

Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации

Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

---

**Первый Национальный конгресс  
по когнитивным исследованиям,  
искусственному интеллекту и нейроинформатике**

**ДЕВЯТАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
ПО КОГНИТИВНОЙ НАУКЕ**

**Сборник научных трудов**

В двух частях

Часть 1

10–16 октября 2020 г., Москва, Россия

**I National Congress on cognitive research,  
artificial intelligence and neuroinformatics**

**THE NINE INTERNATIONAL CONFERENCE  
ON COGNITIVE SCIENCE**

**Conference proceedings**

October 10–16, 2020, Moscow, Russia

Москва 2021

**Первый Национальный конгресс по когнитивным исследованиям, искусственному интеллекту и нейронинформатике. Девятая международная конференция по когнитивной науке: Сборник научных трудов. В двух частях. Ч. 1. 10–16 октября 2020 г., Москва, Россия / Отв. ред. В.Л. Ушаков, И.И. Русак. М.: НИЯУ МИФИ, 2021. – 868 с.**

I Национальный конгресс по когнитивным исследованиям, искусственному интеллекту и нейронинформатике, проходивший в 2020 г. под эгидой Российской академии наук, объединил четыре конференции:

- Восемнадцатую национальную конференцию по искусственному интеллекту с международным участием,
- IX Международную конференцию по когнитивной науке,
- XXXII Международную научно-техническую конференцию «Нейронинформатика-2020»,
- Конференцию Российского физиологического общества им. И.П. Павлова.

Национальный конгресс впервые объединил на одной площадке Российскую ассоциацию искусственного интеллекта (РАИИ), Межрегиональную ассоциацию когнитивных исследований (МАКИ), Российскую ассоциацию нейронинформатики (РАСНИ) и Российское физиологическое общество им. И.П. Павлова (РФО). Данный сборник научных трудов содержит материалы докладов, включенных в объединенную программу IX Международной конференции по когнитивной науке и конференции Российского физиологического общества им. И.П. Павлова, проходивших 10–16 октября 2020 г. в онлайн-формате. Темы заседаний были посвящены обсуждению физиологических основ нейрокогнитивных процессов, изучению структуры и особенностей познавательных процессов, их биологической и социальной детерминированности, моделированию когнитивных функций в системах искусственного интеллекта, разработке философских и методологических аспектов когнитивной науки. Программа конференции включала серию специализированных воркшопов и симпозиумов, посвященных таким актуальным темам, как возрастные особенности когнитивного развития, восприятие и порождению речи, психо- и нейролингвистическим исследованиям билингвизма, исследованию когнитивных процессов при разных уровнях сознания, нейроматематике и теоретической физике мозга, перспективным исследованиям в области нейрокогнитивных наук и др. Видеозаписи всех опубликованных в настоящем сборнике докладов можно найти на сайте конгресса <https://caics.ru/>. В электронном виде эти материалы представлены на сайте конгресса, а также на сайте Межрегиональной общественной организации «Ассоциация когнитивных исследований» (МАКИ, [www.cogsci.ru](http://www.cogsci.ru)).

Ответственные редакторы: В.Л. Ушаков, И.И. Русак

Статьи получены ?

Материалы издаются в авторской редакции.

Все права защищены.

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

ISBN – мы сами поставим позже

© Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», 2021

<b>Тревожность в прогнозировании детей школьного возраста</b> Л.В. Артищева .....	263
<b>Сетевая репрезентация семантического пространства многозначного слова</b> О.Л. Зимарева .....	266
<b>Когнитивные способности, интеллект и осознанная саморегуляция: особенности совместной детерминации математической успешности старшеклассников</b> Т.Г. Фомина .....	269
<b>Narrow/Wide Equivalence Range as Mental Coping Resource in Adulthood</b> S.A. Khazova, M.A. Krylova .....	272
<b>Normative Standards of the Speech Development for Russian children aged 8 to 36 months</b> M.B. Eliseeva, E.A. Vershinina.....	275
<b>Лимбическая система мозга и произвольная регуляция поведения в подростковом возрасте</b> Р.И. Мачинская, М.Н. Захарова, Д.И. Ломакин .....	277
<b>Распознавание роев землетрясений</b> И.Н. Литовченко., В.С. Лютикова.....	280
<b>Схематичный рисунок как когнитивный процесс и почему пациенты с лицевой агнозией не узнают лица</b> Н.Ш. Александрова .....	283
<b>Называемость признаков и эффект понятийной гибкости</b> М.П. Жердева, А.А. Котов.....	286
<b>Перенос в имплицитном выучивании последовательностей</b> А.П. Крюкова, А.Ю. Агафонов, А.Д. Фомичева.....	289
<b>Когнитивный ресурс: осознаваемые и неосознаваемые аспекты</b> Н.Б. Горюнова.....	292
<b>Структура ценностно-зависимых оценок зрительной стимуляции определяет восприятие целостного предмета</b> В.В. Козунов, Т.А. Строганова.....	295

