

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ И ЭМПИРИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

## Анамнестические предикторы нейрокогнитивного развития детей и подростков 4–17 лет

Хохлов Н.А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Институт психологии Российской академии наук, Москва, Россия

В настоящее время остается неясным, насколько данные анамнеза позволяют прогнозировать возрастное развитие познавательных способностей. Особый интерес представляет вопрос о роли биологических и социальных факторов в формировании индивидуальных различий. Цель данной работы — выявить анамнестические предикторы нейрокогнитивного развития детей и подростков, оцениваемого по результатам нейропсихологической диагностики. Дополнительные задачи: 1) получить эмпирическую классификацию этих предикторов; 2) проверить, существуют ли предикторы, влияние которых опосредовано возрастом. В исследовании приняли участие 1004 человека в возрасте 4–17 лет (363 девочки и 641 мальчик). Все дети по желанию родителей проходили нейропсихологическую диагностику в Центре тестирования и развития «Гуманитарные технологии» и Психологическом центре «Гальтон» (г. Москва). Для оценки общего уровня нейрокогнитивного развития применялась психометрическая батарея «Многофакторное исследование нейропсихологических особенностей развития» (МИНОР). Данные по 22 показателям анамнеза собирались в процессе беседы с родителями. Исследование показало, что с результатами нейропсихологической диагностики связано 9 элементов анамнеза. Основными предикторами являются пол, перинатальные нарушения, сроки речевого и моторного развития. В совокупности они объясняют не более 7,3% дисперсии уровня нейрокогнитивного развития. Вклад большинства предикторов, за исключением пропуска этапа ползания, не зависит от возраста обследуемых. Слабость обнаруженных эффектов ограничивает прогнозирование развития отдельно взятого ребенка на основе его анамнеза. Вместе с тем выявленные закономерности можно использовать для массового скрининга или сравнения популяций. Полученные результаты согласуются с концепциями системного детерминизма и самоорганизации психики.

**Ключевые слова:** факторы психического развития, анамнез, перинатальные нарушения, скрининг, нейропсихологическая диагностика, детская нейропсихология, дифференциальная нейропсихология, моторное развитие, речевое развитие

## Введение

Центральными задачами детской психологии являются обнаружение движущих сил развития и оценка их вклада в формирование психики. Наиболее дискуссионным остается вопрос о соотношении врожденного и приобретенного. По мере сближения психологии развития с современной теорией эволюции акцент смещается с противопоставления биологических и социальных факторов на анализ их взаимного влияния [Асмолов, 2025; Брушлинский, 1989; Ломов, 1984; Митькин, 2009; Психофизиологические основы ... , 1999; Сергиенко, 2009]. Важными составляющими адаптации выступают генотип-средовая корреляция и генотип-средовое взаимодействие. Базовые механизмы отбора дополняются эпигенетическими модификациями наследственной информации [Каменская, 2011; Костяк, Хузеева, 2016]. Сложно определить, существует ли изначально оптимальное («нормальное») развитие, которое может нарушаться под влиянием патогенных факторов [Illingworth, 2021], или же формирование психических функций представляет собой рискованный процесс, успешный лишь при благоприятных условиях.

Работа детских психологов предполагает регулярное решение диагностических и коррекционных задач. Психологический диагноз обычно включает описание прогноза развития. При прочих равных у ребенка с нейрокогнитивным дефицитом он оказывается менее благоприятным. По мнению Е.М.Парцалис, более половины детей, родившихся живыми, имеют риск возникновения когнитивной недостаточности [Парцалис, 2013]. Считается, что некоторые из нарушений можно предотвратить, заметив не только само расстройство на начальном этапе, но и предрасположенность к нему до непосредственной манифестации [Момот и др., 2022; Abramova, 2016; Hardy et al., 2017; Smith et al., 1972]. В связи с этим практикующие специалисты уделяют большое внимание истории развития (анамнезу), стараясь выделить жизненные события, повлиявшие на состояние обследуемого.

Широко известно, что восприимчивость организма избирательна на разных этапах онтогенеза. Определенную роль также играет соотношение длительности воздействия и возраста ребенка. Например, органические (локальные) поражения мозга у школьников не имеют явных поведенческих проявлений. В частности, подавляющее большинство детей с нейрохирургической патологией, которых исследовала Л.П.Лассан, до го-

спитализации обучались по общеобразовательным программам и считались условно здоровыми [Лассан, 2012]. Результаты исследований сотрудников Ростокского университета в ГДР показали, что тяжелые черепно-мозговые травмы (ЧМТ) могут приводить к остановке развития, и тем самым к деменции, но это происходит только у маленьких детей [Ушаков и др., 1974]. В современной специальной психологии возраст повышенного риска ЧМТ ограничивается 3–4 годами [Лубовский, 2020, т. 1]. Большинство авторов считают, что к наиболее серьезным последствиям приводят самые ранние деструктивные влияния, в том числе перинатального происхождения [Ляско и др., 2021; Gerner, Baron, 2015].

На первый взгляд, повышенная уязвимость маленьких детей противоречит накопленным знаниям о нейропластичности. Яркой иллюстрацией служит исследование М.Деннис и Г.Витакера [Dennis, Whitaker, 1976], участники которого после удаления в младенчестве одного полушария мозга развивались без явных когнитивных нарушений. Однако в данном случае решающее значение имеет степень специфичности воздействия. После структурных повреждений оставшиеся части мозга берут на себя функции утраченных благодаря реорганизационной пластичности. В такой ситуации когнитивные процессы чаще всего остаются сохранными. Более опасны функциональные или метаболические нарушения, которые влияют на базовые механизмы развития нейронов, их миграции, синаптогенеза, миелинизации, системы нейромедиаторов и т.п. Повреждения ключевых процессов развития не могут быть компенсированы, что приводит к необратимым расстройствам.

Дети с тяжелыми нарушениями центральной нервной системы (ЦНС) в психологической практике встречаются редко. Они либо не доживают до возраста, в котором с ними можно было бы провести психологическую диагностику, либо в силу глубокой инвалидизации оказываются недоступны продуктивному контакту. В то же время успехи медицины приводят к парадоксальному увеличению числа детей с легкими нарушениями [Лазуренко, 2015; Сакаева, Хайретдинова, 2011]. Многие из них подверглись воздействию патогенных факторов на ранних этапах онтогенеза, но тяжесть нарушений была облегчена своевременным лечением. Такие дети страдают минимальными мозговыми дисфункциями [Глушенко, Шабанов, 2013; Микадзе, 2013; Халецкая, Трошин, 1995; Spreen et al., 1995], что приводит к их попаданию в поле зрения психологов.

При обсуждении аномального развития используют термин «факторы риска», понимая под ним «широкий круг условий, способных оказывать неблагоприятное влияние на психическое развитие ребенка. В отличие от однозначно вредоносных воздействий, факторы риска — это такие условия, опасное действие которых носит вероятностный характер, т.е. означает не неизбежность, а лишь более или менее вероятную угрозу возникновения отрицательных последствий» [Бенилова и др., 2022, с. 97]. В литературе нет общепринятого списка повреждающих факторов и/или факторов риска; в зависимости от решаемой проблемы их можно выделять по разным основаниям [Загоровский, 1930; Коробейников, Инденбаум, 2023; Кукушкин и др., 2008; Руденский, 2025; Фатева, 1969; и др.]. При упоминании факторов авторы обычно не приводят эмпирических вероятностей возникновения сопряженных с ними патологий. Во многих случаях не описано, каким способом были получены знания, в результате чего фактические данные смешиваются с интуитивными догадками.

Наиболее распространенной является классификация по времени возникновения. Например, Т.Г.Визель описывает нарушения в составе генетических синдромов, врожденные (сложившиеся внутриутробно), приобретенные в момент рождения, в младенчестве и раннем детстве [Визель, 2021]. Важно понимать, что «не все врожденное является наследственным, но все наследственное чаще всего бывает врожденным» [Сорокин, 2005, с. 33]. По периоду, в котором произошло поражение, пренатальные нарушения можно разделить на гаметопатии (поражения родительских зародышевых клеток до момента оплодотворения), бластопатии (поражения оплодотворенной яйцеклетки до появления собственного кровообращения, от 1-го до 21-го дня), эмбриопатии (поражения в периоде органогенеза, от 21-го дня до конца 4-го менструального месяца) и фетопатии (поражения в фетальном периоде, от 4–5 менструального месяца до родов) [Ушаков и др., 1974, с. 153]. А.Л.Сиротюк и А.С.Сиротюк выделяют повреждающие факторы пренатального, натального и постнатального периодов [Сиротюк, Сиротюк, 2016]. К пренатальным относятся социально-биологические факторы матери (материнские факторы), плацентарные факторы, фетальные (плодовые) факторы, отягощенная наследственность, вредные экологические и профессиональные условия матери. Основным натальным фактором выступают родовые травмы.

По этиологическому критерию причины дизонтогенеза делят на биологические и социальные. Согласно традиционной точке зрения, с возрастом вклад биологических факторов ослабевает, а социальных — усиливается [Мухина, 2020; Laucht et al., 1997]. Отечественные нейропсихологи исходят из того, что социальные факторы, включая правильное психологическое сопровождение, могут существенно уменьшить риск неблагоприятного развития [Глозман, 2017; Микадзе, 2013]. Между тем тенденция к гиперсоциализации все чаще подвергается критике. Весомым аргументом выступает увеличение наследуемости интеллекта в процессе взросления [Сергиенко, 2009]. Кроме того, некоторые факторы риска возникают на пересечении социальных и биологических явлений. К ним можно отнести возраст матери до 20 лет и от 40 лет и старше, возраст отца более 40 лет, рост матери меньше 150 см и ее вес на 25% выше нормы [Ляско и др., 2021].

В соответствии с родственным, но не идентичным критерием причины аномального развития делят на эндогенные и экзогенные. Так, в начале XX века немецкий психиатр В.Штротмайер [Strohmayer, 1923] подразделял врожденное слабоумие на эндогенно-обусловленное и экзогенно-обусловленное. К эндогенным причинам он относил чистую наследственность, патологии желез внутренней секреции и задержки развития сосудистой системы мозга. К экзогенным — врожденные повреждения, повреждения во время родов и внеутробные заболевания. По современным представлениям в первую группу обычно включают хромосомные и наследственные заболевания, а во вторую — пренатальные, натальные и постнатальные нарушения [Руденко, 2023]. Впрочем, среди пренатальных поражений гаметопатии и бластопатии в большей степени обусловлены эндогенными влияниями, а эмбриопатии и фетопатии — экзогенными повреждающими факторами [Ушаков и др., 1974].

