Мамытов Абакир,
доктор педагогических наук, профессор,
Кыргызская академия образования,
Кыргызская Республика, город Бишкек

Камчиева Асель Мансуровна,
Кыргызская академия образования,
заведующая лабораторией,
Лаборатория естественно-научного и математического образования,
Кыргызская Республика, город Бишкек

ИСТОРИКО-КОМПАРАТИВНЫЙ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МАКРОДИНАМИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ В ИССЛЕДОВАНИЯХ PISA (2006, 2009, 2025 гг.)

Мамытов Абакир,
педагогика илимдеринин доктору, профессор,
Кыргыз билим берүү академиясы,
Кыргыз Республикасы, Бишкек шаары

Камчиева Асель Мансуровна,
Кыргыз билим берүү академиясы,
Табигый илимдер жана математика билим берүү лабораториясы,
лаборатория башчысы,
Кыргыз Республикасы, Бишкек шаары

PISA ИЗИЛДӨӨЛӨРҮНДӨ (2006, 2009, 2025-жж.) КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН БИЛИМ БЕРҮҮ НАТЫЙЖАЛАРЫНЫН МАКРОДИНАМИКАСЫНА ТАРЫХЫЙ-КОМПАРАТИВДИК ЖАНА МЕТОДОЛОГИЯЛЫК ТАЛДОО

Abakir Mamytov,
Doctor of Pedagogical Sciences, Professor,
Kyrgyz Academy of Education,
Kyrgyz Republic, Bishkek city

Kamchieva Asel Mansurovna,
Kyrgyz Academy of Education,
Head of the Laboratory,
Laboratory of Natural Science and Mathematics Education,
Kyrgyz Republic, Bishkek city

HISTORICAL-COMPARATIVE AND METHODOLOGICAL ANALYSIS OF THE MACRO-DYNAMICS OF EDUCATIONAL OUTCOMES IN THE KYRGYZ REPUBLIC ACROSS PISA STUDIES (2006, 2009, 2025)

Аннотация: *В статье представлен комплексный методологический и историко-компаративный анализ результатов участия Кыргызской Республики в международной программе оценивания учащихся PISA на протяжении девятнадцатилетнего периода, охватывающего циклы 2006, 2009 и 2025 годов. На основе официальных статистических данных ОЭСР и фоновых контекстных анкет исследуются: нелинейная макродинамика средних баллов, специфика порогового распределения уровней функциональной грамотности, а также аномально низкая предсказательная сила социально-экономического статуса (индекса ESCS) внутри республики. Авторами верифицирована структура ключевых когнитивных дефицитов, приводящая к лавинообразному росту доли «поверхностных читателей» и дефициту высших академических достижений. Особое внимание уделено феномену латентной академической устойчивости (резилиентности) учащихся на фоне деструктивного абсентеизма, острого кадрового голода и хаотичной цифровой экспансии, выраженной в нерегулируемом пассивном использовании генеративного искусственного интеллекта для выполнения школьных задач. На основе методологии доказательного проектирования (Evidence-Centered Design) предложены научно обоснованные рекомендации по трансформации дизайна национальных учебных заданий, направленные на стимулирование когнитивной адаптивности школьников и преодоление технологической зависимости.*

Ключевые слова: *математическая грамотность, функциональная грамотность, PISA, Кыргызская Республика, компаративный анализ, образовательные результаты, когнитивные дефициты, академическая устойчивость (резилиентность), установка на рост (growth mindset), абсентеизм, генеративный искусственный интеллект, доказательное проектирование заданий (ECD).*

