

УДК 31

DOI: 110.34670/AR.2021.64.97.002

## Нейропсихологические механизмы аддиктивного поведения у детей в условиях цифровой среды

**Машкова Ирина Юрьевна**

Доцент кафедры клинической психологии,  
Смоленский государственный медицинский  
университет Минздрава Российской Федерации,  
214019, Российская Федерация, Смоленск, ул. Крупской, 28;  
e-mail: makarovai2010@yandex.ru

**Семакова Елена Владимировна**

Доцент кафедры психологии,  
Смоленский государственный медицинский  
университет Минздрава Российской Федерации,  
214019, Российская Федерация, Смоленск, ул. Крупской, 28;  
e-mail: semaksmol@yandex.ru

При грантовой поддержке РФФИ и Администрации Смоленской области на реализацию научного проекта №19-413-670004 р\_а "Семейная профилактика аддиктивного поведения у детей с нарушениями психического развития на основе нейропсихологического подхода».

### Аннотация

В статье представлены результаты междисциплинарного исследования составляющих биологического, психологического и социального доменов развития и рисков формирования аддиктивного поведения у детей в условиях цифровой среды. Формулируются основания для персонализированной профилактики развития аддиктивной личности у детей младшего школьного возраста с учетом нейропсихологических механизмов, отражающих специфическое воздействие экранных средств на динамику становления психических процессов. Цель исследования: изучение составляющих биологического, психологического и социального доменов развития в качестве факторов риска формирования аддиктивного поведения у детей в условиях цифровой среды для разработки теоретического обеспечения стратегии семейной профилактики на основе нейропсихологического подхода.

### Для цитирования в научных исследованиях

Машкова И.Ю., Семакова Е.В. Нейропсихологические механизмы аддиктивного поведения у детей в условиях цифровой среды // Психология. Историко-критические обзоры и современные исследования. 2021. Т. 10. № 4А. С. 101-110. DOI: 110.34670/AR.2021.64.97.002

### Для цитирования

Цифровая среда, аддиктивное поведение, нейропсихологические механизмы, дети младшего школьного возраста с нарушениями развития.

## Введение

Направления профилактики предотвратимых потерь здоровья младших школьников в условиях рисков цифровой среды на основе приоритетов политики государства в сфере охраны здоровья детей определяют междисциплинарный характер помощи. Компьютерные средства стали сегодня не только техническими помощниками, источниками информации, но и агентами аддикции (А. Е. Войскунский; Д.И. Воронов; А. Ю. Егоров; А. В. Котляров; I. Goldberg; M. D. Griffiths; E. Hirsch, R.C. Rodgers). Результаты современных исследований на основе нейропсихологической и электроэнцефалографической диагностики выявляют у детей с признаками интернет-зависимости характерную возрастную динамику психофизиологических изменений. Ранее приобщение детей к гаджетам, злоупотребление в их использовании влечет за собой нарушение динамики созревания психических процессов. Согласно данным доклада ЮНИСЕФ «Дети в цифровом мире» 2017 года, возраст начала приобщения к Интернету продолжает снижаться. Эти процессы определяют актуальность исследования.

Задачи исследования:

1. На основе изучения нейропсихологических профилей выделить симптомокомплексы, отражающие нарушение динамики развития ВПФ в связи с развивающейся гаджет-аддикцией.
2. Выявить связь нейропсихологических симптомов (синдромов) с факторами биологического и психологического домена.
3. Разработать теоретико-методологические основания для создания технологий семейной профилактики аддикций в условиях цифровой среды на основе нейропсихологического подхода.

При изучении закономерностей психического развития Л.С. Выготским [Выготский, 2000] был намечен синдромальный подход, который получил продолжение в работах Д.Б. Эльконина, А.Л. Венгера [Венгер, 1994; Эльконин, 1989]. Первичное ядро синдрома тесно связано с анатомо-физиологическим субстратом и определяет специфические симптомы первого порядка. Механизмы вторичного симптомообразования реализуются в социальной ситуации развития, которая, по мнению Л.С. Выготского, специфична для каждого возрастного периода развития и определяется местом и ролью ребенка в обществе. В дальнейшем была установлена связь ведущей деятельности ребенка и соответствующей возрасту социальной ситуации развития и выделено понятие «межличностная ситуация развития». Это конкретная система отношений, «которые складываются у данного ребенка с окружающими его людьми (родителями, учителями, сверстниками)».