Существуют и другие подходы к классификации. Например, в специальной психологии [Лубовский, 2020, т. 1] вслед за К.С.Лебединской выделяют варианты задержки психического развития конституционального, соматогенного, психогенного и церебрально-органического генеза. В последнюю группу, которая является самой многочисленной, входят патологические ситуации беременности и родов, а также травмы и заболевания ЦНС в первые месяцы и годы жизни. Г.О.Момот с соавторами делят все факторы риска на четыре группы: социально-экономические, социально-биологиче-

ские, экологические и природно-климатические, организационные или медицинские [Момот и др., 2022]. Стоит отметить, что ни одна из этих классификаций не была проверена с помощью математико-статистических процедур.

Разумеется, для изучения дизонтогенеза недостаточно простого перечисления факторов риска. Многие из них взаимосвязаны, причем из-за нелинейной причинности негативные эффекты могут дополнительно усиливаться и приобретать эмерджентный (несводимый к простой сумме факторов) характер [Солдатова, Лаврова, 2019; Ушаков и др., 1974]. При нарушении развития возникает противоречие между возможностями ребенка и условиями среды для их реализации [Лазуренко, 2015]. Как указывает А.Г.Асмолов, «когда ребенок получает диагноз, у него меняется жизненный мир, вся система ценностей, и общество начинает относиться к нему по-иному» [Асмолов, 2025, с. 158]. Иначе говоря, изменение медицинского статуса сопровождается модификацией социальной среды и специфики повседневно решаемых задач. Целесообразно рассматривать особенности индивидуального развития через призму биопсихосоциальной модели, дополнительно подразделяя все факторы на predispositional, запускающие, хронифицирующие и буферные [Тхостов, Рассказова, 2019; Холмогорова, 2023].

В отечественной нейропсихологии детского возраста [Микадзе, 2013] развитие психических функций изучают с позиций теории функциональных систем, разработанной в научной школе П.К.Анохина [Ата-Мурадова, 1980; Милованов, 2006]. Согласно этой теории, «*системообразующим фактором* функциональной системы любого уровня является полезный для жизнедеятельности организма приспособительный результат, необходимый в данный момент» [Смирнов, Свешников, 2021, с. 46]. Из-за внутрисистемной гетерохронии медленнее всего развиваются сложные функции, «причем, чем интенсивнее растет одна функция, тем медленнее развиваются другие» [Мухина, 2020, с. 31]. Принципы системогенеза позволяют интерпретировать любой вариант развития как адаптивный процесс, отражающий стремление организма к оптимальному приспособительному результату. Дизонтогенез — это вынужденная адаптация к неблагоприятным условиям в рамках имеющихся возможностей. Хотя такое приспособление необходимо для поддержания гомеостаза, оно ограничивает ориентировку в новых ситуациях и тем самым препятствует формированию более сложных функций.

### *Проблема исследования*

Существует разрыв между теоретическими представлениями о факторах развития и практикой применения этих знаний в работе нейропсихологов. Большинство специалистов перед проведением обследования изучают историю развития ребенка, стараясь сформулировать предварительные гипотезы. При реализации качественного подхода [Астаева и др., 2019; Глозман, 2017; Микадзе, 2013; Семаго, Семаго, 2011] анамнестические сведения используются для интерпретации данных, полученных с помощью диагностических методик.

В клинко-психологической литературе приведены многочисленные рекомендации по сбору анамнеза, которые различаются между собой как по содержанию вопросов, так и по степени детализации запрашиваемых сведений [Баулина, 2021; Горячева, Комолов, 2019; Семенович, 2013; Усанова, 2023]. Легко заметить, что многие утверждения кочуют из одной работы в другую без проверки их обоснованности. Кроме того, для вероятностного прогноза нужно знать не только то, что какой-то фактор в принципе влияет на развитие, но и то, насколько сильно проявляется это влияние.

Цель настоящего исследования — выявить анамнестические предикторы нейрокогнитивного развития детей и подростков, оцениваемого по результатам нейропсихологической диагностики. Дополнительные задачи: 1) получить эмпирическую классификацию этих предикторов; 2) проверить, существуют ли предикторы, влияние которых опосредовано возрастом. Согласно выдвигаемой гипотезе, уровень нейрокогнитивного развития детей и подростков может быть предсказан на основе анамнестических сведений.

В данной работе под анамнестическими предикторами понимаются любые элементы анамнеза, значимо связанные с общим уровнем нейрокогнитивного развития. При этом по смыслу их можно разделить на две группы. В первую входят сведения о событиях, которые могли повлиять на развитие ребенка (например, гипоксия, соматические заболевания, переезд из родного города и др.). Во вторую — сведения о показателях раннего развития, которые можно считать косвенными признаками влияния каких-то факторов (например, балл по шкале В.Апгар (V.Apgar), возраст начала ходьбы, появления первых слов и др.). За этими данными могут стоять любые факторы, о которых известно только то, что их воздействие имело место не позднее времени фиксации соответствующего

показателя. Невозможность управлять этими переменными обуславливает квазиэкспериментальный характер эмпирического исследования.

## Метод

### Выборка

В исследовании приняли участие 1004 человека в возрасте от 4 до 17 лет включительно ( $M = 10,2$ ;  $SD = 3,7$ ), из них 363 девочки и 641 мальчик. Объем выборки позволяет получить результаты с предельной ошибкой не более 3,1% при  $p = 0,05$ . Участники исследования в 2014–2024 гг. по желанию родителей проходили нейропсихологическую диагностику в Центре тестирования и развития «Гуманитарные технологии» и Психологическом центре «Гальтон» (г. Москва). Все обследования были проведены автором статьи. Обследованные дети даже при наличии парциальных дисфункций были социально адаптированы. Школьники ( $n = 725$ ) обучались по стандартным (не коррекционным) учебным программам. Поскольку нейропсихологическая диагностика требует поддержания контакта с психологом и понимания инструкций, в работе не задействовались дети с тяжелыми поведенческими, эмоциональными и речевыми расстройствами.

### Оценка нейрокогнитивного развития

Нейрокогнитивное развитие оценивалось с помощью психометрической батареи «Многофакторное исследование нейропсихологических особенностей развития» (МИНОР) [Хохлов, 2024]. Длительность диагностики составляет около одного часа. Батарея включает в себя 40 методик, измеряющих 171 переменную, на основе которых оцениваются 23 вторичных показателя. Результаты представляются в z-оценках, получаемых с помощью процентильной стандартизации. В настоящей работе использовалась шкала общего уровня развития (ОУР), состоящая из 50 переменных. Результаты диагностики могут быть представлены в абсолютных значениях (ОУР-А), статистически связанных с возрастом, и в относительных значениях (ОУР-О), получаемых после поправки на возраст. По аналогии с измерением интеллекта значение ОУР-О показывает, насколько нейрокогнитивное развитие ребенка или подростка отличается от типичного уровня его сверстников.

### Анамнестические сведения

Перед началом нейропсихологической диагностики с родителями обследуемого проводилась

беседа, в ходе которой психолог получал анамнестические сведения о ребенке. Чаще всего, если родители не возражали, обследуемый также принимал участие в беседе. Опрашиваемые могли отказаться отвечать на некоторые вопросы. Родителей просили предварительно уточнить необходимые данные, если они были записаны в медицинских документах или дневнике развития ребенка.

Подбор вопросов осуществлялся с учетом их потенциальной информативности, доступности данных и общей длительности опроса. Первоначальный список показателей был составлен на основе профессионального опыта автора, консультаций с коллегами и экспертами. После анализа литературных источников [Астаева и др., 2019; Баулина, 2021; Глозман, 2017; Горячева, Комолов, 2019; Микадзе, 2013; Семаго, Семаго, 2011; Семенович, 2013; Усанова, 2023; Illingworth, 2021; и др.] в список были внесены дополнительные вопросы, соответствующие наиболее часто упоминаемым факторам риска. Несмотря на то что итоговый перечень не является исчерпывающим, он отражает ключевые вопросы, которые детские нейропсихологи обсуждают в процессе консультаций. В скобках указаны категории ответов или единицы измерения.

1. Порядок беременности (число)
2. Наличие предшествовавших данной беременности неудачных беременностей (нет, да)
3. Если на предыдущий вопрос получен ответ «да»: Число предшествовавших данной беременности неудачных беременностей (число)
4. Порядок родов (число)
5. Выраженность осложнений во время беременности (не было, легкая, средняя, сильная)
6. Кесарево сечение во время родов (не было, было)
7. Состояние ребенка на 1-й минуте жизни (суммарный балл по шкале Апгар)
8. Состояние ребенка на 5-й минуте жизни (суммарный балл по шкале Апгар)
9. Перинатальная гипоксия (не было, легкая или под вопросом, выраженная)
10. Реанимационные мероприятия после родов (не было, краткосрочные, длительные)
11. Этап ползания (не было, мало ползал, был)
12. Если на предыдущий вопрос получены ответы

«был» или «мало ползал»: Возраст начала ползания (месяцы)

13. Возраст начала ходьбы (месяцы)
14. Возраст появления первых слов (месяцы)
15. Возраст появления связной речи (месяцы)
16. Начали ли учить читать (нет, да)
17. Если на предыдущий вопрос получен ответ «да»: Возраст начала обучения чтению (месяцы)
18. Посещение детского сада (нет, да)
19. Если на предыдущий вопрос получен ответ «да»: С какого возраста ходил в детский сад (месяцы)
20. Выраженность ударов по голове, сотрясений мозга, ЧМТ (не было, легкая, средняя, сильная)
21. Выраженность соматических заболеваний (не было, легкая, средняя, сильная)
22. Переезд из родного города (не было, был)

### Анализ данных

Математико-статистическая обработка данных проводилась с использованием программ jamovi 2.3.28.0, JASP 0.16.4.0 и RStudio 2024.12.1 Build 563 (пакеты confintr, ggplot2, lsr, psych, rattle, gpart, rstatix). Применялись корреляционный, регрессионный и кластерный анализ, сравнение средних в двух и более группах, оценка размера эффекта, а также метод дерева регрессии. Конкретные статистические критерии обсуждаются в разделе «Результаты».