Аннотация: *Макаладагы изилдөөдө Кыргыз Республикасынын PISA окуучулардын жетишкендиктерин баалоонун эл аралык программасына катышуусунун натыйжаларына 2006, 2009 жана 2025-жылдардагы циклдерди камтыган он тогуз жылдык мезгил аралыгындагы комплекстүү методологиялык жана тарыхый-компаративдик талдоо жүргүзүлгөн. ЭКӨУнун (ОЭСР) расмий статистикалык маалыматтарынын жана өбөлгөлүү контексттик сурамжылоолордун негизинде орточо упайлардын сызыктуу эмес макродинамикасы, функционалдык сабаттуулук деңгээлдеринин чектик бөлүнүшүнүн өзгөчөлүктөрү, ошондой эле республиканын ичиндеги социалдык-экономикалык статус (ESCS индекси) көрсөткүчүнүн аномалдуу түрдө төмөн болгон болжолдоочу күчү изилденген. Авторлор тарабынан «устүртөн окуган окурмандардын» үлүшүнүн кескин өсүшүнө жана жогорку академиялык жетишкендиктердин жетишсиздигине алып келген негизги когнитивдик дефициттердин (таанымдык жетишсиздиктердин) түзүмү верификацияланган. Мектептеги тапшырмаларды аткаруу үчүн генеративдик жасалма интеллектти жөнгө салынбаган пассивдүү колдонуудан көрүнгөн хаостук санариптик экспансия, курч кадрдык тартыштык жана деструктивдүү абсентеизм (сабакты калтыруу) шартында окуучулардын латенттик академиялык туруктуулук (резилиенттүүлүк) феноменине өзгөчө көңүл бурулган. Далилдүү долбоорлоо (Evidence-Centered Design) методологиясынын негизинде мектеп окуучуларынын когнитивдик адаптациясын стимулдаштырууга жана технологиялык көз карандылыкты жеңүүгө багытталган улуттук окуу тапшырмаларынын дизайнын трансформациялоо боюнча илимий негизделген сунуштар берилген.*

Түйүндүү сөздөр: *математикалык сабаттуулук, функционалдык сабаттуулук, PISA, Кыргыз Республикасы, компаративдик талдоо, билим берүүнүн натыйжалары, когнитивдик*

дефициттер (таанымдык жетишсиздиктер), академиялык туруктуулук (резилиенттүүлүк), өсүүгө багытталуу (growth mindset), абсентеизм (сабакты калтыруу), генеративдик жасалма интеллект, тапшырмаларды далилдүү долбоорлоо (ECD).

Abstract: *The article presents a comprehensive methodological and historical-comparative analysis of the outcomes of the Kyrgyz Republic's participation in the OECD Programme for International Student Assessment (PISA) over a nineteen-year period, covering the 2006, 2009, and 2025 cycles. Based on official OECD statistical data and background contextual questionnaires, the study explores the non-linear macro-dynamics of mean scores, the specific threshold distribution of functional literacy levels, and the anomalously low predictive power of the socioeconomic status (ESCS index) within the republic. The authors verify the structure of key cognitive deficits leading to a soaring proportion of "shallow readers" and a total deficit of high academic performers. Special attention is paid to the phenomenon of latent academic resilience among students amidst destructive absenteeism, severe teacher shortages, and a chaotic digital expansion manifested in the unregulated passive use of generative artificial intelligence for school tasks. Drawing on the Evidence-Centered Design methodology, the study proposes evidence-based recommendations for transforming the design of national learning tasks aimed at stimulating students' cognitive adaptability and overcoming technological dependency.*

Keywords: *mathematical literacy, functional literacy, PISA, Kyrgyz Republic, comparative analysis, educational outcomes, cognitive deficits, academic resilience, growth mindset, student absenteeism, generative artificial intelligence, evidence-centered design (ECD).*

Введение. Участие Кыргызской Республики в международной программе PISA представляет собой уникальный опыт для историко-компаративного и методологического анализа, охватывающий три ключевые точки фиксации данных: циклы 2006, 2009 и 2025 годов. Большой временной разрыв между вторым и третьим участиями накладывает определенные ограничения на линейный мониторинг, однако позволяет исследователям оценить долгосрочные векторы трансформации образовательной системы от момента констатации тотального кризиса до фазы латентной цифровой экспансии. В этой связи **цель** нашего анализа заключалась в теоретико-методологическом обосновании и историко-компаративном анализе макродинамики образовательных результатов учащихся Кыргызской Республики в циклах исследования PISA (2006–2025 гг.) для выявления структуры устойчивых когнитивных дефицитов и разработки научно обоснованных рекомендаций по модернизации дизайна национальных учебных заданий. Достижение поставленной цели обеспечивается комплексом взаимодополняющих **методов исследования**, включающих историко-педагогический и сравнительно-компаративный анализ международных баз данных и страновых отчетов ОЭСР; дескриптивный и контент-анализ фоновых контекстных анкет учащихся и руководителей образовательных организаций; психометрическую верификацию порогового распределения уровней функциональной грамотности; а также метод доказательного проектирования (Evidence-Centered Design) при моделировании практико-ориентированных учебных материалов, устойчивых к автоматизированной генерации искусственного интеллекта.