Условия социального окружения должны соответствовать потребностям развивающейся психики и в части структурно-функционального созревания мозговых структур. Утрата полноценных условий двигательного и пространственно-ориентированного развития ребенка в условиях цифровой среды несет риски не только для полноценного обеспечения моторики, но и обкрадывает развитие психики в целом, создает психофизиологические условия формирования аддиктивной личности.

При разработке модели развития аддиктивной личности в условиях цифровой среды мы опирались на исследования компьютерной зависимости (А.В. Гоголева, А.Е. Войскунский, О.Н. Арестова, Л.Н. Бабанин К. Young, M. Griffiths J. Sueler, и др.), описание технологии воздействия на сознание (Г. Лебона, В.М. Бехтерева, Э. Аронсона, Э.Р. Пратканиса, Е.Л. Доценко, Ф. Зимбардо и М. Ляйппе, С.Г. Кара-Мурзы, Г.С.Мельник, Т.В. Науменко, Р. Чалдини, Ю.А. Шерковина, Г. Шиллера, А. Дейян, Д.Д. Дэвиса, В.Г. Зазыкина, Т.Н. Краско, И.В. Крылова, А.Н.

Лебедева-Любимова, М.А. Мануйлова и др.), исследования, посвященные психолингвистическим проблемам (А.Б. Бушев, Н.С. Валгина, М.Н. Володина, А.Д. Васильев, А.А. Костикова и др.).

Нейропсихологический подход выбран нами в качестве основополагающего для разработки системы профилактики по ряду причин. Во-первых, нейропсихология традиционно развивается как междисциплинарная система знаний и является важнейшим компонентом исследований проблематики психического развития детей, во-вторых, нейропсихологическая диагностика и психометрия с применением луриевского принципа синдромального анализа позволяет более детально оценить структуру дизонтогенеза; в-третьих изучение нейропсихологических особенностей как факторов риска формирования интернет-зависимого поведения становится сегодня предметом исследований. В этой связи методология нейропсихологического исследования как междисциплинарного научного направления может быть успешно применена к решению поставленных задач.

## Материалы и методы

На первом этапе исследования использовался кейс-метод. [Ермолаева, 2017]. Структура диагностической оценки кейса включала в себя оценку индивидуального развития на основе ведущей нейропсихологической модели (Ось 1), оценку социальной ситуации развития (Ось 2), идентификацию проблем, рисков, точек роста и системных ресурсов развития (Ось 3). Были разработаны критерии гаджет-аддикции, на основании которых случай включался в исследование: пристрастие к экранным гаджетам, которое выражается в стремлении использовать их в качестве получения удовольствия, награды или для снятия напряжения; наличие проблем адаптации, которые проявляются в эмоциональных, поведенческих и психосоматических симптомах; стойкие нарушения в одной из таких сфер, как коммуникации, обучение, социализация.

Использованы методики, позволяющие вести научное междисциплинарное исследование механизмов формирования аддикции у младших школьников с учетом специфических рисков интенсивно развивающейся цифровой среды. Нейропсихологическое обследование было направлено на исследование основных психических функций: гнозиса, праксиса, речи, мышления, памяти, внимания, эмоциональной сферы, познавательных процессов, выявление латерализации и межполушарной асимметрии, поведения. Для этого использован луриевский метод нейропсихологического исследования и синдромального анализа с использованием современных нейропсихологических проб.

Для изучения психофизиологических показателей применялась ЭЭГ-диагностика с использованием аппаратной системы Нейрон-Спектр-4. Были выделены интегративные ЭЭГ-показатели: дисфункция биоэлектрической активности головного мозга, нарушение корково-подкорковых связей, гиперсинхронный альфа-ритм, межполушарная асимметрия.

