

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МОДЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ЦИФРОВОЙ СРЕДЕ (2016–2026 (ПРОГНОЗ) ГОДЫ)

Иванова Ж. Н., Повзун В. Д.

*Бюджетное учреждение высшего образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
«Сургутский государственный университет», Сургут, Российская Федерация, e-mail: zhanna1-93@mail.ru*

Цифровая трансформация образования и расширение дистанционного обучения актуализируют развитие познавательной самостоятельности обучающихся, однако существующие педагогические модели слабо учитывают специфику такого формата. Цель обзора – сравнительный анализ структурно-функциональных моделей развития познавательной самостоятельности в цифровой среде за 2016–2026 гг. для выявления компонентов, пригодных к адаптации в условиях дистанционного обучения в основной школе. Поиск проведен в ведущих научных электронных библиотеках с применением элементов систематического обзора; отобраны публикации, содержащие авторские модели. Использовались контент-анализ, сравнительно-сопоставительный метод и экспертная оценка по критериям возрастной релевантности, технологической готовности, рефлексивного компонента, возможности асинхронной поддержки и диагностической определенности. Установлено, что большинство моделей ориентировано на высшее или очное школьное образование и требуют адаптации в исходном виде для дистанционного обучения. Выявлен дефицит подходов, целостно учитывающих возрастные особенности обучающихся 11–16 лет и специфику асинхронного взаимодействия. В результате синтеза процессуальных, технологических, мотивационных и диагностических компонентов разработана теоретическая гибридная модель, включающая ресурсный блок для обеспечения индивидуального темпа обучения. Новизна работы заключается в интеграции разрозненных компонентов существующих моделей в единую систему, адаптированную для дистанционного обучения. Предложенная в обзоре модель требует эмпирической проверки.

Ключевые слова: познавательная самостоятельность, цифровая образовательная среда, дистанционное образование, педагогическая модель, основная школа, цифровые образовательные ресурсы, сравнительный анализ.

COMPARATIVE ANALYSIS OF MODELS FOR DEVELOPING COGNITIVE INDEPENDENCE OF STUDENTS IN THE DIGITAL ENVIRONMENT (2016–2026 FORECAST)

Ivanova Zh. N., Povzun V. D.

*Budgetary Institution of Higher Education of the Khanty-Mansi Autonomous Okrug – Yugra
“Surgut State University”, Surgut, Russian Federation, e-mail: zhanna1-93@mail.ru*

The digital transformation of education and the expansion of distance learning actualize the development of cognitive independence of adolescents, however, existing pedagogical models poorly take into account the specifics of this format. The purpose of this review is a comparative analysis of structural and functional models of cognitive independence development in the digital environment for 2016–2026 to identify components suitable for adaptation to distance learning in secondary schools. The search was conducted in leading scientific electronic libraries using elements of a systematic review; publications containing author's models were selected. We used content analysis, a comparative method, and an expert assessment based on criteria of age relevance, technological readiness, a reflexive component, asynchronous support capabilities, and diagnostic certainty. It has been established that most of the models are focused on higher or full-time schooling and require adaptation in their original form for distance learning of adolescents. A shortage of approaches has been identified that holistically take into account the age characteristics of students aged eleven to sixteen and the specifics of asynchronous interaction. As a result of the synthesis of procedural, technological, motivational and diagnostic components, a theoretical hybrid model has been developed, including a resource block to ensure an individual learning rate. The novelty of the work lies in the integration of disparate components of existing models into a single system adapted for distance learning. The model proposed in the review requires empirical verification.

Keywords: cognitive independence, digital educational environment, distance education, pedagogical model, basic school, digital educational resources, comparative analysis.

Введение

Развитие познавательной самостоятельности обучающихся является одной из центральных задач современной российской системы образования, что закреплено в федеральных государственных образовательных стандартах и стратегических программах цифровой трансформации образования [1, 2]. В условиях дистанционного обучения эта задача приобретает дополнительную актуальность, поскольку увеличивается доля самостоятельной работы обучающихся и снижается прямое взаимодействие с педагогом. Особого внимания заслуживает основная школа (5–9-е классы), где обучающиеся 11–16 лет, с активно формирующимся словесно-логическим мышлением и высокой восприимчивостью к цифровым инструментам, сталкиваются с необходимостью самоорганизации познавательной деятельности в онлайн-среде.

В отечественной науке накоплен значительный массив исследований, посвященных моделированию процесса развития познавательной самостоятельности обучающихся. В зарубежной психологии образования данная проблема разрабатывается в рамках теории саморегулируемого обучения (Self-Regulated Learning, SRL). Согласно обзору Т. Г. Фоминой, ключевыми для рассматриваемого контекста являются модели Б. Циммермана (циклический процесс: прогнозирование → исполнение → саморефлексия) и П. Пинтрича (интеграция когнитивных, мотивационных и поведенческих аспектов) [3]. Однако существующие модели, разработанные в период с 2016 по 2026 г., преимущественно ориентированы на высшее образование или очное школьное обучение, в то время как специфика дистанционного формата остается недостаточно учтенной.

Познавательная активность характеризует процессуальную, энергетическую сторону включенности обучающегося в познание (стремление, инициативность действий), тогда как учебная самостоятельность делает акцент на организационно-исполнительской способности выполнять учебные задания без внешней помощи. В отличие от них, познавательная самостоятельность трактуется нами как интегративное качество личности, синтезирующее устойчивую внутреннюю потребность в познании с умением самостоятельно ставить цели, планировать, контролировать и рефлексивно оценивать познавательную деятельность, проявляя инициативу в обнаружении и решении проблем.

Настоящий обзор призван восполнить этот пробел путем сравнительного анализа ключевых моделей и определения компонентов, релевантных для построения адаптированной модели для основной школы в условиях дистанционного образования.

