

Анализ показателей интеллектуальной зрелости системы образования в России

Ланщикова Инна Леонидовна — аспирант 1-го курса, научная специальность 5.6.2 «Менеджмент», Университет Правительства Москвы (107045, Россия, г. Москва, ул. Сретенка, д. 28), e-mail: lshetneva@yandex.ru

Цифровая трансформация — одна из ключевых задач стратегического и тактического развития экономики страны. В статье представлено становление новейших практик слежения за состоянием готовности сферы образования в России к внедрению искусственного интеллекта (ИИ). Рассмотрены понятия «цифровая зрелость», «интеллектуальная зрелость», «готовность к внедрению ИИ», сделан обзор показателей, по которым проводится оценка ключевых отраслей и сфер жизни общества. Анализ данных по России показывает положительную динамику в области внедрения ИИ и стратегического планирования, однако отмечается снижение доверия и ощущения безопасности, что связано с проблемами прозрачности алгоритмов, правовыми ограничениями, а также устареванием инфраструктуры и кадровым дефицитом. Для повышения эффективности цифровизации российского образования целесообразно адаптировать элементы зарубежного опыта к определению уровня интеллектуальной зрелости, в частности интегрировать показатели успеваемости обучающихся в оценку интеллектуальной зрелости. Высокий уровень интеллектуальной зрелости сферы образования в Москве достигается за счет масштабного проекта «Московская электронная школа». Комплексный подход к анализу показателей интеллектуальной зрелости позволит обеспечить высокий экономический и качественный эффект от дальнейшей цифровой трансформации сферы образования.



Ключевые слова: цифровая трансформация, государственное образование, интеллектуальная зрелость, цифровая зрелость, искусственный интеллект.

Для цитирования: Ланщикова И. Л. Анализ показателей интеллектуальной зрелости системы образования в России // Вестник Университета Правительства Москвы. 2025. № 2. С. 30–35.

Article

Analysis of Intellectual Maturity Indicators within the Russian Education System

Inna L. Lanshchikova — 1st year PhD student in Management, Moscow Metropolitan Governance Yury Luzhkov University (28 Sretenka ulitsa, Moscow, 107045, Russia), e-mail: lshetneva@yandex.ru.

Digital transformation is a central objective for the strategic and tactical development of the national economy. This paper examines the evolution of novel practices for monitoring the preparedness of the Russian education sector for the integration of Artificial Intelligence (AI). We explore the concepts of “digital maturity,” “intellectual maturity,” and “readiness for AI adoption,” and provide an overview of the indicators used to assess key industries and societal domains. Analysis of Russian data reveals positive trends in AI implementation and strategic planning. However, a decline in trust and perceived security is observed, attributed to issues of algorithmic transparency, legal constraints, infrastructural obsolescence, and a shortage of skilled personnel. To enhance the efficacy of digitalization within Russian education, it is advisable to adapt elements of international best practices in defining intellectual maturity levels, specifically, integrating student performance metrics into the assessment of intellectual maturity. The high level of intellectual maturity in Moscow’s education sector is achieved through the large-scale “Moscow Electronic School” project. A comprehensive approach to analyzing intellectual maturity indicators will facilitate significant economic and qualitative gains from the ongoing digital transformation of the education sector.

Keywords: digital transformation, public education, intellectual maturity, digital maturity, artificial intelligence.

For citation: Lanshchikova I. L. Analysis of Intellectual Maturity Indicators within the Russian Education System. *MMGU Herald*, 2025, no. 2, pp. 30-35. (In Russ.).

Введение

Цифровая трансформация — одна из ключевых задач стратегического и тактического развития различных сфер деятельности и отраслей экономики в России. Так, по итогам конференции «Путешествие в мир искусственного интеллекта» 11 декабря 2024 г. Президент Российской Федерации дал поручение Правительству Российской Федерации обеспечить методологическую поддержку деятельности субъектов Российской Федерации по использованию безопасных и надежных технологий искусственного интеллекта в сфере государственного и муниципального управления в рамках отраслевых цифровых платформ. Особое внимание уделяется расширению использования технологий искусственного интеллекта для дополнительного обучения и консультирования школьников по общеобразовательным предметам с учетом образовательных стандартов [7].