Основное содержание. С точки зрения сравнительной педагогики и квалиметрии в цикле PISA 2025 национальная выборка, составившая 6 645 учащихся из 195 школ (покрывает примерно 74 % целевой популяции 15-летних подростков), полностью соответствовала жестким техническим стандартам ОЭСР, что снимает проблему искажения данных и гарантирует отсутствие системных

смещений (sampling bias), характерных для ряда других развивающихся стран.

Дебютный цикл PISA 2006 выполнял функцию первичного психометрического зондирования системы, находившейся в фазе перехода от советской знаниевой парадигмы к компетентностному подходу. Результаты дебюта оказались критическими: страна заняла последнее место среди 57 стран-участниц, набрав в среднем 311 баллов по математической грамотности, 322 балла – по естественно-научной и 285 баллов – по чтению. Для национального академического сообщества этот шоковый результат обнажил полную неприспособленность репродуктивной дидактики к оцениванию функциональных, контекстных навыков в логике международных стандартов [1].

Последующий раунд PISA 2009 фактически подтвердил стагнацию результатов на том же уровне: средний балл по математике составил 331 балл, по естествознанию – 330 баллов, а по чтению – 314 баллов. И так начальный период стал фазой констатации глубокого системного кризиса, когда школа продолжала требовать от учеников механического заучивания правил, полностью игнорируя их когнитивную адаптивность к вызовам реального мира [2].

Коренной перелом тренда произошел в цикле PISA 2025 [3; 4], когда по всем трем базовым доменам был зафиксирован статистически значимый рост, прервавший многолетнюю стагнацию образовательных результатов. В рамках последнего исследования (таблица 1) средний балл по математической грамотности достиг 364 баллов (чистый прирост +53 балла к уровню 2006 года), по естественно-научной – 363 балла (+41 балл), а по читательской грамотности – 344 балла (+59 баллов).

Таблица 1 – Квалиметрические показатели функциональной грамотности 15-летних учащихся Кыргызской Республики по результатам циклов PISA 2006, 2009 и 2025 гг.

Оцениваемый домен	**PISA 2006**	**PISA 2009**	**PISA 2025**	**Абсолютный прирост (2025 г. к 2006 г.)**
Математическая грамотность	311	331	364	+53 балла
Естественно-научная грамотность	322	330	363	+41 балл
Читательская грамотность	285	314	344	+59 баллов
Решение вычислительных задач	Не оценивалось	Не оценивалось	388	Инновационный маркер

Примечание: данные верифицированы на основе официальных страновых отчетов ОЭСР (OECD, 2026).

Важным маркером введения инновационных измерителей стало участие страны в оценке обучения в цифровом мире, где в модуле «решение вычислительных задач» (Computational problem solving) кыргызские школьники набрали 388 баллов. С методологической точки зрения это указывает на то, что у девелоперов цифрового поколения (digital natives) операциональные, алгоритмические навыки и способность к итеративному поиску решений в интерактивной среде сформированы значительно лучше, чем навыки глубокого аналитического взаимодействия со статичным академическим текстом или абстрактными формулами.

Выявленный статистически значимый прирост средних баллов за 19-летний период требует глубокого дидактического осмысления и выявления институциональных факторов, обусловивших данную положительную динамику. Главным вектором модернизации национальной системы образования

в этот период стал масштабный нормативный и содержательный переход на компетентностный подход. Начиная с 2016 года введены новое поколение Государственных образовательных стандартов школьного образования и сопряженные с ним предметные стандарты, предусматривающие перевод содержания школьного образования на компетентностный подход. Однако соответствующее обновление учебно-методических комплексов ограничилось лишь 5–6-ми классами основной школы [5; 6].

