

*Берестенко Юлия Анатольевна*

магистрант

ФГБОУ ВО «Омский государственный  
педагогический университет»

г. Омск, Омская область

## **ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРОБЛЕМЫ ДИСКАЛЬКУЛИИ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА**

*Аннотация:* в статье рассматривается термин «дискалькулия». Автором представлен вклад исследователей в развитие учения о дискалькулии, а также приведены основные симптомы дискалькулии.

*Ключевые слова:* дискалькулия, нарушение счета, дети, нарушения речи, дошкольное обучение, готовность к обучению, числа, цифры.

На сегодняшний день распространенным видом нарушений овладения счетной деятельностью детьми является дискалькулия – специфические нарушения счетных навыков, обнаруживаемые на начальной стадии обучения счету.

Дискалькулия является следствием недостаточно сформированных познавательных и речевых предпосылок, обеспечивающих становление данного навыка [1]. К числу таких функций относят: слухоречевую и зрительную память, зрительно-моторную координацию, пространственные представления, оптико-пространственный гнозис и праксис, пальцевой праксис, моторику, лексико-грамматический строй, восприятие и воспроизведение ритма, временные и количественные представления, логические операции.

Необходимо отметить, что в 1897 в исследованиях J. Керг появились первые упоминания об отдельных признаках нарушения счетной деятельности у детей.

В вопросе о сущности нарушения счета мнения ученых конца XIX и начала XX века были неоднозначными. Некоторые авторы полагали, что трудности в овладении счетом связаны с неправильным обучением и не являются специфическими нарушениями. Другие, напротив, отмечали, что в основе нарушения счета лежат специфические трудности [2].

Изначально проблемы в овладении счетом рассматривались во взаимосвязи с нарушением чтения. Так, в исследовании Р.И. Лалаевой, А. Гермаковской описано, что Н. Ritter, А. Stezz и S. Stefenson отмечали наряду с нарушениями чтения и письма нарушения счетных операций. Данные авторы описали характер затруднений при нарушении счета, но не раскрыли причины возникновения и механизмы проявлений [2, с. 19].

В своих трудах Е. Bachmann рассматривал врожденную алексию. При этом Е. Bachmann отмечал взаимосвязь алексии слов с нарушением счетной деятельностью. Е. Bachmann выявил из 86 случаев врожденной алексии 7 случаев алексии цифр.

Позже появляется мнение ученых, согласно которому дискалькулия у детей не всегда связана с нарушениями письма и чтения. В 1936 году Е. Guttman, изучая эволюционную дискалькулию, подчеркнул случаи дискалькулии, сопряженной с нарушением письма, и дискалькулии не связанной с нарушением чтения и письма, то есть «чистой» дискалькулии [2, с. 19].

Е. Guttman описал главные трудности ребенка при «чистой» дискалькулии. Дети затрудняются сопоставлять количество ударов, подсчитывать количество ударов в определенном ритме, симультанно определять количество предметов. В случаях дискалькулии, связанной с нарушением письма, дети испытывают трудности в написании цифр, смешивают положения цифр при проведении письменных счетных операций.

В дальнейшем в литературе описывается огромное количество ситуаций и случаев затруднений в овладении детьми математическими знаниями и умениями. Начиная с 30-х годов XX века изучением дискалькулии у детей занимались такие ученые, как А. Tredgold (1937), J. Ajuriaguerra (1951), А. Kossakowski (1962), Е. Hasaertsvan Geertruyden, С. Portier, Cl. Vergout-Ruc. ff (1970), L. Kosc (1971) [7].

Среди отечественных авторов значительный вклад в развитие учения о трудностях счетной деятельности у детей внесли С.С. Мнухин, Е.Д. Прокопова,

Л.М. Чучалина, Ю.Г. Демьянов, В.М. Явкин, М.Б. Ипполитова, Г.М. Капустина, С.Л. Шапиро [2, с. 20].

В исследованиях Ю.Г. Демьянова, А. Гермаковской, М.В. Ипполитовой, Р.И. Лалаевой, А.Н. Корнева, С.С. Мухина, Л.С. Цветковой и С.Л. Шапиро отмечается, что дискалькулия чаще всего является следствием функциональной незрелости слуха, зрения, речи и психической недостаточности [3, с. 7].