Цель исследования – провести сравнительный анализ структурно-функциональных моделей развития познавательной самостоятельности обучающихся основной школы в

цифровой среде, разработанных в 2016–2026 гг., для выявления их адаптационного потенциала к условиям дистанционного обучения.

Материал и методы исследования

Поиск литературы проводился с использованием элементов методологии PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). Источники отбирались в научных электронных библиотеках eLIBRARY.RU, КиберЛенинка, Российская государственная библиотека, поисковой системе Google Scholar и на интеллектуальной платформе INVENTORUS.

Временной промежуток поиска охватывал 2016–2026 гг., что позволило отразить актуальные тенденции развития цифрового образования, включая допандемийный, пандемийный и постпандемийный этапы. Ключевые запросы включали термины: познавательная самостоятельность, модель развития познавательной самостоятельности, цифровая образовательная среда, дистанционное обучение, cognitive independence, model, distance education, learner autonomy, digital educational environment, independence. Критериями отбора служили: наличие описания целостной педагогической модели развития познавательной самостоятельности; публикация в рецензируемом издании или депонированная диссертационная работа; временной период с 2016 по 2026 г.; эмпирическая апробация модели или развернутое теоретическое обоснование ее структурных компонентов. В качестве критериев исключения использовались следующие требования: работы, не содержащие структурно-функционального описания модели; исследования, посвященные исключительно дошкольному или дополнительному образованию без возможности переноса результатов в основную школу; дублирующие публикации одного и того же авторского коллектива.

Для достижения цели исследования применялись следующие методы:

–Контент-анализ, выполненный с опорой на инструменты искусственного интеллекта (далее ИИ), использовался для выделения смысловых единиц в текстах публикаций (целевые блоки, методологические подходы, структурные компоненты моделей, диагностический инструментарий). В ходе контент-анализа применялся генеративный ИИ-инструмент: OpenAI мультимодальная языковая модель – GPT-4 версии 4-omni для автоматической классификации смысловых единиц в текстах отобранных публикаций. Все результаты проверены авторами; конфиденциальные данные в публичные сервисы не передавались. Промпты, критерии классификации, параметры модели, описание ограничений и процедуры проверки приведены в Дополнительных материалах.

– Сравнительно-сопоставительный метод позволил систематизировать модели по ключевым основаниям: целевая аудитория, технологическая база, этапность, мотивационные механизмы, роль педагога, диагностический аппарат.

– Метод экспертной оценки применялся при интерпретации адаптационного потенциала каждой модели для дистанционного обучения в основной школе на основе пяти критериев: возрастная релевантность, технологическая готовность к онлайн-формату, наличие рефлексивного компонента, возможность асинхронной поддержки, диагностическая определенность.

– Синтез результатов анализа осуществлялся путем выделения повторяющихся и взаимодополняющих элементов моделей с последующей группировкой в пять принципов проектирования гибридной модели.

Первоначально было идентифицировано более 112 источников. После удаления дубликатов (12 записей) и скрининга по названиям и аннотациям (исключено 68 работ, не соответствующих теме) оставлено 32 полнотекстовые публикации. Из них после оценки на соответствие критериям включения в детальный обзор отобрано 27 ключевых работ, из которых 11 содержат развернутое описание авторских педагогических моделей, а остальные 16 дополняют контекст (обоснование компонентного состава познавательной самостоятельности, диагностические методики, смежные педагогические условия).

Нормативные правовые акты использованы исключительно для обоснования актуальности и нормативной базы исследования; в число 27 проанализированных научных публикаций они не включались.

Результаты исследования и их обсуждение

Для выявления адаптационного потенциала существующих решений авторами проведен сравнительный анализ моделей развития познавательной самостоятельности (далее – ПС) с целью критического отбора компонентов, релевантных дистанционному обучению в основной школе. Вся совокупность рассмотренных моделей ($n = 27$) была оценена по двум ключевым векторам: учет возрастной специфики (5–9-е классы) и технологическая готовность к полностью или частично асинхронному онлайн-взаимодействию. Ниже представлена классификация источников по типам с последующим тематическим синтезом.

1. Теоретические источники (методологические основы)

К данной категории отнесены работы, не содержащие эмпирически апробированной модели, но задающие концептуальные рамки для проектирования.

Л. Д. Панова и Ван Мэнчжу обосновывают четырехкомпонентную структуру ПС (мотивационно-волевой, практико-ориентированный, содержательно-методический, рефлексивный), которая используется в настоящем обзоре как матрица оценки полноты

моделей [4]. В. В. Щетинина анализирует психолого-педагогические предпосылки формирования ПС, подчеркивая значимость поэтапного перехода от внешнего контроля к самоорганизации [5]. Среди зарубежных теоретических источников ключевое значение имеют работы Т. J. Cleary, A. Kitsantas, конкретизирующие саморегулируемое обучение в контексте школьного математического образования, а также модель Timothy J. Cleary, Michelle R. Russo, обосновывающая многоуровневый диагностический подход (от уровня класса до микроанализа событий) [6, 7].

Критический анализ показывает, что все перечисленные теоретические модели разработаны преимущественно для очного обучения с непосредственным участием педагога. Они предполагают внешнюю обратную связь и возможность оперативного наблюдения за действиями обучающегося, что в дистанционном формате (особенно асинхронном) реализуемо лишь частично. Кроме того, классические модели саморегулируемого обучения ориентированы на студентов и обучающихся 10–11-х классов с уже сформированной рефлексией; экстраполяция их на обучающихся 5–9-х классов без учета возрастных особенностей (неустойчивое внимание, несформированность произвольной саморегуляции) формирует необоснованно завышенные ожидания относительно результативности. Также ни одна из этих моделей не предлагает операционализированных индикаторов для цифровой образовательной среды – отсутствуют, например, рекомендации по анализу «цифрового следа» или использованию данных из Learning Management System. Таким образом, теоретические источники задают лишь общую понятийную рамку, но не содержат готовых решений для диагностики и развития ПС в дистанционном обучении основной школы, что требует их критической адаптации и синтеза с прикладными моделями.