В конце 2021 г. Правительство Российской Федерации утвердило «Стратегическое направление в области цифровой трансформации науки и высшего образования» [9]. В документе определено понятие «цифровая зрелость» как «достижение ключевыми отраслями и уполномоченными органами исполнительной власти Российской Федерации целевых показателей», представленных в приложении к документу. К 2030 г. необходимо достичь «цифровой зрелости ключевых отраслей экономики, социальной сферы, в том числе здравоохранения и образования, а также государственного управления» [9]. Путь к названной цели лежит через цифровую трансформацию.

Весной 2024 г. Национальный центр развития искусственного интеллекта при Правительстве Российской Федерации (НЦРИИ) опубликовал аналитический доклад [5], в котором представил систему оценки интеллектуальной зрелости приоритетных сфер экономики и общества и соответствующие методики расчета. Аппарат оценки интеллектуальной зрелости основан на расчете индекса готовности приоритетных отраслей экономики к внедрению искусственного интеллекта (индекса готовности). Данный инструмент предназначен для управления внедрением технологий искусственного интеллекта (ИИ) в ключевые отрасли экономики и сферы жизни общества в Российской Федерации. Оценивание интеллектуальной зрелости, по мнению создателей методики, позволяет отслеживать эффективность перехода к инновациям, направленно изменять условия и формировать благоприятную среду для процесса цифровизации средствами государственного управления, например в рамках федеральных проектов [5, с. 9].

В процессе исследования применены методы описания, сравнения, счета и анализа.

Данные об интеллектуальной зрелости сферы образования

НЦРИИ представляет результаты оценки готовности к внедрению технологий ИИ (интеллектуальной зрелости) ежегодно с 2021 г. [8]. В статье проведен анализ показателей только за 2023 и 2024 гг. для сопоставимости данных, так как в концептуальную схему и методологию расчета уровня интеллектуальной зрелости в 2023 г. был введен ряд важных уточнений [5; 6].

Индекс готовности рассчитывается исходя из следующих сквозных показателей [5]:

1) использование ИИ в организациях — доля организаций, применяющих ИИ в рамках пилотных проектов или в режиме промышленной эксплуатации;

2) эффективность использования ИИ — доля организаций, отметивших существенный или многократный эффект от использования ИИ;

3) стратегическое планирование развития и использования ИИ — доля организаций с утвержденной стратегией развития и использования ИИ;

4) регулирование использования ИИ — доля организаций, соблюдающих требования нормативного правового регулирования, нормативного технического регулирования и саморегулирования (в части следования этическим принципам развития и использования) в сфере ИИ;

5) ресурсное обеспечение использования ИИ — доля организаций, обеспеченных финансированием для использования ИИ;

6) обеспеченность кадрами для использования ИИ — доля организаций, обеспеченных специалистами, обладающими компетенциями в сфере ИИ;

7) обеспеченность инфраструктурой для развития и использования ИИ — доля организаций, обеспеченных вычислительной инфраструктурой для развития и использования ИИ;

8) обеспеченность данными для развития и использования ИИ — доля организаций, обеспеченных данными для развития и использования ИИ;

9) доверие и безопасность при использовании ИИ — доля организаций, применяющих инструменты обеспечения доверия и безопасности при использовании ИИ.

Согласно данным отчетов [5, с. 13; 6, с. 80], среднее интегральное значение индекса готовности для сферы образования (общее, среднее и среднее профессиональное образование) в 2024 г. снизилось относительно 2023 г. В 2023 г. система образования была отнесена к группе развивающихся сфер с точки зрения готовности к использованию ИИ, а в 2024 г. оказалась в начинающей группе (снизилась на один уровень). Значения сквозных показателей

Таблица 1
Уровень интеллектуальной зрелости системы образования в Российской Федерации (по индексу готовности к внедрению ИИ)

Показатель	2023	2024	Отклонение, п. п.
1. Использование ИИ	19,3%	21%	1,7
2. Эффективность применения ИИ	28,8%	52%	23,2
3. Стратегическое планирование	14,5%	24%	9,5
4. Регулирование использования ИИ	35,3%	9%	−26,3
5. Ресурсное обеспечение	30,8%	Нет данных	–
6. Обеспеченность кадрами	23,2%	20%	−3,2
7. Цифровая инфраструктура	18,3%	7%	−11,3
8. Обеспеченность данными	22,0%	2%	−20,0
9. Доверие и безопасность	66,7%	17%	−49,7

Источник: аналитические доклады НЦРИИ [5; 6].

