные половые различия в развитии ВПФ. Значительное изменение (снижение выраженности) полового диморфизма, по-видимому, являются реакцией на длительные неблагоприятные воздействия природных и социальных условий.

Обращают на себя внимание незначительные различия средних для всех 27-ми показателей коэффициента вариации в выборках мальчиков и девочек. По мнению В.А. Геодакяна, 1984, нуль-диморфизм (отсутствие или слабая выраженность половых различий изменчивости) может свидетельствовать о напряжении адаптационных механизмов, связанных с неблагоприятными изменениями среды. Несмотря на отсутствие выраженных половых различий в уровне развития ВПФ и в степени выраженности индивидуальной изменчивости, исследование структуры показателей психофизиологического развития в ходе факторного анализа позволило выявить специфичные для мальчиков и девочек функциональные констелляции. Для ВПФ мальчиков характерно объединение показателей, отражающих состояние локализационно близких функций, что свидетельствует о повышении интегративности в работе мозга, согласованности и стабильности работы всех компонентов внутри отдельных функциональных систем, сочетающихся с их независимостью друг от друга (Л.Ф. Обухова и сотр., 2001, Н.Н. Поддьяков, А.Н. Поддьяков, 2002).

Показатели развития ВПФ детей старшего дошкольного возраста

№ п/п	Код	Смешанная по полу группа (n=123)			Мальчики (n=63)			Девочки (n=60)		
		М	σ	CV	М	σ	CV	М	σ	CV
1	A2	4,37	0,76	17,42	4,41	0,75	17,09	4,32	0,77	17,84
2	B1	4,27	0,87	20,35	4,08	0,89	21,70	4,45	0,81	18,24
3	G2	4,36	0,76	17,41	4,22	0,81	19,23	4,5	0,68	15,03
4	G3 ₁	4,38	0,82	18,83	4,40	0,77	17,59	4,35	0,88	20,22
5	G3 ₂	4,37	0,82	18,84	4,35	0,77	17,60	4,38	0,88	20,18
6	G4	4,06	0,74	18,21	3,90	0,80	20,42	4,22	0,64	15,18
7	G5a	4,05	0,86	21,35	3,94	0,97	24,52	4,15	0,73	17,65
8	G5б	4,04	0,85	21,05	3,89	0,86	22,20	4,18	0,81	19,43
9	G5в	3,51	1,15	32,76	3,33	1,30	38,85	3,68	0,95	25,73
10	G5Г ₁	3,66	0,89	24,30	3,41*	0,85	25,04	3,90*	0,86	21,99
11	G5Г ₂	3,89	0,92	23,58	3,68	0,95	25,73	4,10	0,84	20,43
12	G6	4,45	0,79	17,80	4,38	0,87	19,84	4,52	0,70	15,52
13	G7в	4,21	0,72	17,00	4,17	0,77	18,52	4,25	0,65	15,39
14	G7Г	4,26	0,75	17,71	4,19	0,76	18,11	4,32	0,75	17,32
15	G8б ₁	4,54	0,69	15,28	4,41	0,80	18,04	4,67	0,54	11,61
16	G8б ₂	4,74	0,53	11,08	4,70	0,59	12,47	4,78	0,45	9,50
17	D1б	4,52	0,63	13,98	4,44	0,69	15,53	4,6	0,56	12,14
18	D2a	4,34	0,64	14,70	4,35	0,65	14,98	4,33	0,63	14,51
19	D2б ₁	3,96	0,87	22,04	3,89	0,91	23,34	4,02	0,83	20,75
20	D3в	4,08	0,76	18,64	4,02	0,79	19,75	4,13	0,72	17,52
21	D4 ₁	3,72	0,76	20,54	3,65	0,72	19,78	3,78	0,80	21,26
22	D4 ₂	3,96	0,82	20,71	3,81	0,86	22,54	4,10	0,75	18,35
23	D5e	4,54	0,68	15,07	4,51	0,72	16,01	4,57	0,65	14,18
24	E1	4,11	0,94	22,88	4,05	1,07	26,41	4,17	0,78	18,83
25	E2	3,93	0,98	25,08	3,73	1,10	29,37	4,13	0,81	19,65
26	E3	4,03	0,90	22,21	3,98	0,96	24,06	4,08	0,83	20,31
27	E4	3,48	0,96	27,62	3,52	1,03	29,22	3,43	0,89	25,92
М ряда		4,14			4,05			4,23		
σ ряда		0,81			0,85			0,75		
CV		19,87			21,41			17,95		

Примечание: М – средние значения, σ – среднее квадратическое отклонение, CV – коэффициент вариации в %%. М ряда – общее среднее значение выполнения всех субтестов; σ ряда – общее среднее квадратическое отклонение; CV ряда – общий коэффициент вариации, показатель гетерохронности в процентах. Знаком «*» отмечены достоверные различия между мальчиками и девочками по t-критерию Стьюдента ($p \leq 0,05$).

Обозначения субтестов: A2 - зрительный гнозис; B1 – слуховой гнозис; G2 - выявление синкинезий; G3 - оптико-кинестетическая организация движений; G4 - зрительно-пространственная организация движений; G5a - кинетический праксис; G5б - реципрокная координация движений; G5в - "асимметрические" постукивания; G5Г (1,2) - графические пробы; G6 - слухо-моторная координация; G7в – складывание из палочек пространственно организованных структур; G7Г - решение конструктивных задач; G8б(1,2) - условные и двигательные реакции; D1б - повторная речь; D2a - пробы на повторение

парных фонем, а также серий из трех звуков и простых слогов; Д2б - качественный фонематический анализ; Д3в - понимание логико-грамматических конструкций; Д4 (1,2) - спонтанная развернутая речь; Д5е - слухо-речевая память; Е1 - навыки чтения; Е2 - навыки письма; Е3 - счет; Е4 - решение задач.