Очередной значимый шаг совершен в 2025/2026 учебном году. В стране началась поэтапная трансформация традиционного школьного образования на 12-летнее образование, в рамках которого доминирующая роль отдана формированию функциональной грамотности [7]. Новая модель образования ориентируется на международные стандарты, предусматривает глубинную трансформацию образовательных технологий, способов оценивания и принципов проектирования учебной среды. Ее институционализация сопровождается системным обновлением учебно-методических комплексов, яркими примерами чего являются разработка и издание нового их поколения. Например, учебник по математике разработан с позиций ориентации на приобретение навыков решения задач на основе поиска, измерения, анализа и обобщения.

Возвращаясь к причине приостановления участия страны в исследованиях PISA, следует отметить, что, как указывает автор: «Недовольство общественности и органов государственной власти низкими результатами учащихся Кыргызстана стали причиной принятия ряда важных мер политики. Было принято решение приостановить участие в исследованиях PISA и приступить к реформе системы школьного образования» [8]. Признание важности реформ образования на содержательном уровне и создание национальной системы оценки образовательных достижений учащихся (НООДУ) в определенной мере обеспечило контролируемое возвращение страны в международное измерительное поле к 2025 году [9]. Именно эти комплексные структурные сдвиги смогли вывести значительную часть учащихся из зоны абсолютного когнитивного дефицита.

Однако научно-методический анализ реальной педагогической практики в стране обнажает глубокий дуализм и ключевое латентное противоречие текущего этапа реформирования. Несмотря на то что компетентностный и деятельностный подходы были детально декларированы на уровне нормативно-правовых актов, стратегических программ и «на бумаге», реальный учебно-воспитательный процесс в массовой школе во многом продолжал стихийно удерживаться на позициях традиционного знаниевого подхода. Инерция знаниевой дидактики, выраженная в доминировании фронтальных форм работы, трансляции готовых образцов знаний и перегрузке памяти учащихся в ущерб развитию их критического мышления, создала эффект методологического расслоения. Учебный процесс оказался разорван между передовым содержанием новых учебников и консервативными методами преподавания педагогического корпуса, не успевающего за темпами цифровизации и стандартизации. Данный дуализм объясняет, почему массовая школа смогла обеспечить прирост средних баллов за счет освоения учащимися простейших базовых алгоритмов, но оказалась неспособной преодолеть порог функциональной неграмотности для 80 % выборки и сгенерировать высокоэффективный интеллектуальный пул. Фиксация результатов 2025 года – это отражение переходного состояния системы, застрявшей между инерцией знаниевой репродукции и первыми вехами деятельностной модернизации.

Дополнительным аспектом верификации полученных данных является оценка позиционирования образовательной системы республики в региональном геополитическом контексте, осуществленная посредством кросс-национального сопоставления результатов цикла PISA 2025 среди стран – участниц Содружества Независимых Государств (СНГ) [3]. На фоне общемирового снижения

показателей, зафиксированного Международным координационным центром ОЭСР, образовательный ландшафт стран Содружества продемонстрировал выраженную полярность, где Кыргызская Республика, несмотря на зафиксированный внутренний прогресс, продолжает находиться в позиции догоняющей модернизации.

Традиционное лидерство в регионе Центральной Азии сохраняет Республика Казахстан, продемонстрировавшая более устойчивые результаты по базовым шкалам (420 баллов в естественно-научном домене и 449 баллов в инновационном модуле решения вычислительных задач). Особый научно-методологический интерес представляет кейс Республики Узбекистан, показавшей значительный скачок образовательных результатов и зафиксировавшей средний балл по естественным наукам на отметке в 438 пунктов, а в цифровом модуле – 402 балла. Сопоставление региональных трендов доказывает, что глубина отставания кыргызских школьников от ближайших соседей по СНГ обусловлена не культурно-географическими факторами, а скоростью и эффективностью системного внедрения компетентностных стандартов и обновления материально-технической инфраструктуры школ в странах-партнерах.