2. *Вузовские модели развития познавательной самостоятельности*

Наиболее многочисленная группа (более 60 % от общего числа проанализированных прикладных моделей) ориентирована на студентов высших учебных заведений. А. С. Коротеева предлагает трехблочную процессную модель (методологический – содержательный – результативный блоки) с использованием цифровых образовательных ресурсов. Ключевой вклад – четкий процессуальный каркас и диагностируемые уровни оценки, однако возрастная неадаптированность ограничивает прямое перенесение на обучающихся 5–9-х классов [8]. Е. В. Прокопец разрабатывает модель формирования ПС на основе электронных учебных пособий, выделяя содержательный, операционный и мотивационный компоненты, а также три уровня развития. Роль преподавателя определяется как фасилитатора, что ценно для асинхронной среды, но модель не содержит решений для групповой сетевой деятельности [9]. И. А. Петрова описывает методику развития ПС студентов технического вуза при обучении информатике, вводя понятия «учебная дорожная

карта» и «электронный курс-конструктор» [10]. М. А. Баукова представляет модель активизации познавательной активности иностранных студентов в цифровой среде, включающую трехуровневую систему заданий (репродуктивно-адаптивный → поисково-продуктивный → творческо-исследовательский). Эмпирически подтвержден рост внутренней мотивации (78 % респондентов), а выделенные компоненты коррелируют со структурой ПС [11]. Несмотря на методологическую проработанность и наличие эмпирических подтверждений, перечисленные российские вузовские модели имеют общие ограничения: предполагают высокий уровень учебной самостоятельности и рефлексии, используют цифровые ресурсы как вспомогательное средство без интеграции в целостную технологию дистанционного обучения, мотивационные механизмы привязаны к профессиональной перспективе.

В зарубежных исследованиях высшего образования получены данные о ключевой роли саморегуляции как промежуточного звена. Так, в работе Tian, Fang и Li [12] зафиксировано опосредованное влияние метакогнитивного знания на успеваемость: его эффект передается через самооффективность и внутреннюю мотивацию. Исследование Wei, Saab и Admiraal [13], выполненное на материале массовых открытых онлайн-курсов (МООС), показало, что саморегуляция выступает медиатором между мотивационными факторами и результатами обучения. Обе работы указывают на то, что именно метакогнитивный компонент саморегуляции играет роль центрального связующего механизма, обеспечивающего преобразование мотивационных и поддерживающих условий в академические достижения, – закономерность, особенно значимая для организации дистанционного обучения. Однако, подобно российским аналогам, данные модели ориентированы на студентов высшего образования, что исключает их прямую экстраполяцию на обучающихся основной школы без учета недостаточного уровня сформированности у последних произвольной саморегуляции, обусловленного возрастными особенностями. Тем не менее сам механизм множественной медиации может быть положен в основу проектируемой гибридной модели при соответствующей адаптации инструментов и содержания.

Наряду с когнитивными и метакогнитивными аспектами, вузовские модели акцентируют трансформацию позиции преподавателя и использование продуктивных форм работы. Т. А. Ольховая и Е. В. Пояркова доказывают необходимость трансформации роли преподавателя в «фасилитатора» и «тьютора» в условиях дистанционного обучения [14]. Е. Л. Межакова обосновывает личностно-групповой образовательный продукт как средство развития ПС студентов вуза [15].

Таким образом, проанализированные модели отличаются высоким уровнем обобщенности и опорой на сформированную учебную автономию. При переносе в основную

школу они требуют существенной редукции: добавления возрастно-адекватных этапов и переориентации мотивационного блока. Однако процессуальные каркасы, механизмы медиации и отдельные технологические решения (трехуровневая система заданий, учебные дорожные карты, роль фасилитатора) могут быть использованы как компоненты гибридной модели.

3. Школьные модели (основная и старшая школа)

Моделей, непосредственно нацеленных на обучающихся 5–9-х классов, в рассмотренной выборке оказалось три, что подтверждает выявленный дефицит. С. И. Ахметов предлагает модель для 7–8-х классов, включающую целевой блок и четыре этапа: организационный, теоретико-практический (с использованием чек-листов и карт цифровых ресурсов), деятельностный (консультативная роль педагога) и рефлексивный (взаимооценка). Возрастно-адекватная этапность и акцент на рефлекссию являются критически важными для дистанционного формата, однако технологическая основа представлена фрагментарно [16]. Д. У. Кайргожин разрабатывает модель развития ПС обучающихся 10–11-х классов на основе деловых игр и проектной технологии, дополненную методом экспертной оценки по 12 критериям. Эффективный диагностический инструментарий и метапредметный характер оценки позволяют адаптировать его для дистанционной среды, однако ориентация на обучающихся 10–11-х классов снижает применимость для 5–9-х классов [17]. С. В. Косикова описывает модель реализации организационно-педагогических условий непрерывного развития учебной самостоятельности при переходе из начальной школы в основную, включающую концептуальный, содержательно-деятельностный и результативный модули. Ценность модели – в интеграции управленческих, методических и технологических условий, но она не содержит конкретных цифровых инструментов и ориентирована на очное взаимодействие [18].

Среди зарубежных школьных моделей особого внимания заслуживает многоуровневое исследование Karlen, Hertel, Grob, Jud и Hirt, в котором на выборке 167 учителей и 2785 обучающихся 7–9-х классов показано, что компетенции учителя в SRL (включая его собственную саморегуляцию) опосредованно влияют на SRL обучающихся через продвижение SRL и восприятие этого продвижения учениками [19]. Это подтверждает ключевую роль учителя как «агента SRL», а также значимость субъективного восприятия учениками педагогической практики. Вместе с тем выводы исследования основаны на корреляционном, а не экспериментальном дизайне, что не позволяет утверждать наличие строгой причинно-следственной связи. Кроме того, исследование Karlen, Bauerlein и Brunner выявило, что учителя часто используют недиагностичные методы оценки SRL и

демонстрируют низкую точность суждений о метакогнитивных знаниях обучающихся, что указывает на необходимость стандартизированных рубрик [20].