Для факторной модели ВПФ девочек более характерным является объединение топически и функционально различных показателей. Данные факты указывают на процессы дифференциации, которые являются отражением изменений, происходящих в церебральном обеспечении психических функций детей, необходимом для усвоения нового опыта и адаптации к возрастающим требованиям среды.

Кластерный анализ показателей ВПФ позволил выделить 4 группы детей, различающиеся уровнем психофизиологического развития. Наибольшие межгрупповые различия зафиксированы в пробах, отражающих состояние динамического праксиса, связной речи и школьно значимых функций. Статистически значимая вариабельность показателей по данным признакам связана с тем, что именно эти функции на данном возрастном этапе находятся в периоде становления.

Паттерны факторной структуры показателей развития ВПФ детей первой и четвертой групп, уровни развития психических функций которых представляют собой крайние варианты - наиболее низкий и наиболее высокий соответственно, характеризуются наличием легко интерпретируемых взаимосвязей показателей, отражающих состояние функционально и локализационно близких структур. Различие состоит в уровне интеграции: в первой группе процесс можно охарактеризовать как происходящий внутри функциональных систем, обеспечивающих отдельные психические функции. В четвертой группе факторная модель описывает сложные межсистемные связи, необходимые для формирования новых ВПФ, таких как чтение, письмо, счет (А.Н. Поддьяков, 1996).

В факторные модели ВПФ детей второй и третьей групп объединились показатели, характеризующие состояние далеких локализационно и структурно функций, что может свидетельствовать о нестабильности функциональных систем, обеспечивающих ВПФ, а также о преобладании процессов дифференциации (Е.Ф. Рыбалко, 1970, Л.Ф. Обухова и сотр., 2001).

Во всех группах, кроме первой, в качестве основного звена в ряде факторов выступает функция произвольной регуляции деятельности, что свидетельствует о нарастании в данном возрасте значимости деятельности передних отделов больших полушарий головного мозга.

Чередование периодов интеграции и дифференциации в развитии ВПФ является одним из внутренних факторов, определяющим уровень психофизиологического развития на каждом этапе и возможности адаптации детей к изменяющимся требованиям среды (Л.С. Выготский, 1983, Л.Ф. Обухова и сотр., 2001).

Высокая вариабельность показателей является проявлением общей гетерохронности развития ВПФ. Индивидуальная неравномерность формирования и развития ВПФ может быть также объяснена специфическим действием на различных этапах онтогенеза ряда факторов, модифицирующих внутренние и внешние условия развития ребенка.

2. Влияние пренатальных, натальных и постнатальных факторов на ВПФ детей старшего дошкольного возраста

Проведено изучение влияния 34 факторов.

В таблице 2 представлены только те факторы, которые продемонстрировали наибольший вклад (ранговый балл значений дисперсий 6 – 7) в изменчивость результативных признаков – 27 показателей уровня развития ВПФ.

Таблица 2

**Влияние факториальных признаков на систему ВПФ
детей старшего дошкольного возраста**

№ п/п	Факториальные признаки	Смешанная по полу группа		Мальчики		Девочки	
		D	R	D	R	D	R
1	Окружность груди при рождении	2,79	2	4,15	2	9,74	6
2	Длительность грудного вскармливания	3,40	2	9,52	6	6,08	4
3	Вес на момент исследования	3,80	2	4,88	2	9,49	6
4	Возраст матери	3,94	2	5,99	4	9,54	6
5	Сезон рождения	4,24	2	9,43	6	5,34	3
6	Оценка по шкале Апгар на 5-й мин.	4,25	2	7,85	6	9,62	6
7	Оценка по шкале Апгар на 1-й мин.	4,46	2	5,46	3	9,89	6
8	Номер беременности	4,55	2	9,39	6	7,09	5
9	Длина тела при рождении	4,71	2	7,92	6	8,52	6
10	Рост на момент исследования	4,75	2	11,18	7	8,28	6
11	Длительность беременности	7,10	5	12,84	7	15,26	7
12	Возраст ребенка	8,88	6	11,41	7	9,07	6
13	Год рождения	9,17	6	10,08	7	9,35	6
14	Месяц рождения	9,44	6	18,93	7	16,04	7

Примечания: D – дисперсия, R – ранговый балл. Полужирным шрифтом выделены классы дисперсий факториальных признаков, для которых характерна максимальная сила влияния на результативные переменные

Обнаружены различия в силе влияния 11 биологических факторов на ВПФ мальчиков и девочек. У мальчиков больший вклад в изменчивость показателей развития высших мозговых функций вносят факторы: «угроза выкидыша во время беременности», «сезон рождения», «сезон зачатия», «длительность грудного вскармливания», «нарушения речи». У девочек: «показатели по шкале Апгар на 1-й мин.», «окружность груди при рождении», «возраст матери», «возраст овладения моторными навыками (стояние и ходьба)», «вес на момент обследования».

Определение количества положительных и отрицательных влияний на показатели развития ВПФ со стороны отдельных градаций факториальных признаков позволяет выделить группу «факторов риска». Данная группа образована градациями факторов, при оценке влияния которых выявлено наибольшее количество низких значений показателей развития ВПФ.

Среди пренатальных факторов в смешанной по полу группе в качестве «факторов риска» выделены следующие: сезоны зачатия – осень, первая половина зимы, рождение от 3 беременности, угроза выкидыша во время беременности, возраст отца на момент рождения ребенка 28,5 лет, а также возраст матери – 26 лет. У мальчиков зафиксировано 6 «факторов риска»: сезон зачатия – осень, рождение от 3 беременности, длительность беременности 37 нед., угроза выкидыша во время беременности, возраст отца на момент рождения ребенка 28,5 лет, а также возраст матери – 26 лет. В

подгруппе девочек «фактором риска» является возраст матери на момент рождения ребенка, равный 21,7 году. От общего количества рассматриваемых градаций факторов негативное влияние отмечено в 17,6% случаев.