### Таблица 1

Анамнестические сведения об участниках исследования: распределение ответов

Элементы анамнеза	Сколько ответов получено	Распределение данных
Порядок беременности	902	1 — 414 (45,9%); 2 — 323 (35,8%); 3 — 105 (11,6%); 4 — 37 (4,1%); 5 — 15 (1,7%); 6 — 4 (0,4%); 7 — 4 (0,4%)
Наличие предшествовавших данной беременности неудачных беременностей	894	нет — 755 (84,5%); да — 139 (15,5%)
Число предшествовавших данной беременности неудачных беременностей	139	1 — 96 (69,1%); 2 — 32 (23%); 3 — 7 (5%); 4 — 3 (2,2%); 5 — 1 (0,7%)

## Результаты

### Описательные статистики

Поскольку ОУР-О рассчитывался с помощью процентильной стандартизации, его значения варьировали от  $-3,292$  до  $3,292$ , а среднее значение составило  $0,000 \pm 1,000$ . Обобщенные анамнестические сведения об участниках исследования представлены в табл. 1.

### Связь анамнеза с уровнем нейрокогнитивного развития

Все переменные, отражающие элементы анамнеза, были сопоставлены с ОУР-О для выявления значимых связей или различий между группами. При работе с категориальными переменными, которые можно было представить в шкале порядка, использовался коэффициент корреляции Спирмена ( $\rho$ ). Порядковые и количественные переменные были переведены в z-оценки с помощью процентильной стандартизации, после чего в каждом случае был вычислен коэффициент корреляции Пирсона ( $r$ ) и коэффициент детерминации ( $\eta^2$ ). Здесь и далее параметрические методы статистики применялись только к стандартизированным переменным. При сравнении двух групп размер эффекта оценивался с помощью коэффициента d-Коэна, а при сравнении трех и более групп — с помощью коэффициента  $\eta^2$ . Для сопоставления долей объясненной дисперсии значения d-Коэна дополнительно переведены в  $\eta^2$  по формуле:  $\eta^2 = d^2 / (d^2 + 4)$ . Значимые результаты получены в отношении 10 переменных, включая пол обследуемых. Они приведены в табл.

Порядок родов	955	1 — 519 (54,3%); 2 — 339 (35,5%); 3 — 68 (7,1%); 4 — 22 (2,3%); 5 — 4 (0,4%); 6 — 1 (0,1%); 7 — 2 (0,2%)
Выраженность осложнений во время беременности	844	не было — 448 (53,1%); легкая — 142 (16,8%); средняя — 165 (19,5%); сильная — 89 (10,5%)
Кесарево сечение во время родов	966	не было — 711 (73,6%); было — 255 (26,4%)
Состояние ребенка на 1-й минуте жизни (первая оценка по шкале Апгар)	784	7,9 ± 0,9 баллов
Состояние ребенка на 5-й минуте жизни (вторая оценка по шкале Апгар)	774	8,6 ± 0,8 баллов
Перинатальная гипоксия	850	не было — 548 (64,5%); легкая или под вопросом — 131 (15,4%); выраженная — 171 (20,1%)
Реанимационные мероприятия после родов	872	не было — 714 (81,9%); краткосрочные — 56 (6,4%); длительные — 102 (11,7%)
Этап ползания	961	не было — 106 (11%); мало ползал — 94 (9,8%); был — 761 (79,2%)
Возраст начала ползания	756	6,6 ± 1,8 месяцев
Возраст начала ходьбы	955	11,7 ± 2,7 месяцев
Возраст появления первых слов	904	14,4 ± 7 месяцев
Возраст появления связной речи	911	26,3 ± 10,1 месяцев
Начали ли учить читать	1004	нет — 27 (2,7%); да — 977 (97,3%)
Возраст начала обучения чтению	929	57,9 ± 14 месяцев
Посещение детского сада	992	нет — 83 (8,4%); да — 909 (91,6%)
С какого возраста ходил в детский сад	874	35 ± 10,7 месяцев
Выраженность ударов по голове, сотрясенией мозга, ЧМТ	977	не было — 644 (65,9%); легкая — 223 (22,8%); средняя — 80 (8,2%); сильная — 30 (3,1%)
Выраженность соматических заболеваний	971	не было — 349 (35,9%); легкая — 328 (33,8%); средняя — 271 (27,9%); сильная — 23 (2,4%)
Переезд из родного города	953	не было — 746 (78,3%); был — 207 (21,7%)

*Примечания.* В столбце «Сколько ответов получено» указано число содержательных ответов. Отказы от ответов, а также ответы типа «не знаю» или «не помню» отдельно не фиксировались.

2 в порядке убывания процента объясненной дисперсии. С учетом поправки Холма на множественные сравнения результаты с уровнем значимости  $p$

$\geq 0,003$  могут быть случайными.

Поскольку доли дисперсии ОУР-О, объясняемые разными предикторами, могут пересекаться, не-

**Таблица 2**

Статистически значимые связи анамнестических сведений с общим уровнем нейрокогнитивного развития

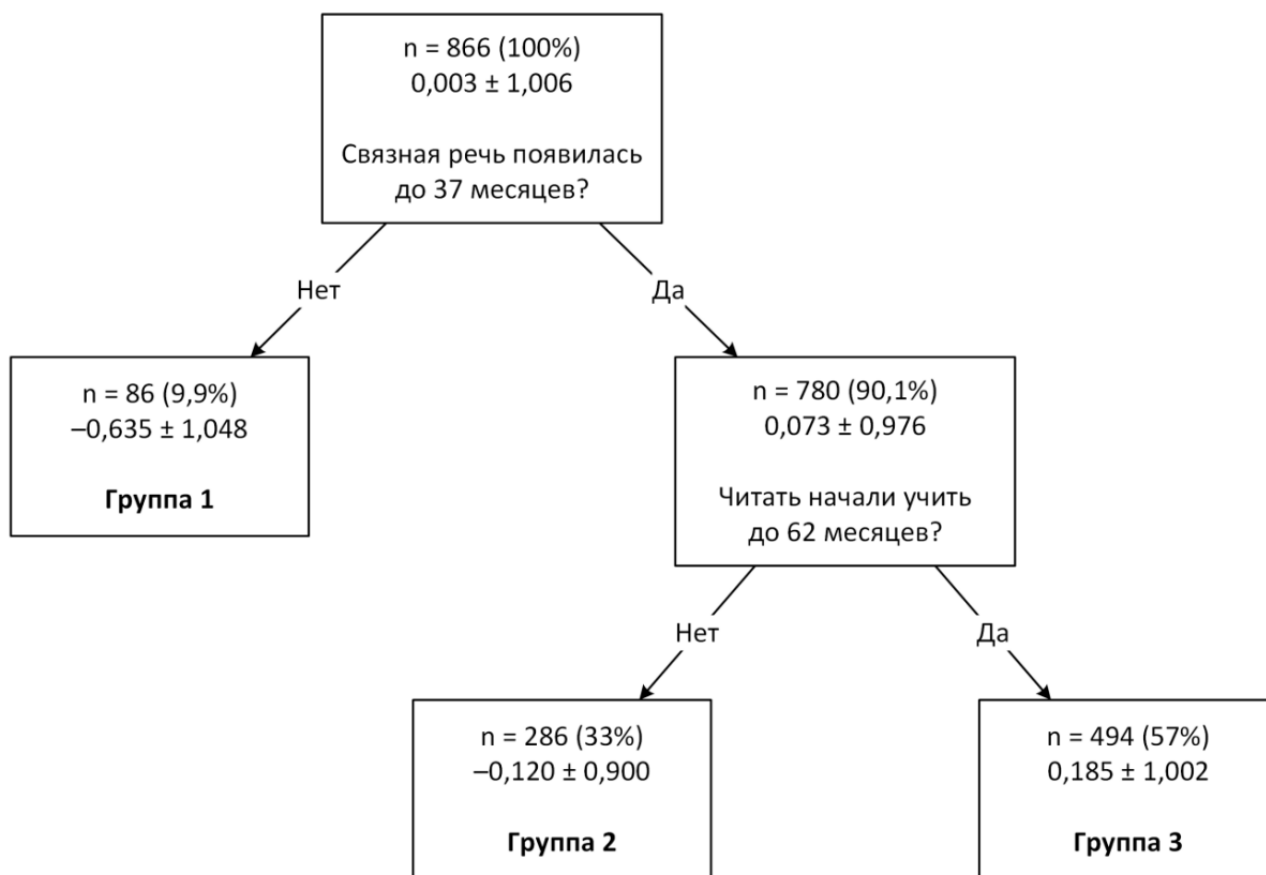
Элементы анамнеза	Обнаруженная закономерность	Статистические коэффициенты, уровень значимости
Выраженность соматических заболеваний	При сильной выраженности соматических заболеваний ОУР-О ниже ( $-0,751 \pm 1,304$ ), чем в остальных группах, которые не различаются между собой ( $0,015 \pm 0,985$ ). Средняя выраженность заболеваний — $-0,036 \pm 1,018$ , легкая — $0,063 \pm 1,046$ , отсутствие заболеваний — $0,010 \pm 0,896$ .	Для двух групп: $t = -2,801$ , $d = -0,664$ , $\eta^2 = 0,249^*$ , $p = 0,010^{**}$ ; Для четырех групп: $F = 3,029$ , $\eta^2 = 0,015$ , $p = 0,033^{**}$
Наличие неудачных беременностей	При наличии предшествовавших рождению обследуемого неудачных беременностей ОУР-О ниже ( $-0,261 \pm 1,022$ ), чем при их отсутствии ( $0,039 \pm 0,981$ ).	$t = -3,298$ , $d = -0,304$ , $\eta^2 = 0,132^*$ , $p = 0,001$
Возраст появления связной речи	Чем позже ребенок заговорил фразами, тем ниже ОУР-О.	$\rho = -0,176$ , $p < 0,001$ ; $r = -0,188$ , $R^2 = 0,035$ , $p < 0,001$
Возраст появления первых слов	Чем позже ребенок произнес первое слово, тем ниже ОУР-О.	$\rho = -0,129$ , $p < 0,001$ ; $r = -0,147$ , $R^2 = 0,022$ , $p < 0,001$
Пол	У мальчиков ОУР-О ниже ( $-0,099 \pm 0,986$ ), чем у девочек ( $0,174 \pm 1,002$ ).	$t = -4,187$ , $d = -0,275$ , $\eta^2 = 0,019^*$ , $p < 0,001$
Возраст начала обучения чтению	Чем позже ребенка начали учить читать, тем ниже ОУР-О.	$\rho = -0,144$ , $p < 0,001$ ; $r = -0,132$ , $R^2 = 0,018$ , $p < 0,001$
Выраженность осложнений во время беременности	Чем сильнее осложнения во время беременности, тем ниже ОУР-О; при легких осложнениях эффект незначим.	$\rho = -0,120$ , $p < 0,001$ ; $r = -0,129$ , $R^2 = 0,017$ , $p < 0,001$
Возраст начала ходьбы	Чем позже ребенок начал ходить, тем ниже ОУР-О.	$\rho = -0,097$ , $p = 0,003$ ; $r = -0,112$ , $R^2 = 0,012$ , $p < 0,001$
Этап ползания	Дети, у которых был явный этап ползания ( $0,038 \pm 1,013$ ) развиты лучше, чем дети из других групп, которые не различаются между собой ( $-0,118 \pm 0,993$ ). Мало ползали — $-0,063 \pm 1,038$ , не ползали — $-0,166 \pm 0,992$ .	Для двух групп: $t = 1,971$ , $d = 0,157$ , $\eta^2 = 0,006^*$ , $p = 0,049$ ; Для трех групп: $F = 2,205$ , $\eta^2 = 0,005$ , $p = 0,111$
Перинатальная гипоксия	Чем сильнее гипоксия, тем ниже ОУР-О.	$\rho = -0,082$ , $p = 0,017$ ; $r = -0,074$ , $R^2 = 0,005$ , $p = 0,031$

Примечания. \* Значение  $\eta^2$  вычислено на основе  $d$ -Коэна. \*\* Из-за неоднородности дисперсий вводилась поправка Уэлча.