Промежуточное положение занимает модель В. В. Слепушкина, обосновывающая рациональное сочетание традиционных и электронных средств в очных и дистанционных форматах. Технологическая гибкость модели полезна для смешанного обучения, но отсутствие возрастной привязки к основной школе ограничивает ее прямое заимствование [21].

Школьные модели предоставляют ценные элементы (этапность, диагностику, интеграцию условий), но их фрагментарность в цифровой части и ориентация на очное взаимодействие делают невозможным прямое использование в дистанционном обучении основной школы без существенной адаптации и синтеза с технологическими и мотивационными компонентами.

4. Модели и диагностические исследования для дошкольного и начального образования

К данной группе отнесены источники, которые не могут быть непосредственно экстраполированы на основную школу, но содержат отдельные инструменты или принципы. И. И. Находкина описывает педагогические условия развития ПС обучающихся начальной школы в процессе изучения робототехники, подчеркивая значимость продуктивной деятельности [22]. А. Г. Скрыбина и Л. А. Дарбасова учитывают психологические особенности обучающихся, но в предметной области математики, что сужает применимость [23]. Данные работы использовались только для верификации мотивационных механизмов (связь практико-ориентированного задания с личностным смыслом), а не в качестве структурных прототипов. Зарубежные исследования в этой категории представлены обзором Stalmach, D'Elia, Di Sano и Casale (2023), который систематизирует цифровые методы поддержки саморегуляции у обучающихся с особыми образовательными потребностями. Хотя обзор ориентирован на инклюзивные классы, его выводы о дефиците моделей для начальной школы и важности метакогнитивной поддержки релевантны и для основной школы [24].

5. Цифровые технологии и организационные решения (модели смешанного и дистанционного обучения)

Эта группа объединяет источники, в которых технологическая составляющая выступает системообразующим фактором. К. С. Ярцев предлагает модель развития ПС средствами облачных технологий, включающую организацию «перевернутого класса», совместную сетевую деятельность и использование облачных платформ. Это единственная модель в выборке, изначально ориентированная на онлайн-взаимодействие [25]. Л. В. Сидорова с соавт. определяют смешанное обучение как образовательную

синергетическую технологию, где соединение форматов дает качественно новый результат [26]. Т. А. Ольховая и Е. В. Пояркова фиксируют эффективность сервисов Mentimeter, Miro и формата «перевернутый класс» для мгновенной обратной связи и совместной работы [14]. Российские модели в данной категории фокусируются на технологических решениях, но не содержат экспериментальных данных об их влиянии на ПС обучающихся основной школы.

В дополнение к отечественным работам, ориентированным преимущественно на описание технологических решений, зарубежные исследования вносят эмпирически обоснованные данные о влиянии конкретных цифровых инструментов на саморегуляцию и познавательную самостоятельность.

Среди зарубежных работ в этой категории ключевое значение имеют исследования 2026 г. Futterer, Bardach, Kuhn и др. выявили, что генеративные ИИ-агенты (ChatGPT) могут способствовать сохранению мотивации (utility value), но не всегда улучшают когнитивные стратегии и учебные результаты. Эффективность зависит от осмысленности взаимодействия обучающихся с ИИ [27]. Wang, de Vetten, van der Rijst и Admiraal на примере смешанного обучения в вузе выявили, что дизайн предтutoriальных материалов и обратная связь играют решающую роль в поддержке саморегуляции; при этом саморегуляция оказалась более сильным предиктором вовлеченности, чем сам профиль поведения [28]. Модель Khan-Galaria, Sukurova и Luckin предлагает фреймворк для анализа влияния практик тьютора на саморегуляцию обучающихся начальной школы в онлайн-среде с использованием process mining (process mining), что ценно для операционализации динамических аспектов SRL [29]. Таким образом, цифровые технологии предоставляют широкий набор инструментов для поддержки ПС, но их эффективность существенно зависит от возрастной адаптации и дизайна взаимодействия. Прямое перенесение решений, разработанных для студентов, в основную школу невозможно без учета несформированности произвольной саморегуляции и потребности в практико-ориентированных форматах.

Для наглядного сопоставления ключевых параметров отобранных моделей, содержащих операционализируемые структурные блоки, их характеристики сведены в таблицу.

Сравнительная характеристика моделей развития
познавательной самостоятельности обучающихся (2016–2026 гг.)

Автор(ы) модели	Целевая аудитория	Ключевая технологическая основа	Структурные блоки / этапы	Адаптационный потенциал для дистанционного обучения в основной школе
<i>Вузовские модели</i>				
А. С. Коротеева [8]	Студенты вузов	ЦОР	Методологический, содержательный, результативный	Четкий процессуальный каркас; критерии и уровни оценки
Е. В. Прокопец [9]	Студенты	Электронные учебные пособия	Содержательный, операционный, мотивационный; три уровня	Поэтапное формирование; фасилитатор
Y. Tian, Y. Fang, J. Li [12]	Студенты	Самоотчетные опросники, тесты	Метакогнитивное знание → самоэффективность → мотивация → успеваемость	Доказанная медиация; акцент на метакогнитивном знании
X. Wei, N. Saab, W. Admiraal [13]	Студенты (MOOC)	Онлайн- опросники, анализ журналов	Мотивация → поддержка → вовлеченность → стратегии SRL → результаты	Роль саморегуляции как медиатора; применимость к онлайн- обучению
<i>Школьные модели</i>				
С. И. Ахметов [16]	7–8-е классы	ЦОР, чек-листы, карты ресурсов	четыре этапа: организационный, теоретико- практический, деятельностный, рефлексивный	Возрастно-адекватная этапность; акцент на рефлексию
Д. У. Кайргожин [17]	10–11-е классы	Деловые игры, проекты	2 условия + метод экспертной оценки (12 критериев)	Эффективный диагностический инструментарий; метапредметность