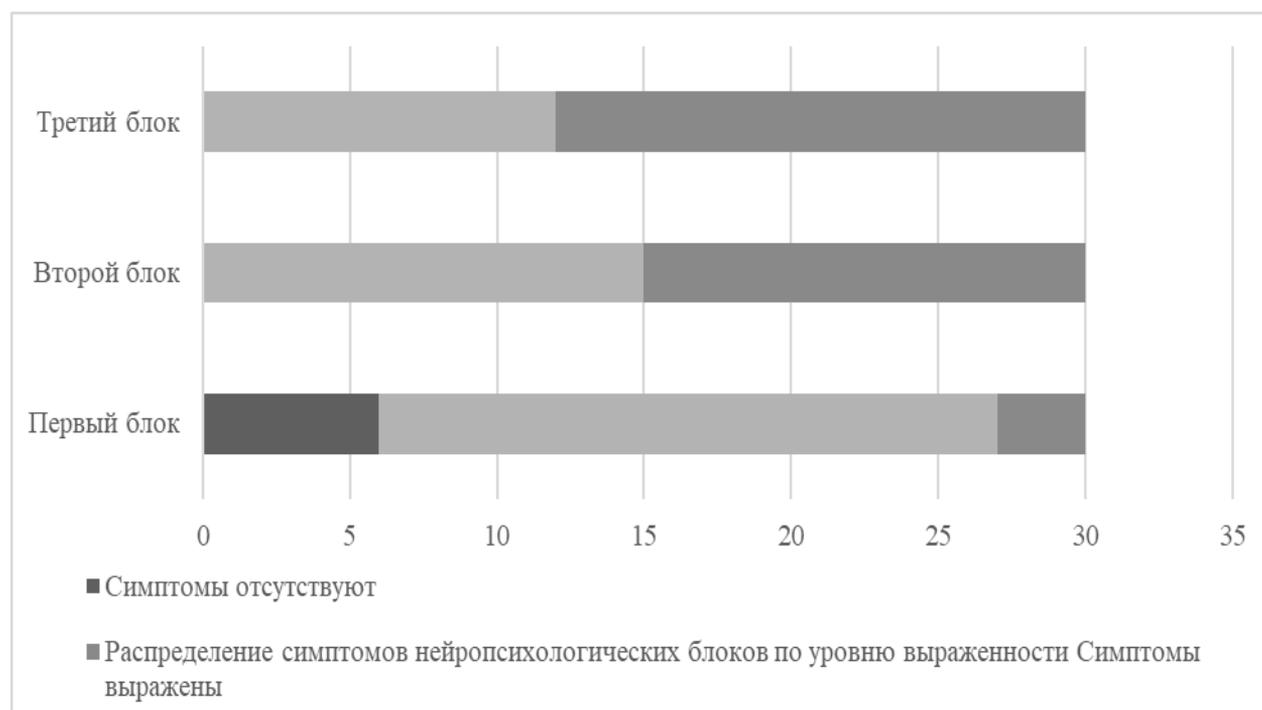
Изучение психологических особенностей адаптации проводилось с использованием опросника копинг-стратегий школьного возраста (И.М. Никольская, Р.М. Грановская) в авторской модификации и проективной методики «Дерево» (автор Д. Лампен в адаптации Л.П. Пономаренко) Применялась разработанная нами анкета для родителей «Деятельность и адаптация младшего школьника», направленная на выявление факторов риска формирования аддикций.

На основе качественного анализа 30 кейсов детей младшего школьного возраста с

признаками гаджет-аддикции мы разработали модель, включающую свыше 50 показателей. Используя созданную модель, мы проанализировали 30 случаев. Оценка статистической связи между нейropsychологическими составляющими и показателями биологического, психологического домена определялась путем расчета коэффициента ранговой корреляции Спирмена.