Среди факторов, относящихся к периоду родов, в качестве «факторов риска» развития дошкольников в смешанной по полу группе выделены следующие факторы: год рождения – 1998, сезон рождения – осень, месяц рождения – сентябрь, показатели по шкале Апгар на 1 мин. – 7 баллов, масса при рождении 2100 гр. и 3225 гр. У мальчиков в качестве «факторов риска» выступают: 1998-ой год рождения, сезон рождения – лето, осень, месяц рождения – сентябрь, показатели по шкале Апгар на 1 мин. – 7 баллов, длина тела при рождении 48 см. В группе девочек: год рождения 1998, сезон рождения – лето, месяц рождения – июль, август, длина тела при рождении – 48 см, окружность груди и головы при рождении – 33 см и 33,5 см соответственно. Всего вариант отрицательного влияния градаций факториальных признаков зафиксирован в 15,2% случаев.

В группу «факторов риска», относящихся к раннему постнатальному развитию ребенка, в смешанной по полу группе вошли такие факторы, как позднее появление первых зубов (9 мес.), возраст формирования навыка сидения – 5 мес., способности стоять – 7 мес. У мальчиков к группе «факторов риска» отнесены: грудное вскармливание до 7,7 мес., появление первых зубов в 5 мес., формирование способности сидеть и ходить в 7 мес. и 11 мес. соответственно. У девочек – позднее формирование способности сидеть. От общего количества рассматриваемых градаций факторов негативное влияние отмечено в 11,8% случаев.

Среди факторов, относящихся к периоду развития ребенка на момент обследования, выделены следующие «факторы риска»: минимальный возраст на момент обследования (5,6 лет), невысокие показатели роста и веса детей (113 см, 17 кг). У мальчиков – рост 113 см., у девочек – возраст на момент обследования 5,6 лет. «Факторы риска» среди всех градаций факторов составили 8,6%.

Проведенный анализ результатов показал, что по мере увеличения возраста ребенка уменьшается количество «факторов риска». В характере влияния факторов наблюдается ярко выраженный половой диморфизм: и «факторы риска», и положительно влияющие факторы специфичны для мальчиков и девочек старшего дошкольного возраста. Большое количество отклонений показателей развития ВПФ в область отрицательных значений под влиянием рассматриваемых факторов зафиксировано у мальчиков, чем у девочек. Это может быть проявлением факта большей уязвимости организма мальчиков по отношению к неблагоприятным воздействиям (Хризман Т.П., 1998, Цветкова Л.С. с соавт., 2001, Семенович А.В., 2002 и др.).

Между градациями факториальных признаков и результирующими этого влияния – показателями психофизиологического развития – наблюдаются сложные нетривиальные зависимости. В качестве примера, иллюстрирующего сложность зависимостей, приводим нейропсихологические профили детей, имевших при рождении разные показатели по шкале Апгар (рис. 1, 2).

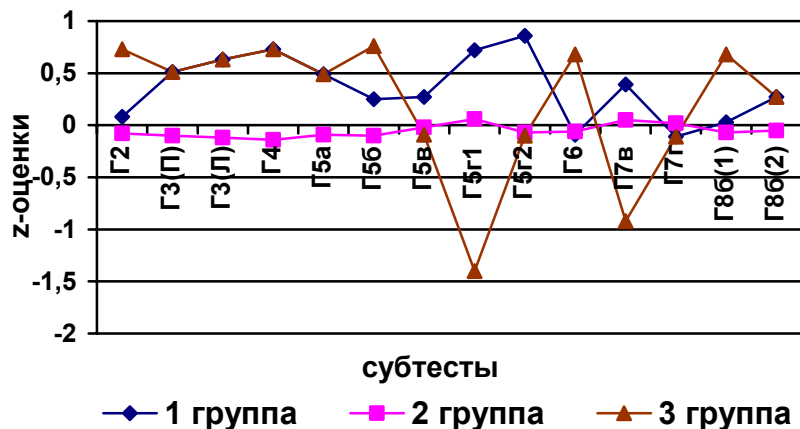


Рис. 1. Влияние фактора «оценка по шкале Апгар на 5-й мин.» на показатели развития праксиса мальчиков.

1 группа - 6,5-7 баллов, 2 группа - 8 баллов, 3 группа - 9 баллов по шкале Апгар на 5-й мин.

Обозначения субтестов – см. примечания к табл.1.

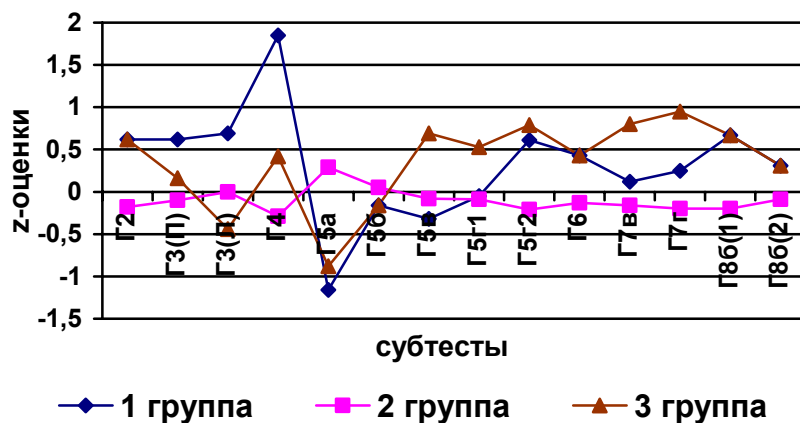


Рис. 2. Влияние фактора «оценка по шкале Апгар на 5-й мин.» на показатели развития праксиса девочек.