Мышление, видимо, многомерно; его нейронные механизмы ещё только начинают постигаться. Здесь, на основании изложенного и продолжая упомянутую выше традицию, автор предполагает, что среди заимствованных (в ходе эволюции) мышлением функциональных механизмов (и осуществляющих их нейронных механизмов) зрения есть механизмы зеркальных преобразований. Учет фактора зеркальности позволяет объяснить ряд «странных» феноменов как в зрении, так и в мышлении.

#### *Список литературы*

1. Глезер В.Д. 1985. Зрение и мышление. Изд.: «Наука», Ленинград. С. 246.
2. Воронков Г.С. 2010. Зеркальные преобразования в зрительной системе. // «Высшая нервная деятельность: вчера и сегодня». Сборник. М.: Издательство МГУ. 300–327.

### **Тревожность в прогнозировании детей школьного возраста<sup>1</sup>**

*Л.В. Артищева*

*Казанский федеральный университет, Казань, Россия*

*ladylira2013@yandex.ru*

Ключевые слова: *тревожность, прогнозирование, психические состояния*

Формирование прогностических способностей начинается с раннего возраста. Это отмечали такие ученые, как Сергиенко 2006, Лысюк 2000, Переслени 1982, Регуш 2003, и др. Структура и содержание прогнозирования усложняются с возрастом, возникают новые уровни. Содержательная сторона познавательной антиципационной деятельности включает в себя знания, специфику соотнесения имеющихся знаний с текущей информацией о прогнозируемом явлении или объекте. Прогнозирование основывается на прошлый опыт (Блинков, 1977), который аккумулируется на протяжении всей жизни. То есть для человека характерно не только сохранение прошлого опыта, отражение настоящего, а также и активное овладение перспективой будущего (Ничипоренко, Менделевич, 2006). Адекватность прогноза обеспечивает успешность деятельности и социализации ребенка.

---

<sup>1</sup> Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ, грант № 18-013-01012 «Субъективный опыт психических состояний в ситуации прогнозирования жизнедеятельности».

Тревога как психическое состояние присуще детям младшего школьного возраста в силу специфики их деятельности. Они вступают в новый для них мир, в новую среду – учебную. Тревожность определяется как постоянно или ситуативно проявляемое свойство человека приходить в состояние повышенного беспокойства, испытывать страх и тревогу в специфических социальных ситуациях (Долгова, Клочева, 2015).

Цель нашего исследования – выявить структуру прогнозирования у младших школьников с различным уровнем общей и школьной тревожности, то есть определить, как выстраиваются прогнозы школьников, находясь в тревожном состоянии, связанной с учебной и внеучебной деятельностью.

Для этого исследовались тревожность и прогностические способности младших школьников (20 детей 8-9 лет). Методики исследования: Методика исследования особенностей прогностической деятельности «Угадайка» (Л.И.Перслени; В.Л. Подобед); Методика «Способность к прогнозированию в ситуациях потенциального или реального нарушения социальной нормы» (коллектив кафедры дефектологии и клинической психологии КФУ); Методика диагностики уровня школьной тревожности Филлипа; Тест тревожности (Р. Тэмпл, В. Амен, М.Дорки). Эмпирические данные анализировались с помощью программы SPSS – 17 (качественный и количественный анализ, корреляционный анализ с построением плеяд, структурный анализ): 1) корреляции между показателями тревожности и прогностических способностей; 2) структура прогнозирования детей в зависимости от уровня общей и школьной тревожности.

В результате анализа полученных данных было выявлено следующее.

1. Низкая распределяемость и устойчивость произвольного внимания снижают вероятность успешно прогнозирования. При низкой способности организма к сопротивлению стрессу, высокой значимости мнения окружающих людей возникает школьная тревожность. При повышении уровня школьной тревожности дети начинают прогнозировать ситуации, которые имеют асоциальный характер.

2. По результатам анализа данных дети были разделены на группы с низким и средним уровнем общей тревожности, низким уровнем школьной тревожности. У младших школьников со средним уровнем общей тревожности структура прогнозирования более сложная и целостная, охватывающая многие компоненты, в отличие от школьников с низким уровнем тревожности. Низкий уровень общей тревожности обуславливает упрощенную структуру прогнозирования. У младших школьников с низким уровнем тревожности при ориентации в прогнозе на социально одобряемое поведение снижается риск возникновения девиаций. При прогнозировании они выбирают способ действия, который соотносится с конкретными условиями, выделяя значимые характеристики ситуации и со-

циальные нормы, в том числе чувства и отношения между участниками ситуаций. Также они ориентированы на эмоционально-мотивационную сторону процесса построения прогноза.