### Результаты исследования

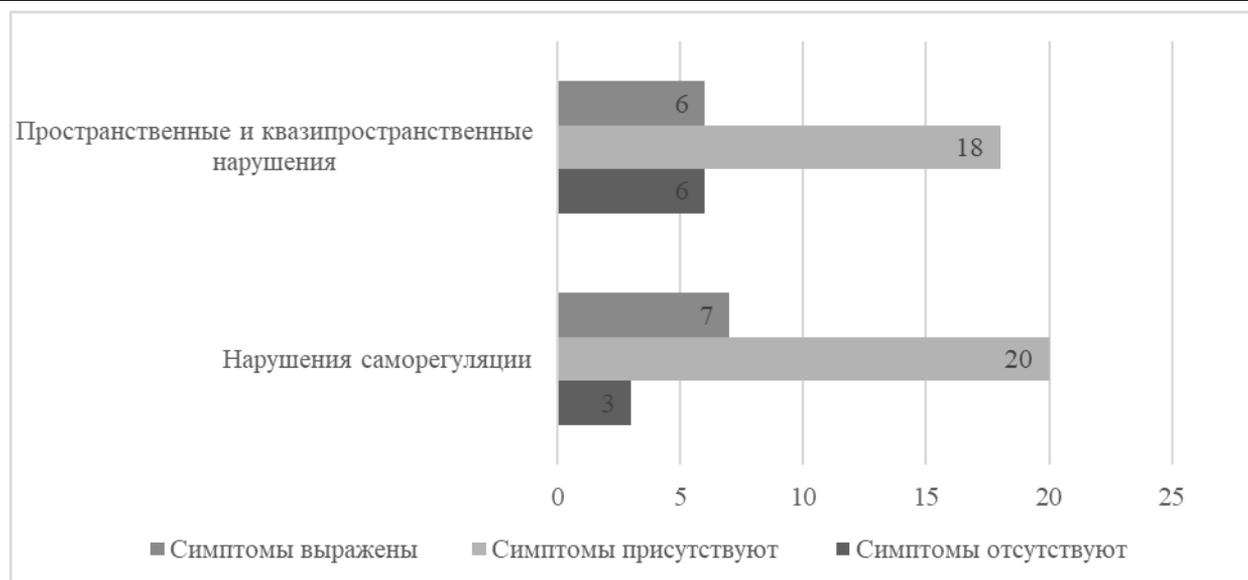
Результаты нейropsychологического обследования детей, склонных к злоупотреблению экранными средствами показали, что во всех без исключения случаях имеют место нейropsychологические симптомы нарушения развития. Распределение нейropsychологических симптомов структурно-функциональных блоков по уровню выраженности у детей с проявлениями гаджет-аддикции представлено на диаграмме 1.



**Диаграмма 1. Распределение симптомов нейropsychологических блоков по уровню выраженности у детей с проявлениями гаджет-аддикции.**

Как показывает сравнительная диаграмма распределения, симптомы второго и третьего блока обнаруживаются у всех детей изучаемой группы, симптомы первого блока зафиксированы в большинстве случаев и лишь у 6 детей они отсутствуют.

Изучая нейropsychологическую структуру нарушений развития у детей, мы выделили два основных нейropsychологических синдрома, тесно связанных со злоупотреблениями экранными средствами и риском формирования гаджет-аддикции: синдром пространственных и квазипространственных нарушений и синдром нарушений саморегуляции. На диаграмме 2 представлено распределение этих синдромов по степени выраженности в изучаемой группе. В общей картине нейropsychологических нарушений у детей с формирующейся гаджет-аддикцией эти синдромы могут встречаться изолированно или в сочетании друг с другом.