Можно констатировать наличие нелинейных зависимостей между показателями по шкале Апгар и уровнем развития отдельных ВПФ. Дети с низкими баллами (1 группа) продемонстрировали более высокие результаты выполнения нейропсихологических субтестов. Особенно ярко это проявилось в подгруппе мальчиков. Нейропсихологические профили мальчиков и девочек старшего дошкольного возраста под воздействием одних и тех же градаций факторов изменяются не однотипно (рис.3).

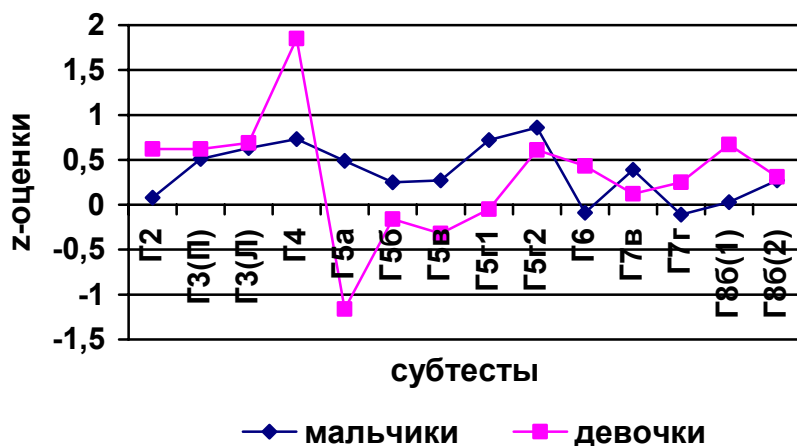


Рис. 3. Влияние фактора «оценка по шкале Апгар на 5-й мин.» на показатели развития праксиса мальчиков и девочек (6 – 7 баллов).

Таким образом, прогностичность факторов в отношении развития высших мозговых функций мальчиков и девочек обладают различна. Нейропсихологические профили мальчиков и девочек старшего дошкольного возраста под воздействием градаций факторов изменяются по-разному. Мы можем предположить, что полоспецифичными являются психофизиологические механизмы адаптации к изменяющимся условиям, реализуемые в субпопуляциях мальчиков и девочек.

3. Возрастная динамика влияния пренатальных, натальных и постнатальных факторов на ВПФ детей 5 – 7 лет

Нами проведено лонгитюдное изучение состояния ВПФ дошкольников и влияния на них биологических факторов. В исследовании принимали участие 49 человек. Средний возраст детей в первом обследовании составил $5,85 \pm 0,05$ лет, во втором – $6,87 \pm 0,05$ лет. В период первого обследования дети посещали старшую группу детского сада, в период второго – подготовительную.

Обнаружено, что по мере увеличения возраста ребенка снижаются показатели гетерохронности развития высших мозговых функций, уменьшается межиндивидуальная вариабельность результатов. Это свидетельствует о завершении определенного, генетически запрограммированного этапа морфо- и функциогенеза мозга, итогом и следствием которого является готовность церебральных структур и механизмов к обеспечению познавательной деятельности в условиях более сложно организованной учебной деятельности. Чувствительность к воздействию пренатальных, натальных и постнатальных факторов различна в зависимости от этапа цереброгенеза, на котором это воздействие выявляется и оценивается.

Изменения степени влияния в зависимости от возрастного этапа онтогенеза зафиксировано в отношении только двух факторов: «возраст отца», «возраст ребенка на момент обследования» (табл. 3).

Таблица 3

Динамика силы влияния пренатальных, натальных и постнатальных факторов на ВПФ детей старшего дошкольного возраста

№ п/п	Фактор	1-е обследование		2-е обследование	
		D	R	D	R
1	Возраст отца	5,65	4	9,28	6
2	Масса тела при рождении	8,00	6	7,25	5
3	Длина тела при рождении	10,33	7	11,09	7
4	Возраст ребенка	10,95	7	7,03	5
5	Сезон рождения	12,60	7	8,59	6
6	Номер беременности	16,20	7	9,13	6

Необходимо отметить также снижение влияния такого фактора, как «вес при рождении». Таким образом, сила влияния большинства из рассматриваемых факторов является стабильным показателем. Отмеченные флюктуации силы влияния отдельных факторов могут быть объяснены как модификацией биологического фона, так и изменением социальных условий развития ребенка.

Как показал анализ полученных данных, воздействие одних и тех же факторов и их градаций на высшие мозговые функции на различных этапах онтогенеза характеризуется выраженным качественным своеобразием. В таблице 4 в качестве примера представлены данные, отражающие изменчивость нейропсихологических

показателей под влиянием различных сезонов рождения. Проанализированы значимые отклонения показателей развития ВПФ (по динамике z-оценок).

Таблица 4

**Динамика влияния фактора «сезон рождения» на ВПФ
детей старшего дошкольного возраста**

№ п/п	Сезоны	Положительные отклонения		Отрицательные отклонения	
		Старшая группа	Подготовительная группа	Старшая группа	Подготовительная группа
1	Лето	Г7в, Д5е	А2, Г4, Д3в	Г2, Г4, Г5в, Г5г ₂ , Г7в, Г8б ₂ , Д1б, Д2б, Д4 ₂	Г5а, Г5б, Г8б ₂ , Д1б
2	Осень	–	–	Б1, Г3 ₂ , Г4, Г5а, Г5б, Г5в, Г5г ₁ , Г5г ₂ , Г7г, Г8б ₁ , Д4 ₁ , Д5е	А2, Г2, Г4, Г5а, Г5б, Г5в, Г5г ₂ , Г8б ₁ , Д3в, Д4 ₂
3	Зима, 1-я половина	Г2, Г5а, Г5в, Г5г ₁ , Г5г ₂	–	Г6	Г3 ₁ , Г3 ₂ , Г7г, Г7в, Д2б, Г8б ₁ ,
4	Зима, 2-я половина	Б1, Г2, Г4, Г5а, Г5в, Г5г ₁ , Г5г ₂ , Г7г, Д2б, Д4 ₁ , Д4 ₂	Г4, Г5а, Г8б ₁ , Г5в	Д5е	–
5	Весна	А2, Б1, Г6, Г3 ₂ , Г4, Г5а, Г5б, Г8б ₁ , Г8б ₂ , Д2б, Д5е	Г2, Г3 ₁ , Г3 ₂ , Г5а, Г5б, Г7в, Г7г, Г8б ₁ , Д2ба, Д2б, Д4 ₁ , Д4 ₂ , Д5е	–	Г4