индекса готовности за 2023 и 2024 гг. представлены в таблице 1.

Поиск причин, повлиявших на значения индекса готовности для системы образования

Показатель 1 «Использование ИИ» увеличился в 2024 г. (табл. 1), что говорит о росте интереса участников образовательного процесса к продуктам ИИ. Показатель 2 «Эффективность применения ИИ» продемонстрировал увеличение на 23,2 п. п., что свидетельствует о наличии видимой пользы от применения ИИ в системе образования. Показатель 3 («Стратегическое планирование») за год прибавил 9,5 п. п. Причинами положительной динамики указанных показателей могут служить автоматизация административных задач, возможность централизованно анализировать успеваемость учащихся (отслеживать качество образования), внедрение персонализации обучения через адаптацию образовательных программ под индивидуальные потребности каждого ученика. ИИ играет ключевую роль в реализации идеи персонализированного обучения — адаптации обучения, его содержания и темпа к конкретным потребностям каждого учащегося [3].

Вместе с тем показатель 4 «Регулирование использования ИИ» к 2024 г. снизился на 26,3 п. п., что может объясняться бесконтрольным использованием зарубежных систем ИИ для решения рабочих задач. Пример такого поведения — загрузка информации, предназначенной для служебного

пользования, с риском раскрытия конфиденциальных данных. Другой причиной может выступать использование некачественных или предвзятых данных, которые система будет воспроизводить, усиливая предвзятость, что негативно сказывается на этичности и справедливости результатов.

Показатель 6 «Обеспеченность кадрами» снизился на 3,2 п. п., и причинами могут служить недостатки осведомленности о возможностях ИИ, высокий спрос на специалистов ИИ в других отраслях (обрабатывающая промышленность, транспорт и медиа), недостаточно высокая оплата труда, отсутствие желания у имеющегося персонала обучаться работе с системами ИИ.

Показатель 7 «Цифровая инфраструктура» в 2024 г. также имел отрицательную динамику. В качестве причин следует обозначить низкий уровень цифровой грамотности педагогов и устаревшее оборудование. Быстрое развитие технологий требует регулярного обновления материально-технической базы школ, что не всегда происходит своевременно, в итоге снижается качество цифровой инфраструктуры.

Показатель 8 «Обеспеченность данными» за 2024 г. утратил 20 п. п., что объясняется правовыми и этическими ограничениями. Ужесточение законодательства в области защиты персональных данных и авторских прав ограничивает доступ к необходимым для обучения ИИ данным.

Значение показателя 9 «Доверие и безопасность» сократилось значительно, на 49,7 п. п. Результат может быть связан, во-первых, с отсутствием

прозрачности в работе ИИ-систем. Пользователи не понимают, как они работают, что вызывает у них осторожность. Во-вторых, ошибки и сбои в работе ИИ подрывают доверие к таким технологиям. Кроме того, использование ИИ в образовании связано с обработкой большого количества персональных данных учащихся, а это повышает риск несанкционированного доступа (утечки информации). Цифровая зрелость в контексте безопасности выступает неотъемлемым условием ответственного поведения экономических субъектов, где человеческий фактор играет ключевую роль. Эффективное использование цифровых инструментов во многом определяется этическими принципами их применения, что подчеркивает необходимость формирования культуры осознанного и безопасного взаимодействия с технологиями [4].

Зарубежная и отечественная методика оценки цифровой зрелости сферы образования

Сравнительный анализ российской методики оценки интеллектуальной зрелости системы образования и английской методики, разработанной Министерством образования Англии (DfE) совместно с агентством CooperGibson Research [11], выявляет как сходства, так и различия в подходах к определению цифровой зрелости образовательных организаций. Английская методика опирается на три основных показателя — технологии, возможности и стратегию, которые формируют индекс цифровой зрелости, коррелирующий с уровнем успеваемости учеников, что подчеркивает прямую связь цифровизации с качеством образования. Российская методика охватывает технологические, организационные и педагогические аспекты.