обходимо оценить их совместное влияние. Первая модель множественной регрессии была вычислена на части выборки ( $n = 736$ ), в которой независимые переменные не имели пропущенных значений. После отбора значимых предикторов получено следующее уравнение: ОУР-О =  $0,146 - 0,094$ {Возраст начала ходьбы} -  $0,109$ {Возраст появления связной речи} -  $0,098$ {Возраст начала обучения чтению} -  $0,136$ {Выраженность осложнений во время беременности} -  $0,241$ {Мужской пол 1|0} -  $0,530$ {Сильная выраженность соматических заболеваний 1|0};  $R^2_{adj} = 0,073$ ,  $p < 0,001$ . Вторая модель была вычислена на большей части выборки ( $n = 744$ ) без участия переменной «Выражен-

ность соматических заболеваний»: ОУР-О =  $0,129 - 0,103$ {Возраст начала ходьбы} -  $0,112$ {Возраст появления связной речи} -  $0,107$ {Возраст начала обучения чтению} -  $0,155$ {Выраженность осложнений во время беременности} -  $0,235$ {Мужской пол 1|0};  $R^2_{adj} = 0,069$ ,  $p < 0,001$ .

В качестве альтернативного способа анализа использовался метод дерева регрессии. Для кросс-валидации проводилось 10 разбиений исходной выборки на обучающую и контрольную. Оптимальный размер дерева определялся путем минимизации кросс-валидационной ошибки. Наилучшее дерево регрессии с ошибкой кросс-валидации  $0,936$ , использующее две независимые



**Рис. 1.** Дерево регрессии, прогнозирующее уровень нейрокогнитивного развития по двум переменным.

*Примечания.* В первой строчке указано число наблюдений, во второй — значение ОУР-О в подвыборке ( $M \pm SD$ ), в третьей — решающее правило (для узлов) или номер группы (для листов).

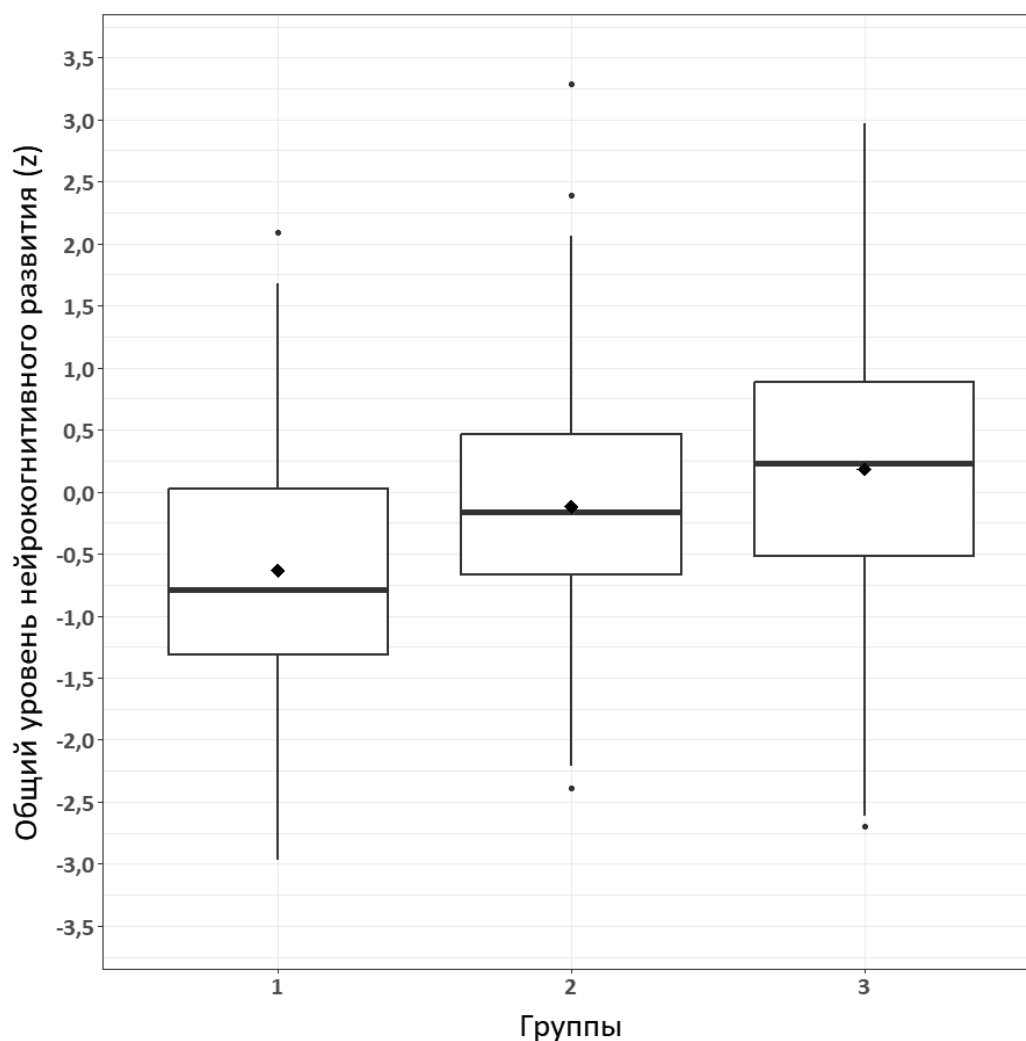
переменные — «Возраст появления связной речи» и «Возраст начала обучения чтению» ( $n = 866$ ), показано на рис. 1.

Выделенные группы значимо различаются между собой ( $F = 26,709$ ,  $\eta^2 = 0,064$ ,  $p < 0,001$ , поправка Уэлча на неоднородность дисперсий); применение критерия Геймса — Хоуэлла для поправки на апостериорные множественные сравнения показывает, что все попарные различия значимы ( $p < 0,001$ ). Диаграммы размаха, иллюстрирующие различия между группами, представлены на рис. 2.

### Классификация предикторов

Для получения эмпирической классификации анамнестических предикторов был использован следующий прием. Сначала для каждой пары переменных из табл. 2 была вычислена доля общей дисперсии ( $R^2$  или  $\eta^2$ ); максимальное значение составило 0,364. Это позволило использовать все имеющиеся наблюдения, не уменьшая выборку из-за наличия пропущенного значения хотя бы

по одной из 10 переменных, а также совместно использовать результаты анализа связей и анализа различий. Путем вычитания объясненной дисперсии из единицы была получена матрица расстояний. Эта матрица была подвергнута иерархическому кластерному анализу взвешенным методом средней связи (рис. 3). Выяснилось, что наиболее близкими друг к другу являются переменные «Возраст появления первых слов» и «Возраст появления связной речи». К ним примыкает переменная «Возраст начала обучения чтению», а затем — переменная «Пол». Эти четыре переменные образуют первый кластер «Речевое развитие мальчиков и девочек». При изменении правил анализа переменную «Пол» можно выделить в отдельный кластер. Следующую по близости пару образуют переменные «Перинатальная гипоксия» и «Выраженность осложнений во время беременности». К ним добавляются переменные «Выраженность соматических заболеваний» и «Наличие неудачных беременностей». Второй кластер может быть назван «Перинатальные нарушения».



**Рис. 2.** Нейрокогнитивное развитие в группах, полученных с помощью дерева регрессии (диаграммы размаха).

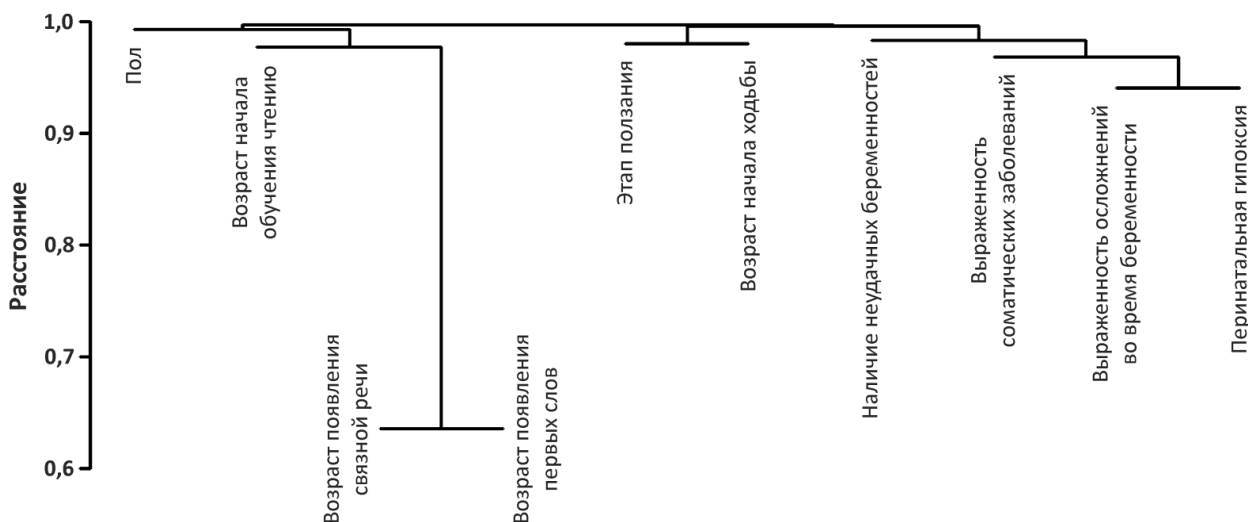
*Примечания.* Группы: 1 — связная речь появилась не раньше 37 месяцев; 2 — связная речь появилась раньше 37 месяцев, читать начали учить не раньше 62 месяцев; 3 — связная речь появилась раньше 37 месяцев, читать начали учить раньше 62 месяцев. Ромбами обозначены средние значения.