В течение года стабильным остается характер (положительный или отрицательный) влияния сезонов рождения. Негативные тенденции – увеличение количества отрицательных отклонений и уменьшение количества положительных – наблюдаются для градации «1-я половина зимы».

Качественное своеобразие влияния градаций пренатальных, натальных и постнатальных факторов в онтогенезе может объясняться возрастными изменениями сензитивности функций. Следовательно, на каждом возрастном этапе могут быть выделены специфичные факторы, чье влияние наиболее выражено. Именно эти факторы могут быть рассмотрены в качестве предикторов развития ребенка.

4. Особенности психофизиологических механизмов принятия решений у детей старшего дошкольного возраста

Анализ системы психофизиологических показателей, характеризующих эффективность и оперативность принятия решения в стохастической и детерминированной средах, адаптивность поведенческих реакций (аналитико-синтетические процессы), стратегии поведенческого реагирования позволил выделить ряд особенностей, присущих старшим дошкольникам.

Результаты экспериментальной работы в режиме управляемого выбора (М-1, М-2) свидетельствуют, что для дошкольников характерно отсутствие выраженной асимметрии выбора и асимметрии ошибок при выборе левой и правой кнопки. Сравнительный анализ оперативности поведенческого реагирования показал, что процессы анализа и синтеза протекают с различной скоростью в ситуации успеха и

неуспеха. В ситуации успеха быстрее осуществлялся выбор той же кнопки, дольше – смена реакции. В ситуации неуспеха дети склонны снижать скорость выполнения задания, что можно рассматривать как адаптивную реакцию, способствующую уменьшению количества ошибок. Данная поведенческая стратегия отражает процессы формирования механизмов самоконтроля и саморегуляции у старших дошкольников при осуществлении деятельности.

При работе в режиме свободного выбора характерна тенденция к образованию стереотипий, отражающих зависимость очередного выбора от предыдущего. Анализ временных параметров реагирования показывает, что время смены выбора во всех подгруппах больше, чем время повтора. Повторная реакция, не сопровождающаяся ломкой стереотипа, является более эргономичной и наиболее часто встречается у дошкольников. Смена стереотипа требует перестройки стратегии и механизмов реагирования, что обуславливает необходимость реадaptации к новым условиям и сопровождается снижением темпа деятельности, увеличением продолжительности ориентировочного этапа.

В целом, для поведенческого реагирования дошкольников характерна склонность к образованию стойких стереотипов поведения, что является проявлением адаптивных стратегий. Изменение стереотипов сопровождается увеличением количества ошибок и в то же время увеличением времени реакции, что отражает становление механизмов контроля и регуляции деятельности.

С целью сжатия информации полученные количественные показатели в ходе факторного анализа были агрегированы. Выделено 7 групп показателей, описывающих механизмы принятия решения дошкольников. 1 группа - точностные и скоростные характеристики принятия решения в условиях детерминированной среды при подаче стимула звуковой модальности; 2 группа - временные и точностные характеристики простой сенсомоторной реакции в детерминированной среде; 3 группа - вероятностные характеристики принятия решения в стохастической среде; 4 группа - точность простой сенсомоторной реакции в условиях световой стимуляции; 5 группа - скоростные характеристики принятия решения в условиях неопределенности; 6 группа - скоростные характеристики принятия решения в условиях детерминированной среды; 7 группа - вероятностные характеристики принятия решения в условиях стохастической среды.

Полученная модель отражает основные психофизиологические механизмы, характеризующие процесс принятия решения у детей старшего дошкольного возраста. Анализ компонентного состава групп показателей свидетельствует, что большинство из них включает показатели, отражающие состояние отдельных составляющих функциональных систем, которые складываются для реализации принятия решения в различных средах – детерминированной и стохастической – и при различной стимуляции. Это указывает на то, что в дошкольном возрасте рассматриваемые психофизиологические процессы обеспечиваются функционированием независимых, обособленных систем. Это, по-видимому, является в данном возрасте необходимым условием эффективности и оперативности принятия решения в стохастической и детерминированной средах, а также определяет степень адаптивности поведенческих реакций дошкольников.

5. Влияние пренатальных, натальных и постнатальных факторов на психофизиологические механизмы принятия решения у детей старшего дошкольного возраста

Изучено влияние 22-х факторов. В качестве результативных признаков выступали количественные значения 7-ми описанных выше групп показателей, отражающих психофизиологические механизмы принятия решения.