**Диаграмма 2. Нейропсихологические синдромы у детей, злоупотребляющих экранными средствами**

Синдром пространственных и квазипространственных нарушений формируется при обязательном участии симптомов второго и третьего структурно-функционального блока. Базис синдрома включает в себя нарушение ориентации во внешнем зрительном пространстве (перенос позы руки и кисти с одной руки на другую с закрытыми глазами; определение правой и левой стороны у себя и напротив сидящего человека; перенос позы кисти с правой руки на левую в поперечной и вертикальной плоскости; выполнение простых инструкций правой и левой рукой; рисунок правой и левой рукой), нарушения пальцевого гнозиса, нарушение графического оптико-пространственного восприятия (понимание карт, схем, чертежей, часов), копирование рисунка трехмерного объекта (дом, куб, стол), нарушение двигательной пространственной организации (конструктивная апраксия, трудности написания букв (зеркальное копирование, пространственная апрактоагнозия (нарушения выполнения проб Хеда, «кулак-ребро-ладонь»)). Вторичными являются нарушения сложных интеллектуальных функций, формирующихся с участием третьего структурно-функционального блока на квазипространственном уровне (непонимание логико-грамматических конструкций особого типа – коммуникаций отношений – выражающие тип отношений пространства, последовательности с помощью падежных окончаний или расстановки слов в предложении; нарушение выполнения вербально-логических интеллектуальных операций; рассказ по последовательности сюжетных картинок, нарушение понимания разрядного строения числа, нарушения наглядных мыслительных процессов).

Синдром нарушения саморегуляции представлен симптомами всех трех блоков. На уровне первого блока можно выделить симптомокомплекс нарушений произвольной саморегуляции, тесно связанный с неблагоприятными факторами органической природы. На уровне второго блока проявления полиморфны и не образуют единого специфического синдрома. А на уровне третьего блока выделяется симптомокомплекс нарушений произвольной саморегуляции, выражающийся преимущественно в трудностях построения динамических программ, модально неспецифических нарушениях внимания) (рассеянность, трудность сосредоточения, легкая отвлекаемость и т.д.), нарушениях памяти, конфабуляциях, склонности к упрощению программ,

обеднением речи, дизрегуляторных нарушениях в картине поведения и формирования учебных навыков.

При исследовании установлено наличие корреляционных связей описанных нейропсихологических синдромов с показателями биологического домена. В таблице 1 представлены численные значения коэффициентов ранговой корреляции по Спирмену нейропсихологических синдромов с показателями биологического домена и интерпретация численного значения с учетом матрицы рангов.

**Таблица 1. Корреляционные связи ведущего нейропсихологического синдрома с показателями биологического домена у детей, злоупотребляющих экранными средствами (коэффициент ранговой корреляции по Спирмену/ интерпретация численного значения с учетом матрицы рангов)**

Ведущий синдром в структуре аддиктивного поведения	Перинатальные факторы	Постнатальные факторы	Дисфункция биоэлектрической активности головного мозга	Нарушение корково-подкорковых связей	Гиперсинхронный альфа-ритм	Межполушарная асимметрия
Синдром нарушений саморегуляции	0,569 (умерен. прямая)	0,557 (умерен. прямая)	<b>0.755 (сильная прямая)</b>	0,669 (умеренная прямая)	0,203 (слабая прямая)	0,069(7) (слабая прямая)
Синдром пространственных и квазипространственных нарушений	0,449 (слабая прямая)	0,414 (слабая прямая)	0,179 (слабая прямая)	0,499 (слабая прямая)	0,160 (слабая прямая)	0,566 (умерен. прямая)

Как показывают расчеты синдром нарушений саморегуляции имеет прямые умеренные корреляционные связи с пренатальными и постнатальными факторами. Сильная корреляционная связь этого синдрома с показателями общей дисфункцией биоэлектрической активности подтверждает значительную роль органических процессов в его становлении. Общемозговая анатомо-физиологическая незрелость является биологическим субстратом синдрома на уровне первого нейрофункционального блока. Дефицитарность корково-подкорковых связей становится следствием процессов на уровне первого энергетического блока и субстратом симптомов кортикального уровня. Характер корреляционных связей подтверждает динамику становления синдрома нарушений саморегуляции.

Синдром пространственных и квазипространственных нарушений имеет меньшую тесноту связей с показателями биологического домена. Это может свидетельствовать о более значительной роли в становлении синдрома факторов социальной среды (характер обучения, развития) и о меньшем вкладе первичных мозговых дисфункций, ассоциированных с первым энергетическим блоком. Вместе с тем, обращает внимание умеренная прямая связь синдрома с признаками межполушарной асимметрии, что лишний раз подтверждает участие межполушарного взаимодействия в обеспечении пространственно-ориентированных психических функций.