Оставшиеся переменные «Этап ползания» и «Возраст начала ходьбы» образуют третий кластер «Моторное развитие».

Попадание в один кластер не означает, что все переменные внутри него попарно связаны между собой. В первом кластере переменные «Возраст появления первых слов», «Возраст появления связной речи» и «Возраст начала обучения чтению» связаны между собой положительно. Первые две переменные также связаны с полом: мальчики произносят первые слова и начинают говорить фразами позже девочек. Между полом и возрастом начала обучения чтению значимая связь отсутствует. Во втором кластере переменные «Наличие неудачных беременностей», «Выраженность осложнений во время беременности»

и «Выраженность соматических заболеваний» связаны между собой положительно. Переменная «Перинатальная гипоксия» связана с переменными «Выраженность осложнений во время беременности» и «Выраженность соматических заболеваний», но не связана с переменной «Наличие неудачных беременностей». В третьем кластере имеет место нетривиальная связь между переменными «Этап ползания» и «Возраст начала ходьбы». Дети, у которых был явный этап ползания, начинают ходить примерно на три недели позже, чем представители двух других групп. При этом мало ползавшие и совсем не ползавшие дети по этому показателю значимо не различаются.

Интересно, что переменная «Возраст начала ходьбы» связана с переменными «Этап ползания» и



**Рис. 3.** Результаты кластерного анализа анamnестических предикторов нейрокогнитивного развития (дендрограмма).

ОУР-О отрицательно, в то время как переменная «Этап ползания» связана с ОУР-О положительно. За этим противоречием скрывается нелинейный характер связи между возрастом начала ходьбы и ОУР-О. До 10,5 месяцев связь положительна ( $r = 0,130$ ,  $p = 0,049$ ), а после — отрицательна ( $r = -0,179$ ,  $p < 0,001$ ). Среднее значение ОУР-О принимает значения выше нуля на интервале от 8,5 до 12,5 месяцев.

### *Взаимодействие с фактором возраста*

Значимое взаимодействие с фактором возраста было обнаружено только для переменной «Этап ползания» (для двух уровней  $p = 0,012$ ; для трех уровней  $p = 0,031$ ). На рис. 4 показаны возрастные траектории ОУР-А для детей, у которых был явный этап ползания ( $n = 761$ ), и детей, у которых его не было либо он был краткосрочным ( $n = 200$ ).

## Обсуждение результатов

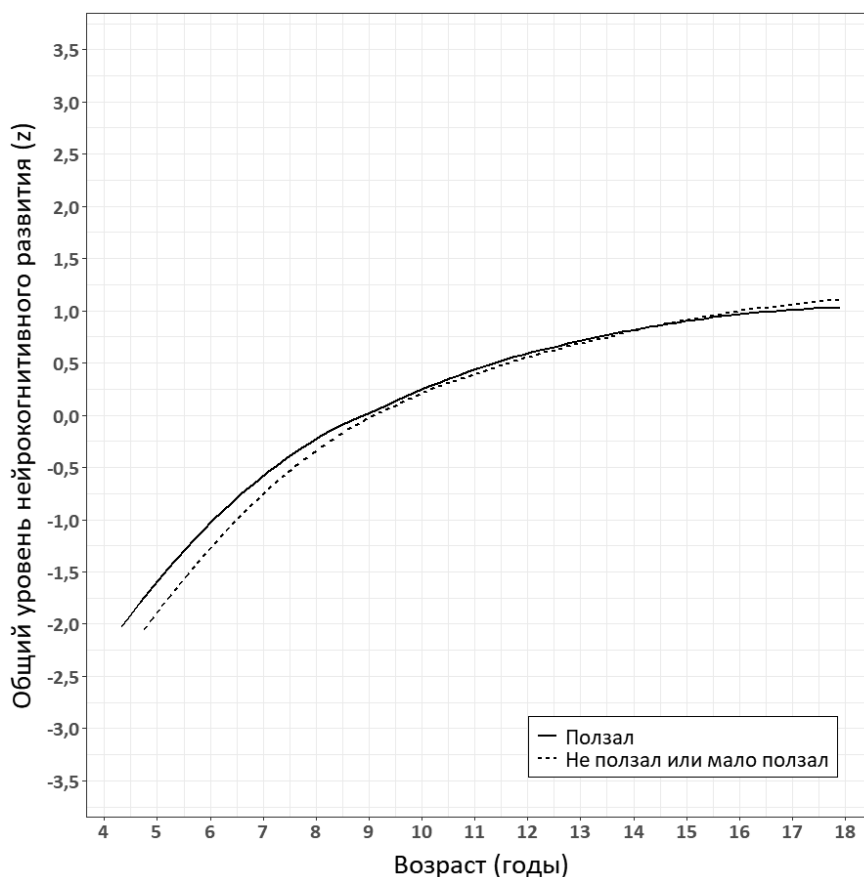
### *Основные закономерности и их интерпретация*

Из 22 элементов анамнеза только 9 значимо связаны с уровнем нейрокогнитивного развития (табл. 2). Вполне ожидаемой выглядит дополнительная связь результатов нейропсихологической диагностики с полом. Известно, что мальчики характеризуются повышенным риском дизонтогенеза, а к нейропсихологу их приводят почти вдвое чаще девочек [Лассан, 2012; Хохлов, Яремченко, 2021].

Наиболее важными являются сведения о заболеваниях. В подвыборке с сильной выраженностью соматических заболеваний встречаемость лиц с

неврологическими и/или психиатрическими диагнозами составила 78,3%, что в 2,2 раза превосходит соответствующий показатель среди остальных участников исследования ( $\phi = 0,135$ ,  $p < 0,001$ ). Этот результат хорошо соотносится с литературными данными, согласно которым наличие инфекций, хронических заболеваний и нарушений физического развития обычно сопровождается снижением интеллектуальных способностей [Фатеева, 1969; León, 2016; Lynn, 2001]. Наиболее очевидное объяснение состоит в общности патогенных факторов перинатального периода. Некоторые авторы также полагают, что длительные соматические заболевания отвлекают биологические ресурсы от когнитивного развития [Geary, 2005; Thornhill, Fincher, 2014]. Обратное влияние проявляется в том, что наследственное понижение общей сопротивляемости нервной системы и наличие ее перинатальных поражений делают организм более уязвимым к другим заболеваниям [Июгихес, 1931; Халецкая, Трошин, 1995].

Интерес также представляет информация о неудачных беременностях, осложнениях во время беременности и гипоксии. Первый из этих факторов скорее свидетельствует о нарушениях репродуктивной системы матери и может быть связан с генетическими аномалиями. Второй чаще имеет смешанную природу, объединяя эндогенные и экзогенные факторы. Что касается гипоксии, то она бывает интранатальной и пренатальной. За этими видами гипоксии стоят разные механизмы нарушений, однако разделить их, опираясь исключительно на рассказ родителей, чаще всего невозможно. Вопреки ожиданиям, другие сведения интранатального и постнатального периодов не



**Рис. 4.** Влияние переменной «Этап ползания» на нейрокогнитивное развитие в разном возрасте. *Примечания.* Кривые построены методом сглаживания локально оцененной диаграммы рассеяния.

проявили себя в качестве значимых предикторов. Возможно, при наличии очевидных факторов риска родители уделяют больше внимания лечению и развитию детей, сводя нежелательные последствия к минимуму.

При проведении скрининга удобнее всего ориентироваться на сроки речевого развития. Значимыми негативными предикторами являются возраст появления первых слов, связной речи и начала обучения чтению. В нормальных условиях развитие речи протекает спонтанно и на ранних этапах не требует специальных усилий со стороны взрослых. Многие родители рассказывали, что дети сами начинали учиться читать, когда были к этому готовы. Поэтому обсуждаемые показатели скорее указывают на возраст нейрокогнитивной готовности к освоению тех или иных речевых навыков.

Самыми неоднозначными оказались сведения о моторном развитии. Хотя недостаток ползания на первом году жизни в целом выступает негативным предиктором, его информативность сходит на нет к концу младшего школьного возраста. Задержка начала ходьбы, по-видимому, связана с сенсорными нарушениями, ярче всего проявляющи-

мися у обследуемых с детским церебральным параличом. Однако у детей, которые начали ходить слишком рано, уровень нейрокогнитивного развития также снижен. Кроме того, у таких детей сокращается этап ползания. Эта закономерность совпадает с результатами недавней работы, показавшей, что раннее начало ходьбы отрицательно связано с когнитивными способностями и положительно — с предрасположенностью к синдрому дефицита внимания и гиперактивности [Gui et al., 2025].

Отдельного комментария заслуживает интерпретация полученных результатов в контексте сложившихся представлений о детерминизме. Слабость выявленных эффектов создает впечатление стохастичности нормативного процесса нейрокогнитивного развития. Однако полное отсутствие детерминации противоречило бы эволюционным принципам. Мишенью отбора выступает генетически обусловленное поведение, которое обеспечивает гибкое приспособление к окружающей среде. Те же результаты можно объяснить исходя из законов системной организации [Каменская, 2011; Мухина, 2020; Сергиенко, 2009; Сорокин, 2005; и др.]. Во избежание подмены содержатель-

ного объяснения общим указанием на сложный системный характер развития необходимо конкретизировать это понятие.

Существуют разные взгляды на системообразующие механизмы. В частности, Б.Ф.Ломов [Ломов, 1984], опираясь на философские идеи В.П.Кузьмина, отмечал, что объективная взаимосвязь может иметь материально-структурный, функциональный и системный характер. Психологические качества человека взаимосвязаны благодаря многообразию отношений его психики к той сложной системе, в которой он живет и которая образует его мир. Система психических явлений многомерна, имеет уровневое (иерархическое) строение, ее свойства множественны и разнопорядковы, детерминация нелинейна, а саму систему нужно рассматривать в ее развитии. Ломов также называл человеческую деятельность саморегулирующейся системой. По его мнению, системообразующим фактором выступают психические явления индивида, формирующиеся и развивающиеся благодаря жизни в обществе. Данный подход был дополнен в работах А.А.Митькина. Среди прочего он обратил внимание на противоречие системного детерминизма в понимании Ломова принципу самоорганизации. Критикуя методологические основы синергетики, Митькин считал допустимым «вероятностный» подход, исключающий как «абсолютную» свободу, так и «абсолютный» детерминизм. Все оцениваемые события располагаются при этом вдоль бесконечной оси, один конец которой стремится к свободе (как пределу), а другой — к детерминизму» [Митькин, 2009, с. 117]. Говоря о синергетике, следует учитывать, что в теории хаоса непредсказуемость развивающейся системы может сочетаться с ее детерминированностью.