С. В. Косикова [18]	Переход из начальной в основную школу	Организационно-педагогические условия	Концептуальный, содержательно-деятельностный, результативный модули	Интеграция управленческих, методических и технологических условий
Y. Karlen et al. [19]	7–9-е классы (учителя + ученики)	Многоуровневое SEM-моделирование	Компетенции учителя → продвижение SRL → восприятие учениками → SRL учеников	Учет роли учителя как агента SRL; важность восприятия учеников
<i>Цифровые технологии</i>				
К. С. Ярцев [25]	Обучающиеся (без возрастной привязки)	Облачные технологии, «перевернутый класс»	Целевой, методологический, организационно-процессуальный, диагностический, результативный	Технологические решения для дистанционного обучения; групповая сетевая деятельность
T. Futterer et al. [27]	7–9-е классы	Искусственный интеллект (ChatGPT)	Когнитивные стратегии	Сохранение мотивации; ограниченный эффект на стратегии
L. Wang et al. [28]	Студенты (blended learning)	LMS, log-данные, латентный профильный анализ	Пре-тutoriальные профили → вовлеченность → результаты	Саморегуляция – предиктор вовлеченности; важность дизайна материалов

Примечание: составлена авторами на основе анализа указанных в таблице источников

Данные таблицы демонстрируют функциональную асимметрию существующего научного задела. С одной стороны, выделяется группа базовых моделей (А. С. Коротева, Tian et al., Wei et al.), которые предлагают проработанный процессный каркас и уровневый диагностический инструментарий, но их вклад ограничен вузовской аудиторией. С другой – модели, непосредственно нацеленные на обучающихся школы (С. И. Ахметов, Karlen et al.), вносят вклад в виде возрастено-адекватной этапности и учета роли учителя, но технологически часто остаются в парадигме очного взаимодействия. Недостаток моделей, учитывающих специфику дистанционного взаимодействия и возрастные особенности обучающихся основной школы, отмечается и в зарубежной литературе [24, 27].

Ни одна из рассмотренных моделей в исходном виде не может быть использована для комплексного развития ПС в рамках исследования. Основные ограничения:

- доминирование вузовской и старшей школьной аудитории;
- привязка к очному взаимодействию, отсутствие механизмов асинхронной поддержки;
- фрагментарность цифровой составляющей;
- недостаточность рефлексивных и метакогнитивных компонентов.

Таким образом, критический анализ выявил два разнонаправленных вектора – процессно-технологический и возрастно-мотивационный, – ни один из которых по отдельности не решает задачу комплексно. Этот разрыв обосновывает необходимость синтеза, позволяющего совместить четкую последовательность этапов с возможностью асинхронного освоения. На уровне теоретического проектирования решением становится включение в структуру ресурсного блока, дающего обучающемуся возможность проходить этапы в индивидуальном темпе.

Проведенный анализ позволяет выделить компоненты, которые составят основу гибридной модели развития познавательной самостоятельности обучающихся 11–16 лет в дистанционном обучении:

- 1) процессуальный каркас, включающий методологический, содержательный и результативный блоки;
- 2) возрастно-адекватная четырехэтапная схема с акцентом на рефлекссию;
- 3) технологические решения – облачные платформы, «перевернутый класс», совместная сетевая деятельность;
- 4) мотивационные механизмы через практико-ориентированные и проектные задачи;
- 5) диагностический инструментарий, включающий многоуровневую экспертную оценку и анализ цифрового следа.

Синтез процессуальных, возрастных и технологических компонентов, выявленных в ходе сравнительного анализа, требует выделения в структуре проектируемой гибридной модели интегративного звена – ресурсного блока. Его введение теоретически обосновано необходимостью обеспечения индивидуального темпа освоения учебного материала в условиях асинхронного дистанционного взаимодействия с обучающимися 11–16 лет, что является критическим дефицитом существующих моделей. В качестве гипотетической базовой технологической инфраструктуры для реализации ресурсного блока определена федеральная государственная информационная система «Моя школа» (далее ЦОК «Моя школа») как государственная верифицированная платформа, интегрированная с региональными электронными дневниками и коммуникационным сервисом «Сферум», что

гарантирует соблюдение требований к защите персональных данных несовершеннолетних. Предлагаемый ниже способ реализации функций блока является теоретическим предположением, требующим экспериментальной валидации.

Функции ресурсного блока определяются его ролью «асинхронного посредника» между обучающимся, педагогом и содержанием и конкретизированы для среды ЦОК «Моя школа»:

- Навигационная – предоставление обучающемуся целостной «учебной дорожной карты» с возможностью выбора уровня сложности заданий в соответствии с диагностированным уровнем познавательной самостоятельности (ПС); на платформе реализуется через модуль «Календарь/Расписание» и поурочные планы с вариативными гиперссылками на материалы Библиотеки ЦОК.

- Поддерживающая – обеспечение многоуровневой системы опор (от подробных алгоритмов и чек-листов до открытых проблемных вопросов), динамически убывающей по мере роста самостоятельности; на платформе реализуется через систему дифференцированных цифровых домашних заданий с автоматической проверкой, прикреплением эталонов, шаблонов и видеоподсказок.

- Фасилитационная – создание технических условий для рефлексии, самопроверки и взаимооценки без непосредственного синхронного участия педагога; на платформе реализуется посредством подсистемы «Учебные чаты» (интеграция со «Сферумом») для асинхронных обсуждений и рецензирования, а также встроенных инструментов коллективного редактирования документов.