В исследовании DfE проанализированы данные качественных интервью с 20 школами, отобранными по уровням высокой и низкой цифровой зрелости. У школ с высоким уровнем цифровизации имеется четкая технологическая стратегия, направленная на повышение академических результатов и осмысленное использование технологий в учебном процессе. Успех таких школ обусловлен эффективным руководством, приоритизирующим цифровые технологии, активным вовлечением персонала, наличием квалифицированных технических специалистов и надежной инфраструктурой. При выборе технологий школы учитывали их стоимость, доступность, соответствие институциональным условиям и потребности в обучении персонала. Инвестиции в технологии направлялись на модернизацию инфраструктуры, расширение

доступа к цифровым ресурсам, совершенствование педагогической практики, повышение эффективности систем и поддержку дистанционного обучения, особенно в период пандемии COVID-19. Большинство опрошенных школ вкладывалось в обучение и поддержку персонала для успешной интеграции технологий. Успешность обучающихся зависит от грамотного и четкого управления, активного участия технических специалистов, наличия надежной инфраструктуры и финансовой поддержки.

Школы с низким уровнем цифровой зрелости сталкиваются с финансовыми ограничениями: они мало инвестируют в новые технологии или слабо поддерживают имеющиеся, а персонал не уверен в своих цифровых компетенциях. Аналогичные проблемы характерны и для российской практики, где бюджетные ограничения, особенно в менее обеспеченных регионах, усугубляются недостаточной цифровой грамотностью педагогов и отсутствием унифицированных стратегий. В то же время успех цифровизации в обеих системах зависит от стратегического подхода, профессионализма персонала и качества инфраструктуры.

В отличие от английской методики, которая использует структурированный отбор школ и количественные показатели для оценки цифровой зрелости, российская методика ориентирована на качественные аспекты и менее формализована из-за региональной вариативности и различий в финансировании. Для повышения эффективности цифровизации российского образования целесообразно адаптировать элементы английского подхода, включая интеграцию показателей успеваемости в оценку цифровой зрелости, разработку единых рекомендаций по формированию технологических стратегий. Также важны инвестиции в профессиональное развитие педагогов и модернизацию инфраструктуры с обеспечением равного доступа к технологиям в регионах.

Оценка цифровой зрелости системы образования в Москве

Согласно исследованию BCG [10, с. 4], в 2021 г. Москва вошла в тройку лидеров среди 11 мировых мегаполисов наряду с Сингапуром и Таллином по уровню цифровой оснащенности общеобразовательных школ. Цифровая зрелость сферы образования в российской столице обеспечена системной интеграцией современных технологий в работу учебных заведений. С 2016 г. в Москве функционирует «Московская электронная школа» (МЭШ), которая представляет собой уникальную цифровую образовательную среду. Универсальность этого

аппаратно-программного комплекса позволяет учителям адаптировать образовательные программы под потребности учеников, родителям — контролировать успеваемость детей. Цифровые уроки позволяют учащимся заниматься самостоятельно, закрепляя и расширяя базовые знания, полученные в образовательной организации, позволяют получить навыки самообразования. Педагоги Москвы участвуют в развитии МЭШ, разрабатывая электронные уроки, обучающие видеоролики, игры и тесты.

МЭШ служит инструментом управления образовательными отношениями между родителем, обучающимся и учителем, является интегрированной точкой доступа для всех сотрудников школы. Функционал МЭШ, предназначенный педагогам, весьма обширен [1]. Благодаря наличию оперативной цифровой информации в одной системе директор образовательной организации принимает управленческие решения по корректировке образовательного процесса.

Передовой опыт использования системы МЭШ транслируется и в регионы России. На базе АНО «Центр продвижения МЭШ в регионах» (далее — АНО) налажено взаимодействие с такими регионами, как Московская область, Республика Татарстан, Калужская область, Республика Дагестан, Тюменская область и Ямало-Ненецкий автономный округ. АНО обеспечивает сопровождение на этапе внедрения цифровых технологий, создает и развивает программные решения для оптимизации и повышения эффективности работы, проводит обучение работников [2].