На этапе качественного анализа нами было выделено три основных клинико-психологических синдрома в структуре аддиктивного поведения: компульсивный синдром, синдром эмоционального дефицита и синдром общей дезорганизации. Компульсивный синдром

проявлялся непреодолимым стремлением ребенка к использованию гаджета. Дети добивались желаемого прибегая к активным формам протеста, вели себя агрессивно, порой доводили матерей до слез, требуя «дать телефон». Синдром эмоционального дефицита выражался в стремлении использовать гаджет для удовлетворения эмоциональной потребности, в качестве эмоционально значимого объекта. Дети применяли электронные средства для утешения, снятия напряжения, успокоения. Синдром общей дезорганизации проявлялся «зависанием», неспособностью контролировать время использования телефона или компьютера, бесцельным обращением к ним. Рассматривая структуру аддиктивного поведения на диагностическом этапе анализа каждого случая, мы определяли уровень выраженности каждого из синдромов по шкале: «отсутствует», «проявляется», «значительно выражен».

Путем корреляционного анализа были выявлены значимые связи нейропсихологических и клинико-психологических синдромов гаджет-аддикции у детей младшего школьного возраста (Таблица 2).

**Таблица 2. Корреляционные связи нейропсихологических и клинико-психологических синдромов гаджет-аддикции у детей младшего школьного возраста (коэффициент ранговой корреляции по Спирмену/ интерпретация численного значения с учетом матрицы рангов)**

Ведущий синдром в структуре аддиктивного поведения	Компульсивный синдром	Синдром эмоционального дефицита	Синдром общей дезорганизации
Синдром нарушений саморегуляции	0,803 (сильная прямая)	0,331 (умерен.прямая)	0,00825 (слабая прямая)
Синдром пространственных и квазипространственных нарушений	0,262 (слабая прямая)	0,310 (слабая прямая)	-0,0276 (слабая обратная)

При анализе результатов обращает внимание сильная прямая корреляционная связь нейропсихологического синдрома нарушений саморегуляции и клинико-психологического компульсивного синдрома. Это позволяет говорить о специфике и единстве механизмов, лежащих в основе их формирования. Синдром пространственных и квазипространственных нарушений таких отчётливых связей не обнаруживает, что позволяет рассматривать его в качестве неспецифического фона, на котором развиваются проявления всех трех описанных клинико-психологических синдромов. Выделение симптомокомплекса пространственных и квазипространственных нарушений представляет особый интерес поскольку он частично отражает проявления биологического домена и имеет связь с дефицитностью формирования таких составляющих психологического домена, как формирование психологического и телесного «Я», нарушение границ и контактов, создавая психофизиологическую основу «инфантильного невроза».

На основании полученных результатов представим механизмы формирования аддиктивной личности с учетом биологических и социально-психологических факторов риска развития цифровой аддикции.

Генетически детерминированные и врожденные факторы предопределяют общую функциональную незрелость и дисгармоничность в развитии психических процессов. Развивается когнитивная неготовность переработки входящего потока информации. Чрезмерное и преждевременное экранное воздействие вызывает неравномерную стимуляцию отдельных зон коры головного мозга. Это ведет к нарушению динамики системного построения

высших психических функций (ВПФ) в онтогенезе. В психодинамической концепции «аддиктивной личности» выделяется «фобическое ядро» (Wurmser L., 1974), непереносимость аффектов, первичная эмоциональная дефицитарность, для компенсации которой требуется постоянный контакт со значимым объектом. В нормальных условиях такими эмоционально значимыми объектами являются мать и отец, в эмоциональном общении с которыми ребенок усваивает (интериоризирует) их образы, которые становятся важнейшей основой формирования личности, представлений о мире и самом себе. В тех семьях, где родители не могут проявлять стабильность в поведении и выражении эмоций, психологические потребности ребенка не удовлетворяются, и он обращается к гаджетам для компенсации эмоционального дефицита. Техническое средство становится не только помощником, проводником информации о мире, но и занимает место важного эмоционального объекта в психологическом пространстве формирующейся личности.