Особый прогностический и научно-методологический интерес для верификации латентного потенциала текущей отечественной реформы представляет кросснациональное сопоставление результатов Кыргызстана с опытом Республики Грузии в цикле PISA 2025 [4]. Грузия, досрочно завершившая институциональный переход на 12-летнюю модель образования и зафиксировавшая многолетний опыт непрерывного участия в измерительных циклах ОЭСР, продемонстрировала беспрецедентный краткосрочный рост средних результатов по всем базовым направлениям грамотности, зафиксировав в естественно-научном домене 422 балла (чистый прирост +38 баллов к циклу 2022 года) и в математическом – 416 баллов (+26 баллов). Примечательно, что данный качественный скачок был обеспечен не элитарным сегментом образовательной системы, а радикальным сокращением внутреннего межгруппового неравенства. Уникальной точкой методологического схождения между образовательными пространствами Грузии и Кыргызстана выступает аномально слабая детерминация результатов социально-экономическим бэкграундом учащихся (таблица 2).

Таблица 2 – Компаративный анализ профилей грамотности Грузии и Кыргызстана в цикле PISA 2025 с учетом темпов роста от точек предыдущего оценивания

Направление грамотности	**Грузия (PISA 2025)**	**Динамика Грузии**	**Кыргызстан (PISA 2025)**	**Динамика Кыргызстана**
Естественные науки (Science)	422	+38 баллов к циклу 2022 года [74]	363	+33 балла (с 2009 года)
Математика (Mathematics)	416	+26 баллов к циклу 2022 года [91]	364	+33 балла (с 2009 года)
Чтение (Reading)	387	+10 баллов к циклу 2022 года [91]	344	+30 баллов (с 2009 года)
Цифровая грамотность (LDW)	413	Ниже ожидаемого от ОЭСР уровня [27]	388	Впервые участвовал в компьютерном формате

Влияние индекса ESCS на успеваемость в Грузии составило минимальные 4,4 % (в КР – 6 %), а доля академически резилиентных учащихся из уязвимых слоев населения,

пробившихся в верхний квартиль национального рейтинга, достигла 18 % (в КР – 17 %).

Анализ институциональных параметров и опыта участия стран-респондентов в циклах PISA позволяет глубже эксплицировать природу итогового 80-го места Кыргызской Республики в глобальном рейтинге PISA 2025, сопоставив его с результатами стран из аналогичного квалиметрического кластера. Представленные статистические данные фиксируют, что Кыргызстан относится к группе государств с прерывистой траекторией оценивания (3 участия: 2006, 2009, 2025 гг.). Это существенно замедлило адаптацию национальной школы к международным стандартам по сравнению с такими странами, как Доминиканская Республика или Косово, которые за счет непрерывного четырехкратного участия (с 2015 по 2025 г.) смогли выстроить более устойчивые тренды повышения качества. Тот факт, что на 80-й позиции глобального рейтинга PISA 2025 Кыргызстан оказался в одном кластере не только с государствами, имеющими схожий опыт тестирования (например, Марокко с тремя участиями), но и разделил показатели с целым рядом официальных дебютантов исследования, указывает на серьезные структурные вызовы.

В частности, сопоставимые баллы продемонстрировали страны, впервые выставившие свои выборки в 2025 году, – Замбия, Кения, Руанда, регион Курдистан (Ирак), а также столица Таджикистана – город Душанбе. Данная дескриптивная картина доказывает, что текущая позиция республики в международной табели о рангах обусловлена критическим дефицитом непрерывного мониторинга: в то время как страны-соседи и дебютанты демонстрируют высокую мобильность, образовательная система Кыргызстана, вернувшись в исследование после 16-летнего перерыва, фактически вынуждена заново проходить этап первичной институциональной адаптации к психометрическим инструментам ОЭСР. Тем не менее, как отмечается в современных научно-педагогических исследованиях, возобновление участия в PISA – это стратегический шаг, позволяющий получить валидный внешний аудит для преодоления глубоких внутренних диспропорций, включая выраженный разрыв в уровне функциональной грамотности между городскими и сельскими образовательными организациями республики [8].

