



Межрегиональная  
ассоциация  
когнитивных  
исследований



ЦЕНТР РАЗВИТИЯ  
МЕЖЛИЧНОСТНЫХ  
КОММУНИКАЦИЙ



БФУ  
ИМ.И.КАНТА



Правительство  
Калининградской  
области

# VIII МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПО КОГНИТИВНОЙ НАУКЕ

VIII<sup>th</sup> INTERNATIONAL CONFERENCE ON COGNITIVE SCIENCE

18.10.18 – 21.10.18

СВЕТЛОГОРСК  
РОССИЯ

| SVETLOGORSK  
RUSSIA

Конференция организована  
ИНСТИТУТОМ ПСИХОЛОГИИ РАН  
БАЛТИЙСКИМ ФЕДЕРАЛЬНЫМ УНИВЕРСИТЕТОМ ИМЕНИ  
ИММАНУИЛА КАНТА  
МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЙ ОБЩЕСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ  
«АССОЦИАЦИЯ КОГНИТИВНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ» (МАКИ)  
ЦЕНТРОМ РАЗВИТИЯ МЕЖЛИЧНОСТНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

При поддержке  
ПРАВИТЕЛЬСТВА КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

The Conference is organized by  
INSTITUTE OF PSYCHOLOGY OF THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES  
IMMANUEL KANT BALTIC FEDERAL UNIVERSITY  
THE INTERREGIONAL ASSOCIATION FOR COGNITIVE STUDIES (IACS)  
CENTRE FOR THE DEVELOPMENT OF INTERPERSONAL COMMUNICATION

With support from  
GOVERNMENT OF THE KALININGRAD REGION



**ИНСТИТУТ ПСИХОЛОГИИ  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК**

Межрегиональная общественная организация «Ассоциация когнитивных исследований»  
Центр развития межличностных коммуникаций  
Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта

## **ВОСЬМАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПО КОГНИТИВНОЙ НАУКЕ**

18–21 октября 2018 г., Светлогорск, Россия  
**Тезисы докладов**

## **THE EIGHTH INTERNATIONAL CONFERENCE ON COGNITIVE SCIENCE**

October 18–21, 2018, Svetlogorsk, Russia  
**Abstracts**

Светлогорск  
2018



**ИНСТИТУТ ПСИХОЛОГИИ  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК**

УДК 159.9  
ББК 88  
С 28

*Все права защищены.*

*Любое использование материалов данной книги полностью  
или частично без разрешения правообладателя запрещается*

Редколлегия:

Ю.И. Александров, К.В. Анохин, Б.М. Величковский, А.А. Кибрик,  
А.К. Крылов (отв. ред.), В.Д. Соловьев (отв. ред.), Т.В. Черниговская

**С 28 Восьмая международная конференция по когнитивной науке:**  
Тезисы докладов. Светлогорск, 18–21 октября 2018 г. / Отв. ред.  
А.К. Крылов, В.Д. Соловьев. — М.: Изд-во «Институт психологии  
РАН», 2018. — 1368 с.

ISBN 978-5-9270-0383-9

Конференция посвящена обсуждению познавательных процессов, их биологической и социальной детерминированности, моделированию когнитивных функций в системах искусственного интеллекта, разработке философских и методологических аспектов когнитивной науки. Программа конференции включает серию специализированных воркшопов, посвященных таким актуальным темам, как возрастные особенности когнитивного развития, ментальные ресурсы разного уровня, движения глаз при чтении и мультимодальная коммуникация. Публикуемые материалы представляют собой тезисы пленарных лекций, устных и стендовых докладов, а также выступлений на воркшопах. В электронном виде эти материалы представлены на сайте конференции ([cogconf.ru](http://cogconf.ru)), а также на сайте Межрегиональной общественной организации «Ассоциация когнитивных исследований» (МАКИ, [www.cogsci.ru](http://www.cogsci.ru)).

УДК 159.9  
ББК 88

## **КОМПЕНСАТОРНЫЕ ПЕРЕСТРОЙКИ В СИСТЕМЕ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ ЗРИТЕЛЬНЫХ МЕХАНИЗМОВ У СЛАБОВИДЯЩИХ ДЕТЕЙ**

**Н.Н. Васильева**

*vasnadya@rambler.ru*

ФГБУН Институт проблем передачи информации им. А.А. Харкевича  
РАН, Московский государственный психолого-педагогический  
университет, Россия, г. Москва

Вопросы исследования закономерностей созревания сенсорных систем и особенностей их функционирования у детей являются актуальными как в связи с их существенной ролью в адекватном взаимодействии организма с внешней средой, так и участием в формировании высших психических функций, когнитивном развитии и обучении. Как отмечает Я.А. Альтман, центральные механизмы анализа окружающего пространства являются принципиально важными для когнитивной функции мозга (2010: 227).

Известно, что формирование пространственных зрительных образов происходит в процессе активного взаимодействия монокулярных и бинокулярных механизмов. Среди монокулярных механизмов следует выделить стереокинетический (СКМ), основой которого является сравнение изображений на сетчатке глаза в разные моменты времени при движении объекта или наблюдателя. Из бинокулярных - механизм, основанный на анализе диспаратности при сопоставлении двух изображений одной и той же зрительной сцены, формируемых на сетчатках двух глаз (БДМ). Наряду с этим также хорошо известно, что наиболее совершенные пространственные образы формируются при участии бинокулярных зрительных механизмов.