Р.И. Лалаева, А. Гермаковская, Л.С. Цветкова, А.Р. Лурия рассматривают дискалькулию во взаимосвязи с нарушением письма. Например, взаимосвязь с нарушением письма проявляется в ошибках при написании чисел, в смешивании положения цифр при проведении письменных счетных операций.

Согласно проблеме причин возникновения дискалькулии в литературе имеются разные точки зрения. В качестве основных этиопатогенетических факторов рассматриваются как эндогенные, так и экзогенные факторы. Например, Ю.Г. Демьянов, Т.В. Егорова, А. Гермаковская, Р.И. Лалаева и С.С. Мнухин обращают внимание на роль наследственности в появлении дискалькулии у детей. Т.А. Власова, Р. Беркоу, М.В. Ипполитова, Г.С. Гуменная, М.С. Певзнер и другие ученые отмечают, что одним из факторов появления дискалькулии может быть патология центральной нервной системы.

Исследование дискалькулии позволило выделить концептуальные подходы, основные проявления дискалькулии, а также разработать классификацию дискалькулии.

Так, согласно данным Ю.Г. Демьянова, С.С. Мнухина, С.Л. Шапиро, М.В. Ипполитовой, симптоматика дискалькулии включает следующие наиболее характерные ошибки и затруднения в ходе усвоения математических знаний, умений и навыков:

- неточное овладение математическими понятиями и терминами;
- неверное называние чисел;
- неточное понимание графической структуры цифр;
- неправильное воспроизведение графической структуры цифр;
- недостаточное знание правил образования чисел;

- трудности усвоения состава числа;
- трудности в автоматическом воспроизведении числового ряда;
- трудности определения места числа в числовом ряду;
- трудности определения соседей числа;
- несформированностью количественных отношений чисел;
- примитивный метод выполнения действий на сложение и вычитание (дети используют «ручной» способ счета);
- при выполнении арифметических действий не опираются на правила;
- мыслительные действия носят предпочтительно конкретный характер [2, с. 22].

Также учеными рассматривались вопросы механизмов дискалькулии. Условно выделяют несколько концепций. В рамках первой концепции учеными А. Гермаковской, С.С. Мнухиными, Р.И. Лалаевой в качестве механизмов дискалькулии выделяли гностико-праксические нарушения. То есть нарушения счетной деятельности соотносятся с нарушениями гнозиса и праксиса пальцев в сочетании с несформированностью представлений о схеме тела, конструктивной апраксией [3, с. 8].

В рамках второй концепции С.С. Мнухин, Г.М. Капустина связывают нарушения счетной деятельности с несформированностью таких мыслительных операций как память, мышление, внимание и т. д. Это было подтверждено рядом исследований. Так, на основе исследований Т.В. Розановой, А.В. Калининко и Е.Й. Скиотис было установлено, что у детей, неуспевающих по математике, нарушены процессы мышления (логического и математического). Н.Г. Поддубная, Ю.Г. Демьянов и Е.С. Иванов отмечают затруднения детей с дискалькулией при осуществлении анализа, синтеза, обобщения, классификации [3, с. 25].

Р.И. Лалаева и А. Гермаковска в своих исследованиях отмечают у детей с дискалькулией не только особенности познавательной сферы, но эмоционально-волевой сферы. Е.С. Ивановым и Ю.Г. Демьяновым были описаны особенности

эмоционально-волевой сферы у детей с дискалькулией, к которым были отнесены психическая истощаемость, низкая работоспособность, инертность психических процессов [3, с. 25].

В рамках третьей концепции такими учеными, как Ю.Г. Демьянов, А. Гермаковска, Р.И. Лалаева, были установлены взаимосвязь возникновения дискалькулии с несформированностью речевых и неречевых психических функций. Так, данные ученые полагают, что на процесс формирования навыка счета и овладения счетными операциями отрицательно влияют несформированность фонематических функций, системные нарушения речи, недоразвитие лексической и грамматической сторон речи, а также нарушения чтения и письма [3, с. 26].