Дальнейшее становление аддиктивной идентичности взаимосвязано с неорганизованностью, трудностями в следовании долгосрочным целям, что Выможет свидетельствовать о нарушениях формирования исполнительных психических функций (планирования и принятия решений) и саморегуляции в целом. С точки зрения нейропсихологии, это объясняется незрелостью систем обеспечения функций программирования и контроля. Условия семейной системы закрепляют аддиктивное синдромообразование. Коммуникации носят инструментальный характер, представляя собой инструкции к выполнению тех или иных действий. Неудовлетворенность близкими отношениями и эмоциональный дефицит нарастает. Уровень тревоги повышается. Эмоциональные потребности все чаще удовлетворяются посредством цифровой среды, а контакты с экранными средствами у части детей приобретают форму компульсивного поведения.

## Выводы

При изучении динамики формирования ВПФ у детей, злоупотребляющих экранными средствами выявлены нейропсихологические нарушения, представленные на уровне трех структурно-функциональных блоков. Выделены ведущие нейропсихологические синдромы, связанные с биологическими факторами и предопределяющие психологические особенности ребенка, лежащие в основе формирования аддиктивной личности. Результаты исследования позволили наметить стратегию персонализированной профилактики, направленную на оптимизацию индивидуального нейропсихологического развития и коррекции (которая частично реализуется с привлечением членов семьи), создание условий для развития интегративных психических функций (развитие навыков целенаправленной деятельности и самоконтроля, организация времени и пространства).

Таким образом, результаты реализуемого этапа исследования показали, что междисциплинарная концепция формирования аддикций у младших школьников с нарушениями развития в условиях специфических рисков цифровой среды способна обогащаться новыми данными в области нейропсихологии, глубинной психологии, аддиктологии о механизмах, динамике, взаимовлиянии составляющих биологического и социально-психологического домена в развитии аддикций, интегрировать в своей структуре различные подходы, обеспечивать многомерное понимание проблемы и стратегию персонализированной профилактики развития аддиктивной личности.

---

## Библиография

1. Ахутина Т.В., Матвеева Е.Ю., Романова А.А. Применение луриевского принципа синдромного анализа в обработке данных нейропсихологического обследования детей с отклонениями в развитии // Вестник Московского университета: Психология. - 2012. - № 2. (14). - С. 84-95.
2. Венгер А.Л. Структура психологического синдрома // Вопросы психологии - 1994-№4.-С. 82-92.
3. Выготский Л.С. Психология./Л.С. Выготский.- М.: Изд-во ЭКСМО-Пресс, 2000. – 1008 с.
4. Ермолаева Е.Е. О ранней помощи детям и их семьям / Ермолаева Е.Е., Казьмин А.М., Мухамедрахимов Р.Ж., Самарина Л.В. // Аутизм и нарушения развития. 2017. Т. 15. № 2. С. 4—18.
5. Лурия А.Р. Основы нейропсихологии: Учебное пособие / А.Р. Лурия. - М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 384 с.
6. Малыгин В.Л., Меркурьева Ю.А., Краснов И.О. Нейропсихологические особенности как факторы риска формирования интернет-зависимого поведения у подростков // Медицинская психология в России: электрон. науч. журн. – 2015. – N 4(33). – С. 12 [Электронный ресурс]. – URL: <http://mprj.ru> (дата обращения:20.04.2021).
7. Семакова, Е.В., Машкова, И.Ю. Моделирование профилактики и прогноза аддиктивного поведения младших школьников в условиях цифровой среды [Текст] / Е.В. Семакова, И.Ю. Машкова // Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Цифровая гуманистика и технологии в образовании». – 2020. - С. 301-305.
8. Семакова Е.В., Машкова И.Ю. Нейропсихологическая диагностика в профилактике аддиктивного поведения при психическом дизонтогенезе / Материалы всероссийской научно-практической конференции «Психолого-педагогические проблемы девиантного поведения личности: исследования, профилактика, преодоление», Псков: ПГУ, 2020. С. 170-177.
9. Эльконин Д.Б. Избранные психологические труды / Д.Б. Эльконин. – М.: Педагогика, 1989 – 560 с.