Основное различие в подходах к системности заключается в том, рассматривается ли системообразующий фактор как внешний или внутренний по отношению к системе. Либо психика отдельно взятого человека формируется благодаря ее включенности в социальные отношения, либо она возникает посредством разворачивания врожденной программы развития. Обе эти крайности в современной психологии считаются вариантами редукционизма [Митькин, 2009; Холмогорова, 2023]. Во многом данное противоречие было снято еще в трудах С.Л.Рубинштейна, считавшего, что «внешние причины действуют через внутренние условия» [Брушлинский, 1989, с. 66]. Внутренние факторы начинают влиять на развитие системы с момента ее возникновения и остаются относи-

тельно стабильными в пределах прижизненной настройки. При наличии множества потенциальных внешних факторов в норме вклад каждого из них крайне незначителен. Развитие системы в целом зависит от их совокупного влияния, однако индивидуальный набор воздействий чаще всего неслучаен. Важную роль играет внутренняя активность, направленная на поиск и освоение определенной среды.

Хотя данная работа не ставила своей прямой целью изучение движущих сил развития, можно выдвинуть следующее предположение. Оно строится на наблюдениях автора за детьми в процессе занятий и, безусловно, нуждается в будущей проверке. С учетом общих социокультурных условий и сопоставимых педагогических воздействий вариативность когнитивного функционирования скорее определяется врожденными различиями в эффективности самоорганизации. Этот фактор является системным и интегрирует множество других влияний. При достаточном уровне нейрокогнитивного развития ребенок самостоятельно справляется с имеющимися трудностями одним из доступных ему способов. Дизонтогенез в этом смысле представляет собой не столько нарушение адаптации, сколько сужение репертуара возможных преадаптаций [Асмолов, 2025]. Эти соображения согласуются с мнением Л.М.Термена (L.M.Terman), согласно которому одаренные дети развиваются без определенных воздействий семьи [Приводится по: Загорский, 1930, с. 61–62]. Ключевую роль здесь играет внутренняя организация системы. Складывается впечатление, что в основе развивающихся способностей лежат активность и саморегуляция [Лейтес, 1971], которые могут находить конкретное воплощение в широком спектре жизненных ситуаций.

### *Ограничения исследования*

Все анамнестические сведения относились к периоду, предшествовавшему нейропсихологической диагностике, что позволяет считать выявленные связи направленными. Однако невозможность провести истинный эксперимент снижает контроль над дополнительными факторами, которые угрожают различным аспектам валидности, и накладывает ограничения на логику выводов. Нельзя исключить наличие общих причин для независимых и зависимой переменных (конфаундеров), влияние исходного уровня нейрокогнитивного развития на жизненные события, а также возникновение циркулярной причинности.

Выбор анамнестических сведений в качестве объ-

екта изучения продиктован практической ориентацией исследования. Хотя при сборе анамнеза часть данных утрачивается или искажается, следует учитывать, что в реальной работе психологи обычно не имеют других источников информации. При контролируемом измерении потенциальных предикторов обнаруженные эффекты, вероятно, оказались бы сильнее.

Среди участников исследования почти не было детей с тяжелыми расстройствами. Лишь у 5 человек имелась инвалидность по неврологическому или психическому заболеванию (ОУР-О =  $-1,319 \pm 0,042$ ). Сужением диапазона выборки частично объясняется низкая предсказательная способность интегративных моделей. Полученные закономерности характерны для статистической нормы и ограниченно применимы к детям с выраженным нейрокогнитивным дефицитом.

## Заключение

Результаты проведенного исследования позволяют принять выдвинутую гипотезу с отдельными уточнениями. Данные анамнеза объясняют от 6,4% до 7,3% дисперсии уровня нейрокогнитивного развития у детей и подростков 4–17 лет. Значимыми предикторами выступают пол, выраженность соматических заболеваний, наличие неудачных беременностей, возраст появления первых слов, возраст появления связной речи, возраст начала обучения чтению, выраженность осложнений во время беременности, возраст начала ходьбы, наличие этапа ползания и перинатальная гипоксия. Они подразделяются на три основные группы: перинатальные нарушения, сроки речевого развития и сроки моторного развития. Диагностическая значимость подавляющего большинства анамнестических сведений не зависит от возраста обследуемых. Исключение составляет пропуск этапа ползания, который имеет смысл учитывать только в дошкольном и младшем школьном возрасте.

Хотя уровень нейрокогнитивного развития может быть вероятностно предсказан на основе анамнестических сведений, следует особо отметить, что размер обнаруженных эффектов недостаточен для применения в индивидуальной работе. Даже если известно, что определенные факторы в принципе влияют на психическое функционирование, на основе этого знания сложно прогнозировать развитие конкретного ребенка. Более того, наличие подобных убеждений нередко приводит к предвзятой трактовке психодиагностических данных. Вместе с тем полученные закономерности могут быть

учтены при проведении массового скрининга или сравнении популяций.

## Финансирование

Работа выполнена в рамках государственного задания 0138-2024-0019.

## Литература

Асмолов А. Психология достоинства: Искусство быть человеком. М.: Альпина Паблишер, 2025.

Астаева А.В., Малкова А.А., Новохацки А.В. Клинико-психологическая диагностика развития детей в дошкольном возрасте. Челябинск: Юж.-Ур. гос. университет, 2019.

Ата-Муратова Ф.А. Развивающийся мозг. Системный анализ. М.: Медицина, 1980.

Баулина М.Е. (Авт.-сост.). Материалы по диагностике и коррекции трудностей обучения младших школьников. М.: АРКТИ, 2021.

Бенилова С.Ю., Давидович Л.Р., Микляева Н.В. Дошкольная дефектология: ранняя комплексная профилактика нарушений развития у детей (современные подходы). М.: Парадигма, 2022.

Брушлинский А.В. Принцип детерминизма в трудах С. Л. Рубинштейна. Вопросы психологии, 1989, No. 4, 66–73.

Визель Т.Г. Основы нейропсихологии. Теория и практика. 2-е изд., перераб., расш. М.: АСТ, 2021.

Глоzman Ж.М. Нейропсихология детского возраста. 2-е изд., испр. и доп. М.: Юрайт, 2017.

Глуценко В.В., Шабанов П.Д. Минимальная дисфункция мозга. М.: БИНОМ, 2013.

Горячева Т.Г., Комолов Д.А. Методы клинико-психологической диагностики аномалий развития. Б.м.: Издательские решения, 2019.

Загоровский П.Л. Особенности поведения первого школьного детства. М.: Работник просвещения, 1930.

Иогихес М.И. Органические заболевания нервной системы у детей. Л.-М.: Госмедиздат, 1931.

Каменская В.Г. Детская психология с элементами психофизиологии. 2-е изд., испр. и доп. М.: ФОРУМ, 2011.

Коробейников И.А., Инденбаум Е.Л. Дети с интеллектуальными нарушениями. 5-е изд., стер. М.: Просвещение, 2023.

Костяк Т.В., Хузеева Г.Р. Психогенетика и психофизиология развития дошкольника. М.: Моск. гор. пед. университет, 2016.

Кукушкин Д.В., Кузнецова Т.А., Нечаева Т.М. Фак-

торы риска и структура задержек нервно-психического развития детей раннего возраста: возможности и перспективы диагностики на педиатрическом участке. Педиатрическая фармакология, 2008, 5(6), 26–29.

Лазуренко С.Б. Психическое развитие детей с нарушениями здоровья в раннем возрасте. М.: ЛОГОМАГ, 2015.

Лассан Л.П. Нейрокогнитивный дизонтогенез и клиническая нейропсихология детского возраста. Клиническая и специальная психология, 2012, 1(3), 1. [https://psyjournals.ru/journals/cpse/archive/2012\\_n3/55172](https://psyjournals.ru/journals/cpse/archive/2012_n3/55172)

Лейтес Н.С. Умственные способности и возраст. М.: Педагогика, 1971.

Ломов Б.Ф. Методологические и теоретические проблемы психологии. М.: Наука, 1984.

Лубовский В.И. (Ред.). Специальная психология. 7-е изд., перераб. и доп. М.: Юрайт, 2020. Т. 1.

Ляско Е.Е., Ноздрачев А.Д., Соколова Л.В. Возрастная физиология и психофизиология. М.: Юрайт, 2021.

Микадзе Ю.В. Нейропсихология детского возраста. СПб.: Питер, 2013.

Милованов А.П. Принципы системогенеза. В кн.: Милованов А.П., Савельев С.В. (Ред.), Внутритрубоное развитие человека. М.: МДВ, 2006. С. 368–376.

Митькин А.А. Пути психологического поиска: Претензии и возможности. М.: ИП РАН, 2009.

Момот Г.О., Крукович Е.В., Герасименко Е.В., Денисова А.А. Факторы риска нарушений нервно-психического развития у детей дошкольного возраста. Современные проблемы науки и образования, 2022, No. 6-1, 104. doi:10.17513/spno.32171

Мухина С.Е. Современные представления о характере развития интеллектуальных способностей в онтогенезе. Развитие человека в современном мире, 2020, No. 4, 27–35.

Парцалис Е.М. Факторы нарушения когнитивного развития у детей. Новые исследования, 2013, 35(2), 4–22.

Психофизиологические основы социальной адаптации ребенка. СПб.: [Б.и.], 1999.

Руденко А.М. (Ред.). Основы коррекционной педагогики и психологии. Ростов-на-Дону: Феникс, 2023.

Руденский Е.В. Психология отклоняющегося развития. 2-е изд., испр. и доп. М.: Юрайт, 2025.

Сакаева Д.Р., Хайретдинова Т.Б. Нервно-психическое развитие детей раннего возраста и факторы, его определяющие. Обзор литературы. Молодой ученый, 2011, 29(6-2), 194–198.

Семаго Н.Я., Семаго М.М. Теория и практика оценки психического развития ребенка. Дошкольный и младший школьный возраст. СПб.: Речь, 2011.