Заключение

Использование ИИ в системе образования может дать положительный экономический эффект

и повысить качество образовательных услуг. В условиях меньшей автономии бюджетных организаций рекомендуется сосредоточить усилия ведомств на реализации государственной политики в бюджетной сфере, в первую очередь, позаботиться о ресурсном и финансовом обеспечении использования ИИ в образовании. Показатели безопасности и регулирования развития ИИ в системе образования можно увеличить, скажем, с помощью внедрения закрытой системы ИИ, которая будет доступна ограниченному кругу лиц (например, сотрудникам Департамента образования и науки города Москвы и директорам образовательных организаций). В систему будет загружаться информация о финансовом обеспечении и показателях качества образования. Такое решение позволит усилить безопасность и удовлетворит специфические потребности учреждения через индивидуальные настройки. Вместе с тем для создания и обслуживания закрытой системы потребуются значительные финансовые и человеческие ресурсы, что может служить барьером для ее внедрения.

Прирост цифровой (интеллектуальной) зрелости системы образования может произойти при использовании комплексного подхода, включающего развитие цифровых компетенций педагогов, цифровой этики, обновление инфраструктуры, совершенствование нормативно-правовой базы и обеспечение прозрачности работы цифровых технологий. Для составления стратегии развития необходимо рассматривать все показатели интеллектуальной зрелости в комплексе. Только в этом случае цифровая трансформация образования будет способствовать повышению качества обучения и подготовке кадров, способных эффективно работать в условиях цифровой экономики.



Информационные источники

1. Возможности «Электронного журнала» // Официальный портал Мэра и Правительства Москвы: [сайт]. URL: <https://school.mos.ru/help/instructions/journal/getting-started-teacher/featuresjournal/> (дата обращения: 20.02.2025).
2. География присутствия образовательной платформы МЭШ в регионах // АНО «Центр продвижения МЭШ в регионах»: [сайт]. URL: <https://centrmes.educum.ru/> (дата обращения: 20.02.2025).
3. Гладилина И. П., Климович Е. В., Бондаренко А. С. Образовательное пространство вуза как фактор трансформации эко-системы цифрового общества // Современное педагогическое образование. 2024. № 1. С. 316–221.
4. Гладилина И. П., Сергеева С. А., Синицына Е. В. Цифровая этика и этика данных как основа рациональной деятельности экономических субъектов в условиях цифровой трансформации // Экономические системы. 2024. Т. 17. № 4 (67). С. 28–38.
5. Индекс готовности приоритетных отраслей экономики Российской Федерации к внедрению искусственного интеллекта. Аналитический доклад. М.: Национальный центр развития искусственного интеллекта при Правительстве Российской Федерации, 2024. URL: <https://ai.gov.ru/upload/iblock/ded/lylk7r3ntjjlg1qxruy3hf45i9uma6p.pdf> (дата обращения: 02.03.2025).
6. Индекс интеллектуальной зрелости отраслей экономики, секторов социальной сферы и системы государственного управления Российской Федерации: аналитический доклад. М.: Национальный центр развития искусственного интеллекта при

Правительстве Российской Федерации, 2023. URL: https://ai.gov.ru/knowledgebase/infrastruktura-ii/2023_indeks_intellektualnoy_zrelosti_otrasley_ekonomiki_sektorov_socialnoy_sfery_i_sistemy_gosudarstvennogo_upravleniya_rossiyskoy_federacii_ncrri_pripravitelystve_rf/ (дата обращения: 18.05.2025).

7. Перечень поручений по итогам конференции «Путешествие в мир искусственного интеллекта» // Президент России: [сайт]. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/assignments/orders/76076> (дата обращения: 02.03.2025).
8. Правительство проведет исследование готовности внедрения технологий искусственного интеллекта во всех 89 регионах страны // Минэк.: [сайт]. 31.07.2023. URL: https://www.economy.gov.ru/material/news/pravitelstvo_provedet_issledovanie_gotovnosti_vnedreniya_tehnologiy_iskusstvennogo_intellekta_vo_vseh_89_regionah_strany.html (дата обращения: 02.03.2025).
9. Распоряжение Правительства РФ от 21.12.2021 № 3759-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации науки и высшего образования». Режим доступа: СПС «КонсультантПлюс».
10. Цифровая культура в школьном образовании — необходимое условие для экономики будущего / BCG. 7 с. URL: <https://web-assets.bcg.com/da/a6/e04d2caa42a2befafec667c4a8cc/digital-culture-in-school-education-prerequisite-for-economy-of-future.pdf> (дата обращения: 21.05.2025).
11. Education Technology: Exploring Digital Maturity in Schools. Research Report. March 2022 / CooperGibson Research, Department for Education. 2022. 114 p. [Government Social Research]. URL: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1061797/Exploring_digital_maturity_in_schools.pdf (дата обращения: 02.02.2025).