- Диагностико-прогностическая – автоматическая фиксация параметров цифрового следа, позволяющая педагогу своевременно выявлять зоны затруднений и корректировать индивидуальную траекторию, а обучающемуся – отслеживать собственный прогресс; на платформе обеспечивается штатной системой сбора статистики.

Элементы и цифровые инструменты ресурсного блока в среде ЦОК «Моя школа» объединены в четыре модуля:

- Модуль навигации и целеполагания инструментально представлен интерактивной «учебной дорожной картой», размещаемой в разделе «Материалы урока» или «Объявления». Карта структурирует этапы изучения темы и содержит гиперссылки на объекты.

- Модуль контентной и стратегической поддержки: основу составляет курируемый педагогом контент из Библиотеки ЦОК.

– Модуль совместной деятельности и рефлексии: асинхронная групповая работа и взаимооценка реализуются через сервис «Учебные чаты», где создаются тематические ветки для обсуждений и взаимного рецензирования по заданным рубрикам.

– Модуль автоматизированной диагностики и аналитики: центральным элементом модуля выступает анализ цифрового следа, под которым в рамках настоящего исследования понимается совокупность обезличенных данных, автоматически регистрируемых штатными средствами ЦОК «Моя школа».

Методический блок анализа цифрового следа включает три составляющие: перечень измеряемых параметров, обоснование их связи с компонентами познавательной самостоятельности, а также описание ограничений и этических требований. Регистрируются следующие параметры: факт и время обращения к учебным модулям, длительность и регулярность сессий, своевременность выполнения заданий (соблюдение дедлайнов), количество попыток прохождения тестов и достигнутые баллы, частота использования дополнительных материалов из Библиотеки ЦОК, а также участие в асинхронных текстовых дискуссиях и иных интерактивных элементах курса. Все перечисленные данные сводятся в обезличенном виде в разделах «Статистика» и «Журнал успеваемости» платформы.

Выбор перечисленных параметров теоретически обоснован их корреляцией с ключевыми компонентами ПС. Регулярность и инициативность обращения к среде (частота сессий, самостоятельный переход к дополнительным материалам) выступают поведенческими индикаторами мотивационно-волевого компонента, отражая устойчивость познавательного интереса и способность к произвольной самоорганизации. Настойчивость при затруднениях (количество попыток, возврат к теоретическому материалу перед повторным тестированием) связана с операциональным компонентом, демонстрируя владение стратегиями преодоления когнитивных трудностей. Систематическое выполнение самопроверок и работа с рефлексивными заданиями служат поведенческими индикаторами рефлексивно-оценочного компонента: они демонстрируют, что обучающийся готов оценивать собственные действия и осмысливать полученные результаты.

Вместе с тем цифровой след фиксирует лишь внешнюю, наблюдаемую активность в образовательной среде. Зафиксированные данные не раскрывают внутренних побуждений, подлинной глубины рефлексии или причин, по которым обучающийся прекратил работу. Нельзя исключать и технические сбои при сборе логов (потеря части данных при нестабильном подключении), равно как и имитацию деятельности – например, формальное открытие страницы без реальной учебной работы. По этим причинам анализ цифрового следа не должен использоваться как единственный диагностический прием. Важными

составляющими при сопоставлении таких данных является независимая экспертная оценка педагога и сведения из самоотчетов обучающихся.

Доступ к ФГИС «Моя школа» организован через Единую систему идентификации и аутентификации (портал «Госуслуги»), что само по себе гарантирует юридически значимое подтверждение личности пользователя и необходимое разграничение прав доступа.

Сбор и обработка данных цифрового следа должны осуществляться с соблюдением этических требований, предъявляемых к исследованиям с участием несовершеннолетних. Это предполагает: получение информированного согласия родителей (законных представителей) на обработку обезличенных данных учебной активности; регистрацию исключительно тех параметров, которые непосредственно релевантны задачам диагностики познавательной самостоятельности; обезличивание персональных данных на уровне платформы (педагог работает только с агрегированной статистикой, не позволяющей идентифицировать личность обучающегося за пределами учебной группы); удаление первичных лог-файлов, допускающих идентификацию, по завершении исследования; валидацию полученных показателей путем сопоставления с результатами независимой экспертной оценки и данными самоотчетов. Использование государственной платформы ЦОК «Моя школа» обеспечивает соответствие указанных процедур требованиям Федерального закона № 152-ФЗ «О персональных данных» и иным нормативным актам, регулирующим информационную безопасность несовершеннолетних.

Роль педагога в рамках ресурсного блока на платформе «Моя школа» окончательно трансформируется из транслятора знаний в тьютора-фасилитатора и проектировщика среды. Его деятельность включает:

- Проектирование и курирование: перед началом учебного модуля педагог формирует цифровую подборку материалов урока из верифицированного контента Библиотеки ЦОК (видеоуроки, интерактивные задания, тесты), дополняя ее авторскими чек-листами, шаблонами и разноуровневыми заданиями, после чего публикует «дорожную карту» модуля в разделах «Материалы урока» и «Объявления».

- Мониторинг и адресное вмешательство: на основе данных цифрового следа педагог с периодичностью раз в два дня выявляет обучающихся с «нулевой активностью» или устойчиво низкими результатами и инициирует адресную коммуникацию через учебный чат или звонок в «Сферум», что операционализирует его роль «агента SRL» [17].

- Асинхронная фасилитация: в тематических чатах педагог задает наводящие вопросы, переадресует запросы другим участникам, обобщает ветки обсуждений, но не предлагает готовых решений.

– Организация рефлексии: регулярно использует форму «Задание с развернутым ответом» для включения обучающихся в метакогнитивную практику (например, «С каким типом ошибок я столкнулся и как изменил стратегию?»).

Показатели результата функционирования ресурсного блока делятся на две группы в соответствии с его двойственной – поддерживающей и диагностической – природой.