Семенович А.В. Введение в нейропсихологию детского возраста. 3-е изд., испр. и доп. М.: Генезис, 2013.

Сергиенко Е.А. Эволюция взглядов и революция в когнитивной психологии развития. В кн.: А.Л. Журавлев, Т.Д. Марцинковская, А.В. Юревич (Ред.), Прогресс психологии: Критерии и признаки. М.: ИП РАН, 2009. С. 319–333.

Сиротюк А.Л., Сиротюк А.С. «Росток». Условия и методика развития ребенка. 2-е изд., испр. и доп. М.: ТЦ Сфера, 2016.

Смирнов В.М., Свешников Д.С. (Ред.). Нейрофизиология, дефектология, высшая нервная и психическая деятельность детей и подростков. 4-е изд., испр. и доп. М.: Медицинское информационное агентство, 2021.

Солдатова Е.Л., Лаврова Г.Н. Психология развития и возрастная психология. Онтогенез и дизонтогенез. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Юрайт, 2019.

Сорокин В.М. Теоретические основы психологии дизонтогенеза. СПб.: С.-Петербург. гос. университет, 2005.

Тхостов А.Ш., Рассказова Е.И. Психология здоровья: история и современное состояние. В кн.: А.Ш. Тхостов, Е.И. Рассказова (Ред.), Руководство по психологии здоровья. М.: Моск. гос. университет, 2019. С. 13–55.

Усанова О.Н. Психодиагностика нарушений в развитии. М.: Моск. институт психоанализа, 2023.

Ушаков Г.К., Гельнитц Г. [Göllnitz G.], Эггерс Г. [Eggers H.] (Ред.). Проблемы постнатального сомато-психического развития. М.: Медицина, 1974.

Фатеева Е.М. Дистрофия пренатального происхождения в раннем детском возрасте. М.: Медицина, 1969.

Халецкая О.В., Трошин В.М. Минимальные дисфункции мозга в детском возрасте. Н.Новгород: Нижегород. гос. мед. академия, 1995.

Холмогорова А.Б. Биопсихосоциальная модель и культурно-историческая психология как методологические основания исследований и комплексной помощи при нарушениях развития и психической патологии. В кн.: А.Л. Журавлев, Е.А. Сергиенко, Г.А. Виленская (Ред.), Научные подходы в современной отечественной психологии. М.: ИП РАН, 2023. С. 581–601.

Хохлов Н.А. Психометрическая батарея «Многофакторное исследование нейропсихологических особенностей развития» (МИНОР). Вестник Московского университета. Сер. 14, Психология, 2024, 47(1), 150–183. doi:10.11621/LPJ-24-07

Хохлов Н.А., Яремченко П.И. Половые различия в состоянии высших психических функций у детей и подростков 4-17 лет. Вестник по педагогике и психологии Южной Сибири, 2021, No. 1, 73–93. doi:10.24412/2303-9744-2021-1-73-93

Abramova O. Predictive Capabilities of Neurobehavioral Diagnostics in Early Childhood. American Journal of Perinatology, 2016, 33(6), 540–546. doi:10.1055/s-0035-1566310

Dennis M., Whitaker H.A. Language acquisition following hemidecortication: Linguistic superiority of the left over the right hemisphere. *Brain and Language*, 1976, 3(3), 404–433. doi:10.1016/0093-934X(76)90036-5

Geary D.C. The origin of mind: Evolution of brain, cognition, and general intelligence. Washington, DC: American Psychological Association, 2005. doi:10.1037/10871-000

Gerner G., Baron I.S. Pregnancy complications and neuropsychological outcomes: A review. *Child Neuropsychology*, 2015, 21(3), 269–284. doi:10.1080/09297049.2014.910301

Gui A., Hollowell A., Wigdor E.M., Morgan M.J., Hannigan L.J., Corfield E.C., Odintsova V., Hottenga J.-J., Wong A., Pool R., Cullen H., Wilson S., Warrier V., Eilertsen E.M., Andreassen O.A., Middeldorp C.M., St Pourcain B., Bartels M., Boomsma D.I., Hartman C.A., Robinson E.B., Arichi T., Edwards A., Johnson M.H., Dudbridge F., Sanders S.J., Havdahl A., Ronald A. Genome-wide association meta-analysis of age at onset of walking in over 70,000 infants of European ancestry. *Nature Human Behaviour*, 2025, 9(7), 1470–1487. doi:10.1038/s41562-025-02145-1

Hardy K.K., Olson K., Cox S.M., Kennedy T., Walsh K.S. Systematic Review: A Prevention-Based Model of Neuropsychological Assessment for Children With Medical Illness. *Journal of Pediatric Psychology*, 2017, 42(8), 815–822. doi:10.1093/jpepsy/jsx060

Illingworth R.S. The Development of the Infant and Young Child: Normal and Abnormal. 11th ed. New Delhi: Elsevier, 2021.

Laucht M., Esser G., Schmidt M.H. Developmental Outcome of Infants Born with Biological and Psychosocial Risks. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 1997, 38(7), 843–853. doi:10.1111/j.1469-7610.1997.tb01602.x

León F.R. Race vis-à-vis Latitude: Their Influence on Intelligence, Infectious Diseases, and Income. *Mankind Quarterly*, 2016, 56(3), 412–420. doi:10.46469/mq.2016.56.3.7

Lynn R. *Eugenics: a reassessment*. Westport, CT: Praeger, 2001.

Smith A.C., Flick G.L., Ferriss G.S., Sellmann A.H. Prediction of Developmental Outcome at Seven Years from Prenatal, Perinatal, and Postnatal Events. *Child Development*, 1972, 43(2), 495–507. doi:10.1111/J.1467-8624.1972.TB01119.X

Spreen O., Risser A.H., Edgell D. *Developmental Neuropsychology*. New York: Oxford University Press, 1995.

Strohmayer W. *Die Psychopathologie des Kindesalters*. 2., neubearbeitete Aufl. München: J.F. Bergmann, 1923. doi:10.1007/978-3-662-30002-2

Thornhill R., Fincher C.L. *The Parasite-Stress Theory of Values and Sociality: Infectious Disease, History and Human Values Worldwide*. Cham: Springer, 2014. doi:10.1007/978-3-319-08040-6

Поступила в редакцию: 25 июня 2025 г.

Дата публикации: 27 февраля 2026 г.

## Сведения об авторе

*Хохлов Никита Александрович*. Кандидат психологических наук, научный сотрудник Лаборатории психологии и психофизиологии творчества, Институт психологии Российской академии наук, ул. Ярославская, д. 13, корп. 1, 129366, Москва, Россия.

E-mail: [khokhlovna@ipran.ru](mailto:khokhlovna@ipran.ru)

## Ссылка для цитирования

Хохлов Н.А. Анамнестические предикторы нейрокогнитивного развития детей и подростков 4–17 лет. Психологические исследования. 2026. Т. 19, № 105. С. 7.

URL: <https://psystudy.ru>

Адрес статьи:

<https://doi.org/10.54359/ps.v19i105.2052>



## Anamnestic predictors of neurocognitive development in children and teenagers 4–17 years of age

**Khokhlov N.A.**<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institute of Psychology, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

At present, it remains unclear to what extent anamnestic data can be used to predict age-related cognitive development. Of particular interest is the role of biological and social factors in shaping individual differences. The aim of this study was to identify anamnestic predictors of neurocognitive development in children and adolescents as assessed through neuropsychological examination. Additional objectives included: (1) deriving an empirical classification of these predictors and (2) examining whether the effects of certain predictors are mediated by age. The study sample comprised 1,004 participants aged 4–17 years (363 girls and 641 boys). All children underwent neuropsychological assessment at the Center for Testing and Development “Humanitarian Technologies” or the Psychological Center “Galton” (Moscow), at the request of their parents. Neurocognitive development was assessed using the psychometric battery “Multifactorial Investigation of Neuropsychological Development” (MIND). Anamnestic data on 22 indicators were collected through parent interviews. The results demonstrated that 9 anamnestic factors were significantly associated with neuropsychological assessment outcomes. The main predictors included sex, perinatal complications, and the timing of speech and motor development. Taken together, these predictors accounted for no more than 7.3% of the variance in overall neurocognitive development. For most predictors, except for skipping the crawling stage, their contribution was independent of the subjects’ age. The relatively small effect sizes limit the use of anamnestic data for predicting the development of an individual child. However, the identified patterns may be useful for population-level screening and for comparisons across groups. The findings are consistent with theoretical frameworks of systemic determinism and mental self-organization.

**Keywords:** factors of mental development, anamnesis, perinatal disorders, screening, neuropsychological assessment, child neuropsychology, differential neuropsychology, motor development, speech development

## Funding

The work was carried out as part of the state assignment, project 0138-2024-0019.