Таблица 5

Влияние факториальных признаков на психофизиологические механизмы принятия решения у детей старшего дошкольного возраста

№ п/п	Факториальные признаки	Смешанная по полу группа		Мальчики		Девочки	
		D	R	D	R	D	R
1	Длительность грудного вскармливания	2,77	2	7,89	6	4,80	2
2	Возраст овладения основными моторными навыками (способность ходить)	2,98	2	6,39	5	10,13	7
3	Рост на момент исследования	3,50	2	5,10	3	8,17	6
4	Масса тела при рождении	3,62	2	9,53	6	12,48	7
5	Месяц рождения	9,17	6	11,72	7	17,39	7
6	Возраст ребенка	16,25	7	11,92	7	8,71	6

В таблице 5 представлены только те факторы, которые продемонстрировали наибольший вклад (ранговый балл значений дисперсий 6 – 7) в изменчивость результативных признаков – 7-ми групп показателей, отражающих психофизиологические механизмы принятия решения

Расчет вкладов факториальных признаков в изменчивость показателей психофизиологических механизмов принятия решения, проведенный отдельно для мальчиков и девочек, позволяет говорить о наличии половых различий: 9 факторов из 22 у мальчиков и девочек относятся к качественно различным по силе влияния классам.

Для мальчиков более значимыми по сравнению с девочками оказались такие факторы, как «длительность грудного вскармливания», «возраст отца», «номер беременности». У девочек более высокие показатели изменчивости психофизиологических механизмов наблюдается по факторам «возраст овладения основными моторными навыками (способность сидеть и ходить)», «возраст матери», «рост на момент исследования», «сезон рождения», «возраст появления первых зубов».

В группе девочек большее количество факторов вызывает выраженную изменчивость психофизиологических механизмов принятия решения по сравнению с группой мальчиков. При этом необходимо отметить, что влияние в группах является разнонаправленным, имеющим различный эффект, что обуславливает невысокие ранговые баллы дисперсии в смешанной по полу группе.

Сравнительный анализ количественных показателей влияния анализируемых факторов на ВПФ и на механизмы принятия решений в смешанной по полу группе старших дошкольников обнаруживает схожие тенденции. Наименее значимыми и в том, и в другом случае являются следующие факторы: «токсикозы беременности», «хронические заболевания отца», «хронические заболевания матери», «гипоксия»,

«номер родов», «угроза выкидыша во время беременности», «группа здоровья ребенка». Наибольший вклад в изменчивость и ВПФ, и механизмов принятия решения у дошкольников вносят факторы «месяц рождения» и «возраст ребенка».

Общность тенденций распределения силы влияния факторов на различные характеристики психофизиологического развития дошкольников позволяет говорить о единых механизмах и системном характере воздействия рассматриваемых детерминант.

Сложность и немонотонность зависимостей между градациями факторов и количественными характеристиками механизмов принятия решений можно проиллюстрировать на примере фактора «масса тела при рождении» (рис. 4, 5).

Максимальная изменчивость психофизиологических механизмов принятия решения наблюдается у детей первой группы с минимальными весовыми показателями при рождении. Наименьшую изменчивость результативных переменных отмечена у детей со средними показателями веса при рождении. Наряду с общими тенденциями в значимости отдельных градаций фактора для психофизиологических механизмов принятия решения наблюдается и половой диморфизм: в группе девочек более многочисленны значимые отклонения групповой средней от общей средней. На психофизиологические механизмы принятия решения девочек данный фактор оказывает более выраженное воздействие.

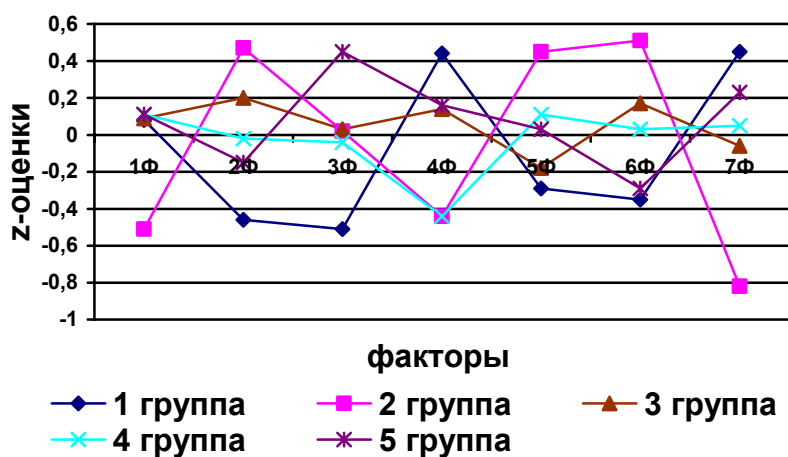


Рис. 4. Влияние фактора «масса тела при рождении» на психофизиологические механизмы принятия решения у мальчиков. Групповые средние массы тела (в граммах): 1 группа - 2632, 2 группа - 3162, 3 группа - 3305, 4 группа - 3532, 5 группа - 3945.

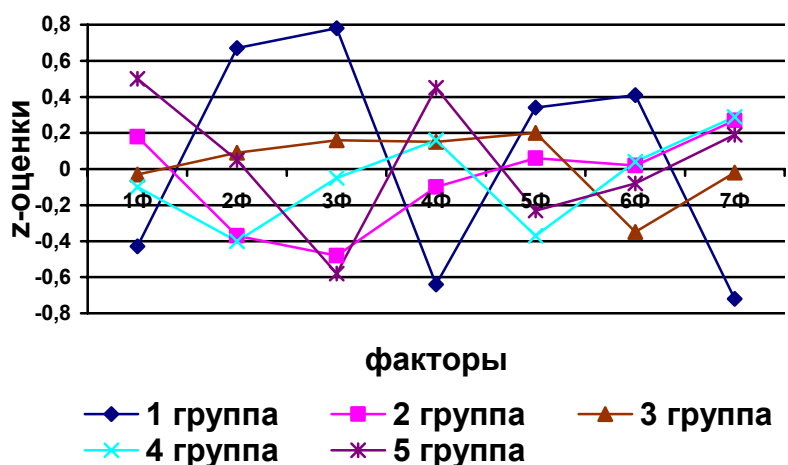


Рис. 5. Влияние фактора «масса тела при рождении» на психофизиологические механизмы принятия решения у девочек.