1. Процессуальные показатели (цифровой след платформы): процент своевременно сданных цифровых заданий от общего числа выданных (с фильтрацией по уровням сложности), отражающий динамику самоорганизации; доля обучающихся, обратившихся к дополнительным материалам повышенной сложности из Библиотеки ЦОК без прямого требования педагога (индикатор познавательной инициативы); динамика среднего времени выполнения тестов сопоставимой трудности от модуля к модулю как косвенный показатель автоматизации когнитивных операций.

2. Результативные показатели (экспертная оценка и самооценка): положительная динамика уровня ПС, измеренная методом экспертной оценки по адаптированным многоуровневым рубрикам [15], встроенным в критерии оценивания итоговых проектных заданий на платформе; качество личностно-групповых образовательных продуктов, оцениваемое педагогом по критериям глубины аргументации и новизны; рост показателей по шкалам внутренней мотивации и метакогнитивной осведомленности, измеряемых с помощью валидизированных опросников, встроенных в платформу через модуль анкетирования.

Таким образом, ресурсный блок, реализованный на инфраструктуре ЦОК «Моя школа», операционализирует теоретические принципы гибридной модели в конкретные педагогические инструменты, процедуры и измеримые индикаторы, обеспечивая индивидуальный темп освоения, соблюдение нормативных требований и возможность проведения полноценной эмпирической проверки модели в условиях дистанционного обучения основной школы.

Педагогические условия, синтезированные из анализа, образуют пять принципов:

- 1) тьюторское сопровождение с динамически убывающей поддержкой;
- 2) курируемая вариативная цифровая среда;
- 3) продуктно-ориентированная проектная деятельность;
- 4) диагностическая индивидуализация траекторий (включая анализ цифрового следа);
- 5) целенаправленное формирование метакогнитивных умений саморегуляции.

Интеграция выделенных компонентов с указанными пятью принципами образует теоретико-методологическую основу для конструирования модели, адаптированной к реалиям онлайн-обучения в 5–9-х классах.

Заключение

Проведенный анализ свидетельствует, что существующие модели развития познавательной самостоятельности преимущественно ориентированы на высшее или очное школьное образование и не учитывают специфику асинхронного дистанционного взаимодействия с обучающимися 11–16 лет; в исходном виде ни одна из них не обеспечивает комплексного решения поставленной задачи. Это обуславливает необходимость синтеза разрозненных компонентов, результатом которого стала предложенная в обзоре теоретическая гибридная модель, интегрирующая процессуальный каркас, возрастно-адекватную этапность, технологические решения и диагностический инструментарий. Ключевым элементом модели выступает ресурсный блок, обеспечивающий индивидуальный темп освоения материала. Модель требует эмпирической проверки. В качестве практических следствий определены: реализация ресурсного блока на базе верифицированных государственных платформ (ФГИС «Моя школа»), внедрение учебных дорожных карт с динамически убывающей системой опор, перестройка роли педагога в направлении тьютора-фасилитатора, дополнение диагностики анализом обезличенного цифрового следа при обязательном соблюдении этических норм, а также включение в каждый учебный модуль рефлексивных заданий, направленных на формирование метакогнитивных умений, особенно значимых для обучающихся 5–7-х классов.

Список литературы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования: приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 287: [утв. Минюстом России 05 июля 2021 г., рег. № 64101] // Официальный интернет-портал правовой информации. [Электронный ресурс]. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202107050027> (дата обращения: 04.06.2026).
2. Российская Федерация. Правительство. Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации образования, относящейся к сфере деятельности Министерства просвещения Российской Федерации: распоряжение Правительства Российской Федерации от 2 декабря 2021 г. № 3427-р // Гарант. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/403075723/> (дата обращения: 04.06.2026).

3. Фомина Т. Г. Концептуальные подходы к анализу саморегулируемого обучения в зарубежной психологии образования // Современная зарубежная психология. 2022. Т. 11. № 3. С. 27–37. DOI: 10.17759/jmfp.2022110303.
4. Панова Л. Д., Ван Мэнчжу. Познавательная самостоятельность студентов как педагогическая проблема // Вестник Московского университета. Серия 20. Педагогическое образование. 2022. № 1. С. 33–44. DOI: 10.55959/MSU2073-2635-2022-20-1-33-4.
5. Щетинина В. В. Формирование познавательной самостоятельности дошкольника как психолого-педагогическая проблема // Научное отражение. 2017. № 4 (8). С. 47–52. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30538826> (дата обращения: 04.06.2026).
6. Cleary T. J., Kitsantas A. Motivation and Self-Regulated Learning Influences on Middle School Mathematics Achievement // School Psychology Review. 2017. № 46 (1). P. 88–107. DOI: 10.1080/02796015.2017.12087607.
7. Cleary T. J., Russo M. R. A multilevel framework for assessing self-regulated learning in school contexts: Innovations, challenges, and future directions // Psychology in the Schools. 2024. Vol. 61. P. 80–102. DOI: 10.1002/pits.23035.
8. Коротеева А. С. Процессная модель развития познавательной самостоятельности студентов посредством цифровых образовательных ресурсов // Вестник Череповецкого государственного университета. 2023. № 6 (117). С. 117–124. DOI: 10.23859/1994-0637-2023-6-117-9. EDN: YGMHYN.
9. Прокопец Е. В. Модель формирования познавательной самостоятельности студентов при использовании в обучении электронных учебных пособий // Вестник Инновационного Евразийского университета. 2022. № 2 (86). С. 47–53. DOI: 10.37788/2022-2/47-53. EDN: OIRSRX.
10. Петрова И. А. Методика развития познавательной самостоятельности студентов технического вуза при обучении информатике: автореф. дис. ... канд. пед. Красноярск, 2018. 24 с.
11. Баукова М. А. Педагогическая модель активизации познавательной активности иностранных студентов в цифровой образовательной среде: методологический и методический аспекты // Мир науки, культуры, образования. 2026. № 1 (116). С. 228–231. DOI: 10.24412/1991-5497-2026-1116-228-231. EDN: PKNHQL.
12. Tian Y., Fang Y., Li J. The Effect of Metacognitive Knowledge on Mathematics Performance in Self-Regulated Learning Framework—Multiple Mediation of Self-Efficacy and Motivation // Frontiers Psychology. 2018. Vol. 9. P. 2518. DOI: 10.3389/fpsyg.2018.02518.
13. Wei Xiaomei, Saab Nadira, Admiraal Wilfried. Do learners share the same perceived learning outcomes in MOOCs? Identifying the role of motivation, perceived learning support, learning

engagement, and self-regulated learning strategies // The Internet and Higher Education. 2023. Vol. 56. P. 100880. DOI: 10.1016/j.iheduc.2022.100880.