В естественных условиях жизнедеятельности эти механизмы функционально дополняют друг друга, обеспечивая успешное решение когнитивных задач, при которых нужна пространственная ориентировка, оценка формы, размеров, объема, перспективы. В специально созданных экспериментальных условиях данные механизмы можно противопоставить друг другу, создав ситуацию конкурентно-кооперативного взаимодействия, с целью оценки степени развития и их участия в пространственном восприятии. Такой моделируемой ситуацией может служить стереокинетический тест, в котором испытуемому в монокулярных и бинокулярных условиях наблюдения предъявляется вращающийся плоский диск с кольцевым черно-белым паттерном. При его восприятии возникает иллюзия объемности: диск воспринимается как конический объект, вер-

шина которого направлена либо к наблюдателю, либо от него. По величине иллюзорного конуса в разных условиях наблюдения можно судить о балансе бинокулярных и монокулярных влияний и вкладе бинокулярных механизмов в пространственное восприятие. Процедура стереокинетического теста и интерпретация его результатов описаны в работе Васильева, Рожкова 2010.

Исходя из роли зрительно-пространственных функций в развитии более высоких когнитивных уровней обработки информации, представляет интерес изучение особенностей взаимодействия монокулярных и бинокулярных механизмов пространственного восприятия у слабовидящих детей. С этой целью было проведено сравнительное исследование, в котором приняли участие две группы испытуемых. Экспериментальную группу составили дети в возрасте от 5 до 18 лет с нарушениями зрения. В соответствии с тифлологической классификацией (Денискина, 2007) они относились к категории «слабовидящие» и использовали зрительное восприятие в качестве основной сенсорной системы. В зависимости от ведущей нозологии испытуемые были разделены на три подгруппы: нарушения рефракции ( $N = 59$  чел.), заболевания нейро-зрительного аппарата ( $N = 59$  чел.), нарушения бинокулярного зрения ( $N = 37$  чел.). В контрольную группу вошли офтальмологически здоровые дети того же возрастного диапазона ( $N = 285$  чел.).

Результаты исследования показывают, что в норме в дошкольном возрасте у части детей еще отсутствует оппозиция со стороны бинокулярных механизмов при оценке величины иллюзорного конуса. Развивающийся с возрастом БДМ обеспечивает больший вклад в формирование пространственных образов, что естественно и является отражением структурных морфо-функциональных преобразований в центральной нервной системе (Безруких, 2010; Фарбер, Безруких, 2009). Наиболее быстрый темп вовлечения БДМ в пространственное зрительное восприятие отмечается в период от 7 до 9-10 лет и далее, до конца обучения в школе, вклад бинокулярных механизмов в пространственную оценку превышает вклад монокулярных.

Сравнение показателей экспериментальной и контрольной групп выявило достоверные различия между ними по величине воспринимаемого иллюзорного конуса в монокулярных и бинокулярных условиях наблюдения и вкладу СКМ и БДМ в оценку пространственных характеристик ( $p < 0,05$ ). Выявлено, что степень развития бинокулярных механизмов и их вклад в пространственную оценку зависит от нозологической формы зрительной патологии. В группе детей с рефракционными нарушениями при тенденции к слабому развитию бинокулярных механизмов, силовые взаимоотношения БДМ и СКМ были близки к норме. При патологии

нейро-зрительного аппарата наряду с большой индивидуальной вариабельностью силовых взаимоотношений БДМ и СКМ достаточно часты случаи отсутствия вклада бинокулярных механизмов в формирование пространственных образов. Данное явление может быть следствием нарушений созревания центральных механизмов обработки информации из-за сниженного потока зрительной афферентации в раннем онтогенезе при заболеваниях сетчатки и зрительного нерва. Значительные отличия от контрольной группы наблюдались в группе детей с бинокулярными нарушениями: у большинства испытуемых отсутствовал вклад БДМ в пространственное восприятие. При косоглазии и дисбинокулярной амблиопии зрительная система подавляет поступление информации от косящего глаза, что приводит к функциональной реорганизации на уровне сетчатки, зрительных путей и коры головного мозга, в результате нарушается координированная деятельность монокулярных и бинокулярных каналов и созревание бинокулярных механизмов.

Таким образом, полученные данные указывают на специфичность компенсаторных перестроек в системе взаимоотношений монокулярных и бинокулярных зрительных механизмов у слабовидящих детей в зависимости от характера офтальмопатологии.

*Альтман Я.А. 2010. Сенсорная физиология и когнитивные функции мозга // Мозг: фундаментальные и прикладные проблемы / под ред. А.И. Григорьева. М.: Наука, 226-228.*

*Безруких М.М. 2010. Развитие мозга, познавательная деятельность и обучение детей // Четвертая международная конференция по когнитивной науке. Томск: Томский государственный университет, 160-161.*

*Васильева Н.Н., Рожкова Г.И. 2010. Возрастные изменения взаимодействия монокулярных и бинокулярных механизмов пространственного восприятия // Сенсорные системы 24, 1, 18-26.*

*Денискина В.З. 2007. К вопросу о классификации детей с нарушениями зрения // Школьный вестник 8, 1-13.*

*Фарбер Д.А., Безруких М.М. 2009. Развитие мозга и формирование познавательной деятельности ребенка. М.: Изд-во МПСИ, 432.*