Пренатальные, натальные и постнатальные факторы оказывают неодинаковое по силе влияние на механизмы принятия решения, их воздействие характеризуется разной направленностью и является специфичным у мальчиков и девочек.

Таким образом, проведенные исследования позволяют сделать вывод об общности тенденций влияния пренатальных, натальных и постнатальных факторов на различные характеристики психофизиологического развития дошкольников. Мы можем предположить, что воздействие рассматриваемых факторов имеет единые механизмы. На основании этого возможно выделение как «факторов риска», так и факторов с положительным вектором воздействия в отношении психофизиологического развития ребенка.

ВЫВОДЫ

1. По данным системного исследования в старшем дошкольном возрасте наблюдается выраженная гетерохронность и индивидуальная неравномерность развития высших мозговых (психических) функций. Наибольшая вариабельность показателей наблюдалась по субтестам, отражающим состояние динамического праксиса, связной речи и школьно значимых функций. Это свидетельствует о высокой сензитивности данных функций и соответствующих мозговых структур к воздействию различных факторов.

2. Исследование факторной структуры показателей психофизиологического развития показало, что в качестве основного звена в формировании ВПФ у детей с высоким и средним уровнем психофизиологического развития выступает функция произвольной регуляции деятельности, что свидетельствует о возрастании роли передних отделов больших полушарий головного мозга. В то же время фактор произвольной регуляции не выделился в качестве основного в структуре показателей развития ВПФ детей с низким уровнем психофизиологического развития. Для детей этой группы характерны низкие баллы в заданиях на динамический праксис, связную речь, школьно значимые функции, что позволяет использовать результаты выполнения этих субтестов в качестве диагностического критерия для определения степени психофизиологической зрелости дошкольников.

3. У детей старшего дошкольного возраста отмечается слабая выраженность полового диморфизма в уровне развития высших психических функций. Наряду с этим различия ярко проявляются в структуре показателей развития высших психических функций у мальчиков и девочек, что отражает возрастные особенности развития ЦНС и специфическое церебральное обеспечение психической деятельности у детей разного пола. Это обуславливает необходимость дифференцированного использования методов и приемов воспитания и обучения, учитывающих специфику церебрального обеспечения психической деятельности девочек и мальчиков.

4. Влияние отдельных факторов и их градаций на систему ВПФ характеризуется различной степенью выраженности. Максимальная изменчивость показателей развития системы психических функций старших дошкольников обусловлена факторами, характеризующими пренатальный и натальный периоды онтогенеза («длительность беременности», «количество баллов по шкале Апгар на 5 мин.», «длина тела при рождении»), а также факторами «месяц рождения» и «год рождения». Данные факторы могут рассматриваться в качестве предикторов в отношении развития высших мозговых функций в старшем дошкольном возрасте.

5. Влияние пренатальных, натальных и постнатальных факторов на уровень психофизиологического развития детей старшего дошкольного возраста характеризуется выраженной половой спецификой. У мальчиков максимальный вклад в изменчивость показателей развития ВПФ вносят факторы: «угроза выкидыша во время беременности», «сезон рождения», «сезон зачатия», «длительность грудного вскармливания», «нарушения речи». У девочек большую изменчивость показателей развития ВПФ вызывают такие факторы, как «показатели по шкале Апгар на 1-й мин.», «окружность груди при рождении», «возраст матери на момент рождения ребенка», «возраст овладения моторными навыками (стояние и ходьба)», «вес на момент обследования».

6. Выделены «факторы риска», оказывающие на разных этапах онтогенеза негативное влияние на психофизиологическое развитие детей, а именно: среди пренатальных – сезоны зачатия – осень, первая половина зимы, рождение от 3 беременности, угроза выкидыша во время беременности, возраст отца на момент рождения ребенка 28,5 лет, а также возраст матери – 26 лет; среди натальных – сезон рождения – осень, месяц рождения – сентябрь, показатели по шкале Апгар на 1 мин. – 7 баллов, масса при рождении 2100 гр. и 3225 гр.; среди постнатальных – позднее появление первых зубов (9 мес.), возраст формирования навыка сидения – 5 мес., способности стоять – 7 мес. Наряду с общими для всех дошкольников «факторами риска» выделяются факторы, негативное влияние которых наблюдается только в группе мальчиков или только в группе девочек.

7. По данным лонгитюдного исследования, степень влияния большинства из рассматриваемых факторов является стабильным показателем. Незначительная возрастная динамика силы влияния отдельных факторов сочетается с выраженным качественным своеобразием их воздействия на высшие психические функции на различных этапах онтогенеза.

8. Процессы принятия решений у детей старшего дошкольного возраста характеризуется рядом особенностей. Характерно наличие стойких стереотипов, значительное повышение количества ошибок при смене стереотипа с сопутствующим увеличением времени реакции, что свидетельствует о становлении механизмов контроля и регуляции деятельности. Факторный анализ показателей, отражающих психофизиологические механизмы принятия решения, показывает, что у детей старшего дошкольного возраста складываются дифференцированные функциональные системы для обеспечения реагирования в различных средах (стохастической и детерминированной) в условиях стимуляции разной модальности.

9. Рассмотренные факторы оказывают различное по степени выраженности влияние на механизмы принятия решения. Наиболее значимыми являются факторы, характеризующие условия развития ребенка на момент рождения. Высока значимость фактора «возраст на момент исследования», что отражает динамичность изменений, происходящих на различных уровнях организации высших мозговых функций дошкольников. Выявлен ярко выраженный половой диморфизм чувствительности психофизиологических механизмов принятия решения к воздействию факторов.