У детей со средним уровнем общей тревожности в структуре прогнозирования выявлены характеристики, определяющие специфику прогностической способности. Выделение ими значимых отношений с учетом социальных норм, степень развернутости вербального прогноза, а также речекоммуникативный компонент в речевых моделях, позволяющий определяться с целесообразными вариантами выбора собственных стратегий прогноза – все это опосредует остальные прогностические характеристики, что приводит к всестороннему анализу ситуации и построению адекватного прогноза. Большое количество ошибок при прогнозировании детерминировано низкой распределяемостью и устойчивостью произвольного внимания. Устоявшиеся в речевых моделях речекоммуникативные компоненты позволяют при прогнозировании ориентироваться на несколько вариантов развития событий и выбирать ту стратегию, которая учитывает значимые характеристики ситуаций. Демонстрация в прогнозах зрелых, соответствующих возрасту, паттернов поведения, эффективное выполнение регулятивной функции прогнозирования снижает риск возникновения девиаций.

При низком уровне школьной тревожности структура прогнозирования сложная, включает в себя широкий спектр характеристик прогностической компетентности. Эмоционально-мотивационная сторона прогнозирования и мыслительные процессы, позволяющие выбрать корректный способ действия, являются пусковыми элементами, задействующие широкий спектр показателей прогностических способностей при построении картины будущего. Построение прогнозов с учётом выделения значимых характеристик и отношений ситуаций, рассмотрение в прогнозах нескольких альтернативных исходов ситуаций, развёрнутость вербальных прогнозов, соответствующий возрасту уровень владения лексико-грамматическими и синтаксическими конструкциями обуславливают высокий уровень развития прогностической способности, эффективное выполнение функций прогнозирования.

Итак, исследование показало, что тревожность младших школьников не влияет на уровень развития прогностических способностей, но определяет структуру прогнозирования. Низкий уровень общей тревожности обуславливает упрощенную структуру прогнозирования. В условиях учебной деятельности при низком уровне школьной тревожности структура прогнозирования более сложная, включает в себя широкий спектр характеристик прогностической компетентности.

### *Список литературы*

1. Блинков С.М. 1977. Вероятностное прогнозирование в деятельности человека: Учебник. М.: Наука.
2. Долгова В.И., Ключева Г.М., Бондарчук В.А. 2015. Изучение тревожности у детей младшего школьного возраста//Научно-методический электронный журнал «Концепт», 31, 26–30.
3. Лысюк, Т.К. 2000. Эмпирическая картина становления продуктивного целеполагания у детей 2-4 лет. Вопросы психологии, 1, 58–67.
4. Ничипоренко Н.П., Менделевич В.Д. 2006. Феномен антиципационных способностей как предмет психологического исследования. Психологический журнал, 5, 50-58.
5. Переслени Л.И., Подобед В.Л. 1982. Исследование прогностической деятельности для характеристики уровня умственного развития. Дефектология, 6, 11–177.
6. Регуш Л.А. 2003. Психология прогнозирования: успехи в познании будущего: Учебник. СПб.: Речь.
7. Сергиенко Е.А. 2006. Раннее когнитивное развитие: Новый взгляд: Учебник. – М.: Институт психологии РАН.

## **Сетевая репрезентация семантического пространства многозначного слова**

*О.Л. Зимарева*

*Магнитогорский государственный технический университет  
им. Г.И. Носова, Россия  
[olgalatushkina87@mail.ru](mailto:olgalatushkina87@mail.ru)*

*Ключевые слова: семантическая структура слова, экспериментальное исследование, значение, ментальный лексикон, семантическая сеть, толкование.*

Лингвисты рассматривают ментальный лексикон как сложное когнитивное образование. В нем отражены процессы взаимодействия человека с окружающим его миром и благодаря ему осуществляется речевая и мыслительная деятельность. Исследование актуализаций значений предопределяет изучение базовых принципов их хранения. Это выводит нас на необходимость рассмотрения особенностей упорядочивания лексических единиц в ментальном лексиконе, в частности многозначных (Klein and Murphy 2001, Falcum and Vicente 2015, Boldyrev 2016).

В эксперименте, направленном на выявление объема семантической структуры многозначных слов лексико-семантической группы «Растение» (Песина, Зимарева, Баклыкова 2019), было показано, что подавляющее