На основе анализа симптоматики и концептуальных подходов такими учеными как С.С. Мнухин, Н. Граньон-Галифрет, Л.С. Цветкова, Дж. Айюриагерра, L. Kosc выделяются различные классификации дискалькулии. Так, например, С.С. Мнухин выделяет врожденные и приобретенные дискалькулии; Н. Граньон-Галифрет, Л.С. Цветкова Дж. Айюриагерра разделяют дискалькулии на первичные и вторичные; L. Kosc делит дискалькулии на следующие виды: вербальная, практогностическая, дислексическая, графическая, операциональная [3, с. 7].

На сегодняшний день вклад в исследование дискалькулии внесла О.В. Степкова. Ею была выявлена предрасположенность дошкольников с ОНР к появлению трудностей при овладении счетной деятельностью под воздействием разных условий, которые определяют характер дефицитарности невербальных и вербальных психических функций, являющихся значимыми для овладения счетной деятельностью. Также О.В. Степковой были определены основные направления профилактики дискалькулии у детей с ОНР: формирование сенсомоторных функций; формирование логических операций; формирование сукцессивных и симультанных процессов; формирование количественных представлений; формирование речевых предпосылок овладения математическими знаниями, умениями и навыками [4].

Л.Е. Томме были впервые выделены прогностически значимые признаки недостаточной готовности к обучению математике детей с ОНР. Ею было доказано, что полноценность усвоения математического материала детьми с ОНР определяется степенью развития деятельностного, речевого и когнитивного компонентов. Была разработана система содержания и методов системной коррекционной работы по формированию готовности к обучению математике детей с ОНР [5].

В рамках данного исследования Л.Е. Томме предложила программу исследования психолого-педагогической готовности к обучению математике детей с ОНР, целью которой является комплексное изучение состояния деятельностного, когнитивного и речевого компонентов математической готовности у детей с недоразвитием речи и определение влияния речевого недоразвития на усвоение математических знаний, умений и навыков.

Программа включает 3 этапа исследований:

- 1 этап – оценка состояния когнитивных и деятельностных предпосылок усвоения математики;
- 2 этап – оценка математических представлений, имеющих у детей;
- 3 этап – оценка речевой готовности детей к изучению математики [6].

Также Л.Е. Томме описала условия, необходимые для полноценного усвоения математики, и факторы, негативно влияющие на обучение математике детей с ОНР [6].

В целом можно отметить, что повышение интереса ученых к данному нарушению шло по пути расширения нейропсихологических и психологических исследований о детях с дискалькулией. Это, в свою очередь, позволило выявить этиологию, механизмы нарушений в овладении счетной деятельностью, симптоматику, то есть дискалькулия стала рассматриваться с позиции синдромного подхода.

### *Список литературы*

1. Баряева Л. Дискалькулия у детей: профилактика и коррекция нарушений в овладении счетной деятельностью / Л. Баряева, С. Кондратьева. – МЦНИП, 2013. – 185 с.
2. Лалаева Р.И. Дискалькулии у детей / Р.И. Лалаева, А. Гермаковска // Дети с проблемами в развитии. – 2004. – №2. – С. 7–9.
3. Лалаева Р.И. Нарушения в овладении математикой (дискалькулии) у младших школьников. Диагностика, профилактика и коррекция: Учебно-методическое пособие / Р.И. Лалаева, А. Гермаковска. – СПб.: Союз, 2005. – 176 с.
4. Степкова О.В. Профилактика дискалькулии у дошкольников с общим недоразвитием речи: Автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.03. Коррекционная педагогика (логопедия): 23.05.2008 / Степкова Оксана Васильевна; Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена.
5. Томме Л.Е. Формирование готовности к обучению математике детей с общим недоразвитием речи [Текст]: Автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.03 / Людмила Евгеньевна Томме. – М., 2009. – 24 с.
6. Томме Л. Е. Развитие речевых предпосылок усвоения математики у детей с общим недоразвитием речи / Л.Е. Томме // Дефектология. – 2008. – №5. – С. 35–40.
7. Kosc L. Vyvinova dyskalkulia ako porucha matematickych schopnosti v detskom veku // Otazky defektologie. – 1971. – №4. – P. 34–48.