14. Ольховая Т. А., Пояркова Е. В. Новые практики инженерного образования в условиях дистанционного обучения // Высшее образование в России. 2020. Т. 29. № 8/9. С. 142–154. DOI: 10.31992/0869-3617-2020-29-8-9-142-154.

15. Межакова Е. Л. Личностно-групповой образовательный продукт как средство развития познавательной самостоятельности студентов вуза // Ученые записки Благовещенского государственного педагогического университета. 2025. № 2. С. 12–16. DOI: 10.48344/20740859_2025_2_12. EDN: IBFBOD.

16. Ахметов С. И. Понятие и сущность развития у подростков самостоятельности в условиях применения цифровых образовательных ресурсов // Научный результат. Педагогика и психология образования. 2022. Т. 8. № 2. С. 47–58. DOI: 10.18413/2313-8971-2022-8-2-0-5. EDN: FWBQOJ.

17. Кайргожин Д. У. Развитие познавательной самостоятельности школьников: метод экспертной оценки // Теория и методика физической культуры. 2024. № 2 (76). С. 26–35. DOI: 10.48114/2306-5540_2024_2_26. EDN: TVZPZE.

18. Косикова С. В. Модель реализации организационно-педагогических условий непрерывного развития учебной самостоятельности обучающихся // Научно-педагогическое обозрение. 2021. № 4 (38). С. 25–32. DOI: 10.23951/2307-6127-2021-4-25-32. EDN: WCFNPY.

19. Yves Karlen, Silke Hertel, Urs Grob, Johannes Jud, Carmen Nadja Hirt Teachers matter: linking teachers and students' self-regulated learning // Research Papers in Education. 2025. Vol. 40. Is. 3. P. 414–441. DOI: 10.1080/02671522.2024.2394059.

20. Karlen Yves, Bäuerlein Kerstin, Brunner Sabrina Teachers' assessment of self-regulated learning: Linking professional competences, assessment practices, and judgment accuracy // Social Psychology of Education. 2024. Vol. 27. P. 461–491. DOI: 10.1007/s11218-023-09845-4.

21. Слепушкин В. В. Формирование познавательной активности обучающихся на основе применения электронных средств обучения: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Казань, 2022. 28 с. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.dissercat.com/content/formirovanie-poznavatelnoi-aktivnosti-obuchayushchikhsya-na-osnove-primeneniya-elektronnykh> (дата обращения: 04.06.2026).

22. Находкина И. И. Педагогические условия развития познавательной самостоятельности младших школьников в процессе обучения образовательной робототехнике // Современные наукоемкие технологии. 2023. № 12–1. С. 147–151. DOI: 10.17513/snt.39874. EDN: YZGRPХ.

23. Скрябина А. Г., Дарбасова Л. А. Развитие познавательной самостоятельности обучающихся в условиях дополнительного образования // Перспективы науки. 2024. № 11

(182). С. 120–123. EDN: GUBIRE. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=80297564> (дата обращения: 04.06.2026).

24. Stalmach A., D’Elia P., Di Sano S., Casale G. Digital Learning and Self-Regulation in Students with Special Educational Needs: A Systematic Review of Current Research and Future Directions // *Educ. Sci.* 2023. № 13. P. 1051. DOI: 10.3390/educsci13101051.

25. Ярцев К. С. Модель развития познавательной самостоятельности обучающихся средствами облачных технологий // *Педагогика и психология: вопросы теории и практики.* 2021. № 5. С. 27–36. DOI: 10.54092/26868822_2021_5_27. EDN: TNDWKE.

26. Сидорова Л. В., Саланкова С. Е., Серкова Е. И., Мыева А. В. Глава 6. Теория и практика реализации смешанного обучения в эпоху цифровизации и развитие познавательной самостоятельности студентов // *Теоретические и практические аспекты педагогики и психологии: монография.* Чебоксары: Общество с ограниченной ответственностью «Издательский дом «Среда», 2023. С. 73–89. DOI: 10.31483/r-107406. EDN: HMTHPV.

27. Fütterer T., Bardach L., Kuhn J. et al. Enhancing School Students’ Self-Regulated Learning through Generative AI Support: A Randomized Controlled Trial // *Educ Psychol Rev.* 2026. Vol. 38. DOI: 10.1007/s10648-026-10133-8.

28. Wang L., de Vetten A., van der Rijst R. et al. Students’ pre-tutorial learning behaviors and their relationship with tutorial engagement and learning outcomes // *Educ Inf Technol.* 2026. DOI: 10.1007/s10639-026-14027-8.

29. Khan-Galaria M., Cukurova M., Luckin R. A Framework for Exploring the Impact of Tutor Practices on Learner Self-regulation in Online Environments. In: Bittencourt I., Cukurova M., Muldner K., Luckin R., Millán E. (eds) *Artificial Intelligence in Education. AIED 2020. Lecture Notes in Computer Science.* 2020. Vol. 12164. Springer, Cham. P. 135–139. DOI: 10.1007/978-3-030-52240-7_25.

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest: The authors declare that there is no conflict of interest.

Финансирование: Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования.

Financing: The research was performed without external funding.