References

1. Opportunities of the “Electronic Journal”. *the Mayor and the Government of Moscow Official Portal*: [website]. Available at: <https://school.mos.ru/help/instructions/journal/getting-started-teacher/featuresjournal/> (accessed: 20.02.2025). (In Russ.).
2. Geography of the Presence of the Mesh Educational Platform in the Regions. *Center for the Promotion of Mesh in the Regions*: [website]. Available at: <https://centrmes.educom.ru/> (accessed: 20.02.2025). (In Russ.).
3. Gladilina I. P., Klimovich E. V., Bondarenko A. S. The University Educational Space as a Factor of Transforming the Digital Society Ecosystem. *Sovremennoye Pedagogicheskoye Obrazovaniye*, 2024, no. 1, pp. 316–221. (In Russ.).
4. Gladilina I. P., Sergeeva S. A., Sinitsyna E. V. Digital Ethics and Data Ethics as a Basis for Rational Activity of Economic Entities in the Context of Digital Transformation. *Ekonomicheskiye Sistemy*, 2024, vol. 17, no. 4 (67), pp. 28–38. (In Russ.).
5. *Index of Readiness of Priority Sectors of the Economy of the Russian Federation to the Implementation of Artificial Intelligence. Analytical Report*. Moscow: NCRIL Publ., 2024. Available at: <https://ai.gov.ru/upload/iblock/ded/lylk7r3ntijlg1qxruy3hf45i9uma6p.pdf> (accessed: 02.03.2025). (In Russ.).
6. *Index of Intellectual Maturity of Economic Sectors, Sectors of the Social Sphere and the System of Public Administration of the Russian Federation: Analytical Report*. Moscow: NCRIL Publ., 2023. Available at: https://ai.gov.ru/knowledgebase/infrastruktura-ii/2023_indeks_intellektualnoy_zrelosti_otrasley_ekonomiki_sektorov_socialnoy_sfery_i_sistemy_gosudarstvennogo_upravleniya_rossiyskoy_federacii_ncrri_pripravitelystve_rf/ (accessed: 18.05.2025). (In Russ.).
7. List of Instructions Following the Results of the Conference “Journey Into the World of Artificial Intelligence”. *President of Russia*: [website]. Available at: <http://www.kremlin.ru/acts/assignments/orders/76076> (accessed: 02.03.2025). (In Russ.).
8. The Government Will Conduct a Study of the Readiness For the Introduction of Artificial Intelligence Technologies in All 89 Regions of the Country. *Ministry of Economic Development*: [website]. 31.07.2023. Available at: https://www.economy.gov.ru/material/news/pravitelstvo_provedet_issledovanie_gotovnosti_vnedreniya_tehnologiy_iskusstvennogo_intellekta_vo_vseh_89_regionah_strany.html (accessed: 02.03.2025). (In Russ.).
9. *Decree of the Government of the Russian Federation of 21.12.2021 No. 3759-r “On Approval of the Strategic Direction in the Field of Digital Transformation of Science and Higher Education”*. Available at: LIS “ConsultantPlus” (accessed: 20.03.2025). (In Russ.).
10. BCG. *Digital Culture in School Education Prerequisite for Economy of Future*. 7 p. URL: <https://web-assets.bcg.com/da/a6/e04d2caa42a2befafec667c4a8cc/digital-culture-in-school-education-prerequisite-for-economy-of-future.pdf> (accessed: 21.05.2025).
11. CooperGibson Research, Department for Education. *Education Technology: Exploring Digital Maturity in Schools. Research Report*. March 2022. 2022. 114 p. [Government Social Research]. Available at: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1061797/Exploring_digital_maturity_in_schools.pdf (accessed: 02.02.2025).