## References

- Abramova O. Predictive Capabilities of Neurobehavioral Diagnostics in Early Childhood. *American Journal of Perinatology*, 2016, 33(6), 540–546. doi:10.1055/s-0035-1566310
- Asmolov A. *Psikhologiya dostoinstva: Iskusstvo byt' chelovekom*. Moscow: Al'pina Publisher, 2025. (in Russian)
- Astaeva A.V., Malkova A.A., Novokhatski A.V. *Kliniko-psikhologicheskaya diagnostika razvitiya detei v doshkol'nom vozraste*. Chelyabinsk: South Ural State University, 2019. (in Russian)
- Ata-Muradova F.A. *Razvivayushchiysya mozg. Sistemnyi analiz*. Moscow: Meditsina, 1980. (in Russian)
- Baulina M.E. (Ed.). *Materialy po diagnostike i korrektsii trudnostei obucheniya mladshikh shkol'nikov*. Moscow: ARKTI, 2021. (in Russian)
- Benilova S.Yu., Davidovich L.R., Miklyaeva N.V. *Doshkol'naya defektologiya: rannaya kompleksnaya profilaktika narusheni razvitiya u detei (sovremennye podkhody)*. Moscow: Paradigma, 2022. (in Russian)
- Brushlinsky A.V. *Voprosy psikhologii*, 1989, No. 4, 66–73. (in Russian)
- Dennis M., Whitaker H.A. Language acquisition following hemidecortication: Linguistic superiority of the left over the right hemisphere. *Brain and Language*, 1976, 3(3), 404–433. doi:10.1016/0093-934X(76)90036-5
- Fateeva E.M. *Distrofiya prenatal'nogo proiskhozhdeniya v rannem detskom vozraste*. Moscow: Meditsina, 1969. (in Russian)
- Geary D.C. *The origin of mind: Evolution of brain, cognition, and general intelligence*. Washington, DC: American Psychological Association, 2005. doi:10.1037/10871-000
- Gerner G., Baron I.S. *Pregnancy complications and neuropsychological outcomes: A review*. *Child Neuropsychology*, 2015, 21(3), 269–284. doi:10.1080/09297049.2014.910301
- Glozman Zh.M. *Neiropsikhologiya detskogo vozrasta*. 2nd ed. Moscow: Yurait, 2017. (in Russian)
- Glushchenko V.V., Shabanov P.D. *Minimal'naya disfunktsiya mozga*. Moscow: BINOM, 2013. (in Russian)
- Goryacheva T.G., Komolov D.A. *Metody kliniko-psikhologicheskoi diagnostiki anomalii razvitiya*. N.p.: Izdatel'skie resheniya, 2019. (in Russian)
- Gui A., Hollowell A., Wigdor E.M., Morgan M.J., Hannigan L.J., Corfield E.C., Odintsova V., Hottenga J.-J., Wong A., Pool R., Cullen H., Wilson S., Warriar V., Eilertsen E.M., Andreassen O.A., Middeldorp C.M., St Pourcain B., Bartels M., Boomsma D.I., Hartman C.A., Robinson E.B., Arichi T., Edwards A., Johnson M.H., Dudbridge F., Sanders S.J., Havdahl A., Ronald A. *Genome-wide association meta-analysis of age at onset of walking in over 70,000 infants of European ancestry*. *Nature Human Behaviour*, 2025, 9(7), 1470–1487. doi:10.1038/s41562-025-02145-1
- Hardy K.K., Olson K., Cox S.M., Kennedy T., Walsh K.S. *Systematic Review: A Prevention-Based Model of Neuropsychological Assessment for Children With Medical Illness*. *Journal of Pediatric Psychology*, 2017, 42(8), 815–822. doi:10.1093/jpepsy/jsx060
- Illingworth R.S. *The Development of the Infant and Young Child: Normal and Abnormal*. 11th ed. New Delhi: Elsevier, 2021.
- Iogikhes M.I. *Organicheskie zabolvaniya nervnoi sistemy u detei*. Leningrad, Moscow.: Gosmedizdat, 1931. (in Russian)
- Kamenskaya V.G. *Detskaya psikhologiya s elementami psikhofiziologii*. 2nd ed. Moscow: FORUM, 2011. (in Russian)
- Khaletskaya O.V., Troshin V.M. *Minimal'nye disfunktsii mozga v detskom vozraste*. N.Novgorod: N.Novgorod State Medical Academy, 1995. (in Russian)
- Khokhlov N.A. *Vestnik Moskovskogo universiteta*. Ser. 14, *Psikhologiya*, 2024, 47(1), 150–183. doi:10.11621/LPJ-24-07 (in Russian)
- Khokhlov N.A., Yaremchenko P.I. *Vestnik po pedagogike i psikhologii Yuzhnoi Sibiri*, 2021, No. 1, 73–93. doi:10.24412/2303-9744-2021-1-73-93 (in Russian)
- Kholmogorova A.B. In: *Nauchnye podkhody v sovremennoi otechestvennoi psikhologii*. Moscow: Institute of Psychology of RAS, 2023. pp. 581–601. (in Russian)
- Korobeinikov I.A., Indenbaum E.L. *Deti s intellektual'nymi narusheniyami*. 5th ed. Moscow: Prosveshchenie, 2023. (in Russian)
- Kostyak T.V., Khuzeeva G.R. *Psikhogenetika i psikhofiziologiya razvitiya doshkol'nika*. Moscow: Moscow City Pedagogical University, 2016. (in Russian)
- Kukushkin D.V., Kuznetsova T.A., Nechaeva T.M. *Pediatricheskaya farmakologiya*, 2008, 5(6), 26–29. (in Russian)
- Lassan L.P. *Klinicheskaya i spetsial'naya psikhologiya*, 2012, 1(3), 1. [https://psyjournals.ru/journals/cpse/archive/2012\\_n3/55172](https://psyjournals.ru/journals/cpse/archive/2012_n3/55172) (in Russian)
- Laucht M., Esser G., Schmidt M.H. *Developmental Outcome of Infants Born with Biological and Psychosocial Risks*. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 1997, 38(7), 843–853. doi:10.1111/j.1469-7610.1997.tb01602.x
- Lazurenko S.B. *Psikhicheskoe razvitie detei s narusheniyami zdorov'ya v rannem vozraste*. Moscow: LOGOMAG, 2015. (in Russian)

Leites N.S. Umstvennye sposobnosti i vozrast. Moscow: Pedagogika, 1971. (in Russian)

León F.R. Race vis-à-vis Latitude: Their Influence on Intelligence, Infectious Diseases, and Income. *Mankind Quarterly*, 2016, 56(3), 412–420. doi:10.46469/mq.2016.56.3.7

Lomov B.F. Metodologicheskie i teoreticheskie problemy psikhologii. Moscow: Nauka, 1984. (in Russian)

Lubovskii V.I. (Ed.). Spetsial'naya psikhologiya. 7th ed. Moscow: Yurait, 2020. Vol. 1. (in Russian)

Lyasko E.E., Nozdrachev A.D., Sokolova L.V. Vozrastnaya fiziologiya i psikhofiziologiya. Moscow: Yurait, 2021. (in Russian)

Lynn R. Eugenics: a reassessment. Westport, CT: Praeger, 2001.

Mikadze Yu.V. Neiropsikhologiya detskogo vozrasta. St. Petersburg: Piter, 2013. (in Russian)

Milovanov A.P. In: Vnutritrobnoe razvitie cheloveka. Moscow: MDV, 2006. pp. 368–376. (in Russian)

Mit'kin A.A. Puti psikhologicheskogo poiska: Pretenzii i vozmozhnosti. Moscow: Institute of Psychology of RAS, 2009. (in Russian)

Momot G.O., Krukovich E.V., Gerasimenko E.V., Denisova A.A. Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya, 2022, No. 6-1, 104. doi:10.17513/spno.32171 (in Russian)

Mukhina S.E. Razvitie cheloveka v sovremennom mire, 2020, No. 4, 27–35. (in Russian)

Partsalis E.M. Novye issledovaniya, 2013, 35(2), 4–22. (in Russian)

Psikhofiziologicheskie osnovy sotsial'noi adaptatsii rebenka. St. Petersburg, 1999. (in Russian)

Rudenko A.M. (Ed.). Osnovy korrektsionnoi pedagogiki i psikhologii. Rostov-on-Don: Feniks, 2023. (in Russian)

Rudenskii E.V. Psikhologiya otklonyayushchegosya razvitiya. 2nd ed. Moscow: Yurait, 2025. (in Russian)

Sakaeva D.R., Khairtdinova T.B. Molodoi uchenyi, 2011, 29(6-2), 194–198. (in Russian)

Semago N.Ya., Semago M.M. Teoriya i praktika otsenki psikhicheskogo razvitiya rebenka. Doshkol'nyi i mladshii shkol'nyi vozrast. St. Petersburg: Rech', 2011. (in Russian)

Semenovich A.V. Vvedenie v neiropsikhologiyu detskogo vozrasta. 3rd ed. Moscow: Genезis, 2013. (in Russian)

Sergienko E.A. In: Progress psikhologii: Kriterii i priznaki. Moscow: Institute of Psychology of RAS, 2009. pp. 319–333. (in Russian)

Sirotyuk A.L., Sirotyuk A.S. "Rostok". Usloviya i metodika razvitiya rebenka. 2nd ed. Moscow: TTs Sfera, 2016. (in Russian)

Smirnov V.M., Sveshnikov D.S. (Eds.). Neirofiziologiya, defektologiya, vysshaya nervnaya i psikhicheskaya deyatel'nost' detei i podrostkov. 4th ed. Moscow: Meditsinskoe informatsionnoe agentstvo, 2021. (in Russian)

Smith A.C., Flick G.L., Ferriss G.S., Sellmann A.H. Prediction of Developmental Outcome at Seven Years from Prenatal, Perinatal, and Postnatal Events. *Child Development*, 1972, 43(2), 495–507. doi:10.1111/J.1467-8624.1972.TB01119.X

Soldatova E.L., Lavrova G.N. Psikhologiya razvitiya i vozrastnaya psikhologiya. Ontogenez i dizontogenez. 2nd ed. Moscow: Yurait, 2019. (in Russian)

Sorokin V.M. Teoreticheskie osnovy psikhologii dizontogeneza. St. Petersburg: St. Petersburg State University, 2005. (in Russian)

Spreen O., Risser A.H., Edgell D. Developmental Neuropsychology. New York: Oxford University Press, 1995.

Strohmayer W. Die Psychopathologie des Kindesalters. 2., neubearbeitete Aufl. München: J.F. Bergmann, 1923. doi:10.1007/978-3-662-30002-2

Thornhill R., Fincher C.L. The Parasite-Stress Theory of Values and Sociality: Infectious Disease, History and Human Values Worldwide. Cham: Springer, 2014. doi:10.1007/978-3-319-08040-6

Tkhostov A.Sh., Rasskazova E.I. In: Rukovodstvo po psikhologii zdorov'ya. Moscow: Moscow University Press, 2019. pp. 13–55. (in Russian)

Usanova O.N. Psikhodiagnostika narushenii v razviti. Moscow: Moscow Institute of Psychoanalysis, 2023. (in Russian)

Ushakov G.K., Göllnitz G., Eggers H. (Eds.). Problemy postnatal'nogo somato-psikhicheskogo razvitiya. Moscow: Meditsina, 1974. (in Russian)

Vizel' T.G. Osnovy neiropsikhologii. Teoriya i praktika. 2nd ed. Moscow: AST, 2021. (in Russian)

Zagorovskii P.L. Osobennosti povedeniya pervogo shkol'nogo detstva. Moscow: Rabotnik prosveshcheniya, 1930. (in Russian)

## Information about author

*Khokhlov Nikita Alexandrovich*. PhD in Psychological Sciences, Research Associate, Laboratory of psychology and psychophysiology of creativity, Institute of Psychology, Russian Academy of Sciences, Yaroslavskaya st., 13-1, 129366, Moscow, Russia.

E-mail: [khokhlovna@ipran.ru](mailto:khokhlovna@ipran.ru)



For citation:

Khokhlov N.A. Anamnestic predictors of neurocognitive development in children and teenagers 4–17 years of age. *Psichologicheskie Issledovaniya*, 2026, Vol. 19, No. 105, p. 7.

<https://psystudy.ru>