СПИСОК НАУЧНЫХ РАБОТ,
ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Влияние биологических и социальных факторов на систему показателей психического развития детей старшего дошкольного возраста в норме и с отклонениями в развитии / М.В. Станякина, А.В. Пятков, Е.В. Комаровская, О.Г. Минина // Экология образования: Актуальные проблемы: сборник научных статей. Вып. 2. – Архангельск, 2001. – Т.2 – С. 372 – 377.
2. Станякина М.В. Психолого-психофизиологический мониторинг в детском саду / М.В. Станякина, Т.С. Станякина // Образование 21 века: интеграция науки и практики: материалы научно-практ. конф. – Архангельск, 2002. – С. 53 – 56.
3. Количественная оценка влияния некоторых биологических и социальных факторов на систему показателей психического развития нормальных и аномальных детей дошкольного возраста / М.В. Станякина, А.В. Пятков, Е.В. Комаровская, О.Г. Минина, Т.С. Станякина // «А.Р. Лурия и психология 21 века»: тез. докл. – М., 2002. – С. 131.
4. Минина О.Г. О соотношении показателей системного нейропсихологического исследования и сенсомоторных асимметрий у детей старшего дошкольного возраста / О.Г. Минина, М.В. Станякина, Н.И. Бобылева // «А.Р. Лурия и психология 21 века»: тез. докл. – М., 2002. – С.95 – 96.
5. Станякина М.В. Влияние некоторых биологических и социальных факторов на особенности внимания детей старшего дошкольного возраста / М.В. Станякина // Проблемы культуры, языка, воспитания: сборник научных трудов. – Архангельск, 2004. – С. 251 – 253.
6. Станякина М.В. Влияние некоторых биологических факторов на высшие психические функции старших дошкольников с нормальным и задержанным темпом развития / М.В. Станякина, А.В. Пятков, О.Г. Минина // Альманах «Новые исследования». – М.: Вердана, 2004, №1. – С. 223 – 224.
7. Минина О.Г. Влияние некоторых биологических и социальных факторов на психологические особенности детей дошкольного возраста / О.Г. Минина, М.В. Станякина // XVI Ломоносовские чтения: сб. статей студентов и аспирантов по материалам науч. конф. – Архангельск, 2005. – С. 100 – 106.
8. **Станякина М.В. О половом диморфизме высших психических функций старших дошкольников города Северодвинска / М.В. Станякина, О.Г. Минина // Вестник Поморского университета. Сер. естественные и точные науки. – № 3, 2006. – С. 82 – 85.**
9. Станякина М.В. Влияние социальных факторов на систему показателей развития высших психических функций детей старшего дошкольного возраста / М.В. Станякина // Образовательная среда: ребенок и здоровье: Сб. научных трудов. – Архангельск, 2006. – С.56 – 60.
10. Пятков А.В. Влияние биологических и социальных факторов на систему показателей психического развития детей старшего дошкольного возраста / А.В. Пятков, О.Г. Минина, М.В. Станякина // Вестник национального комитета «Интеллектуальные ресурсы России». – 2006. – №4. – С.82 – 85.
11. Методика комплексного нейропсихологического исследования высших психических функций детей дошкольного и младшего школьного возраста. Метод.

рекомендации / А.В. Пятков, М.В. Станякина, О.Г. Минина, Е.В. Комаровская. – Архангельск, 2006. – 69 с.

12. Методология системного нейропсихологического исследования высших психических функций дошкольников. Метод. рекомендации / А.В. Пятков, М.В. Станякина, О.Г. Минина, Е.В. Комаровская. – Архангельск, 2006. – 94 с.

13. Пятков А.В. О феноменах связи уровня развития психической, психофизиологической и школьной зрелости дошкольников с сезонами зачатия и рождения / А.В. Пятков, О.Г. Минина, М.В. Станякина // Экология образования: Актуальные проблемы: Сб. научных статей. Вып. 3. – Архангельск, 2007. – Т.1. – С. 214 – 225.

14. Пятков А.В. Системное нейропсихологическое исследование детей старшего дошкольного возраста, проживающих в условиях крупных культурных и промышленных центров и малых городов европейского севера России / А.В. Пятков, О.Г. Минина, М.В. Станякина // Экология образования: Актуальные проблемы: Сб. научных статей. Вып. 3. – Архангельск, 2007. – Т.1. – С. 225 – 236.

15. Пятков А. В. Влияние биологических и социальных факторов на систему показателей психического развития детей старшего дошкольного возраста / А.В. Пятков, О.Г. Минина, М.В. Станякина // Экология образования: Актуальные проблемы: Сб. научных статей. Вып. 3. – Архангельск, 2007. – Т.1. – С. 236 – 254.

16. Минина О.Г. Малые города европейского севера России: постановка проблемы этнопсихологии и этнопсихофизиологии региона / О.Г. Минина, А.В. Пятков, М.В. Станякина // Экология образования: Актуальные проблемы: Сб. научных статей. Вып. 3. – Архангельск, 2007. – Т.1. – С. 337 – 357.

17. Каданкова Н.Н. Современный дошкольник на фоне реформы образования / Н.Н. Каданкова, М.В. Станякина // Экология образования: Актуальные проблемы: сб. научных статей. Вып. 3. – Архангельск, 2007. – Т.1. – С. 64 – 71.

18. Пятков А.В. Психофизиологические механизмы принятия решения у детей старшего дошкольного возраста с различными типами латерализации мозговых функций / А.В. Пятков, М.В. Станякина, М.А. Шкрябина // Экология образования: Актуальные проблемы: сб. научных статей. Вып. 3. – Архангельск, 2007. – Т.2 – С. 432 – 439.

19. Станякина М.В. Особенности высших психических функций детей старшего дошкольного возраста с различным уровнем психофизиологического развития / М.В. Станякина // Интегрированное обучение детей с ограниченными возможностями здоровья: материалы междунар. науч.-практ. конф. – Архангельск, 2007. – С. 181 – 188.