## Neuropsychological mechanisms of addictive behavior in children in a digital environment

**Irina Yu. Mashkova**

Associate Professor,  
Department of Clinical Psychology,  
Smolensk State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation,  
214019, 28 Krupskaya str., Smolensk, Russian Federation;  
e-mail: makarovai2010@yandex.ru

**Elena V. Semakova**

Associate Professor,  
Department of Clinical Psychology,  
Smolensk State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation,  
214019, 28 Krupskaya str., Smolensk, Russian Federation;  
e-mail: semaksmol@yandex.ru

### Abstract

The article presents the results of an interdisciplinary study of the components of the biological, psychological and social domains of development and the risks of forming addictive behavior in children in a digital environment. The grounds for personalized prevention of the development of an addictive personality in children of primary school age are formulated, taking into account neuropsychological mechanisms that reflect the specific impact of screen means on the dynamics of

the formation of mental processes. The purpose of the study: to study the components of the biological, psychological and social domains of development as risk factors for the formation of addictive behavior in children in a digital environment for the development of theoretical support for a family prevention strategy based on a neuropsychological approach.

**For citation**

Mashkova I.Yu., Semakova E.V. (2021) Nejropsihologicheskie mehanizmy addiktivnogo povedenija u detej v uslovijah cifrovoj sredy [Neuropsychological mechanisms of addictive behavior in children in a digital environment]. *Psikhologiya. Istoriko-kriticheskie obzory i sovremennye issledovaniya* [Psychology. Historical-critical Reviews and Current Researches], 10 (4A), pp. 101-110. DOI: 110.34670/AR.2021.64.97.002

**For citation**

Digital environment, addictive behavior, neuropsychological mechanisms, primary school children with developmental disorders.

## References

1. Akhutina T. V., Matveeva E. Yu., Romanova A. A. Application of the Lurievsky principle of syndrome analysis in processing data of neuropsychological examination of children with developmental disabilities // Bulletin of the Moscow University: Psychology. - 2012. - № 2. (14). - Pp. 84-95.
2. Wenger A. L. The structure of the psychological syndrome // Questions of psychology-1994-No. 4. - pp. 82-92.
3. Vygotsky L. S. Psychology. / L. S. Vygotsky. - Moscow: Publishing house EKSMO-Press, 2000 – - 1008 p.
4. Ermolaeva E. E. On early assistance to children and their families / Ermolaeva E. E., Kazmin A.M., Mukhamedrahimov R. Zh., Samarina L. V. // Autism and developmental disorders. 2017. Vol. 15. No. 2. pp. 4-18.
5. Luria A. R. Fundamentals of neuropsychology: A textbook / A. R. Luria. - Moscow: Publishing center "Academy", 2006. 384 p.
6. Malygin V. L., Merkur'yeva Yu. A., Krasnov I. O. Neuropsychological features as risk factors for the formation of Internet-dependent behavior in adolescents // Medical psychology in Russia: electron. scientific journal-2015. - N 4(33). C. 12 [Electronic resource]. - URL: <http://mprj.ru> (date of request:20.04.2021).
7. Semakova, E. V., Mashkova, I. Yu. Modeling of prevention and prognosis of addictive behavior of younger schoolchildren in the digital environment [Text] / E. V. Semakova, I. Yu. Mashkova // Materials of the All-Russian scientific and practical conference with international participation "Digital humanistics and technologies in education". 2020. - pp. 301-305.
8. Semakov E. V. Mashkova I. Y. Neuropsychological diagnosis in the prevention of addictive behavior in mental dysontogenesis / Materials of all-Russian scientific-practical conference "Psychological and pedagogical problems of deviant behavior of the individual: research, prevention, overcoming", the Pskov: PSU, 2020. P. 170-177.
9. Izbrannye psikhologicheskie Trudy [Selected psychological works / D. B. Elkonin. – M.: Pedagogika, 1989 – 560C.