Переходя от макродинамики средних значений и внешнего позиционирования к внутреннему качественному наполнению результатов, исследователи неизбежно сталкиваются с системной проблемой порогового распределения уровней компетентности внутри самой национальной выборки. Согласно международной шкале, уровень 2 признан критическим базовым порогом. Его достижение свидетельствует о наличии у учащегося минимального набора знаний и когнитивных алгоритмов, необходимых для самостоятельного и эффективного функционирования в современном обществе. Ретроспективный анализ показывает, что в циклах 2006 и 2009 годов доля учащихся, не достигших базового уровня, находилась в катастрофическом диапазоне – от 80,4 % до 88 % национальной выборки (таблица 3).

Таблица 3 – Динамика преодоления базового порога (уровень 2 или выше), по результатам циклов PISA 2006, 2009 и 2025 гг.

Математика	Рост с 12 % (2006 г.) и 15,5 % (2009 г.) до 19 % в 2025 году
Естественные науки	Рост с 13,6 % (2006 г.) и 15,9 % (2009 г.) до 23 % в 2025 году
Чтение	Рост с 12 % (2006 г.) и 19,6 % (2009 г.) до 20 % в 2025 году

К циклу PISA 2025 национальная система образования смогла вывести из зоны тотального когнитивного дефицита часть подростков, однако текущее распределение выявляет глубокую асимметрию: базовый порог в математике смогли преодолеть лишь 19 % школьников (в ОЭСР – 65 %), в естественных науках – 23 % (в ОЭСР – 74 %), а в

чтении – всего 20 % (в ОЭСР – 69 %) [4]. Следовательно, уровень знаний около 80 % 15-летних подростков республики все еще остается ниже критической черты, т. е. они не обладают базовыми жизненными компетенциями.

Устойчивая концентрация абсолютного большинства школьников на низших ступенях шкалы позволяет верифицировать конкретные типы когнитивных дефицитов в учебной структуре. В области математики доминируют репродуктивные действия; школьники испытывают непреодолимые трудности при попытке самостоятельно сформулировать ситуацию на языке математики (Formulate) и интерпретировать результаты в реальном контексте. В области естественных наук фиксируется неспособность использовать научные доказательства для верификации выводов и интерпретации несложных данных. В области чтения наблюдается лавинообразный рост доли «поверхностных читателей» (shallow readers). Такие учащиеся из-за снижения ментальной концентрации бегло просматривают текстовые стимулы и выдают поспешные ошибочные ответы, демонстрируя дефицит навыков высшего порядка, – интеграции и интерпретации информации из нескольких разрозненных источников.

На противоположном полюсе шкалы фиксируется феномен полного дефицита высших достижений. На уровнях 5 и 6 показатель Кыргызской Республики на протяжении всех 19 лет исследований равен строго 0,0 % (по ОЭСР в 7–8 %). В стране практически полностью отсутствует высокоэффективный интеллектуальный пул (top performers), что указывает на неспособность общего образования генерировать кадры для инновационной экономики и STEM-профессий. Единственным стабилизирующим фактором выступает сужение за период 2009–2025 гг. межквартильного разрыва между верхними и нижними 10 % участников, что свидетельствует о выравнивании базового образовательного поля внутри республики.

Особый научно-теоретический интерес вызывает специфика влияния социально-экономического контекста на результативность обучения. В международной методологии ключевым предиктором успеваемости выступает индекс экономического, социального и культурного статуса (ESCS). Однако компаративный анализ результатов Кыргызской Республики выявляет уникальную девиацию от общемирового тренда. В цикле PISA 2025 индекс ESCS в Кыргызстане объясняет лишь 6 % вариации результатов учащихся по естественным наукам (в среднем по ОЭСР – 12 %), а линейный разрыв в баллах между полярными группами благополучных и неблагополучных школьников составляет всего 45 баллов (в ОЭСР – 85). Столь низкая предсказательная сила индекса, стабильно прослеживаемая с 2006 года, свидетельствует о том, что низкая функциональная грамотность в республике носит не сословный, а тотальный, общесистемный характер. Массовая школа в равной степени не справляется с обучением как бедных, так и богатых детей, фиксируя институциональную однородность образовательного пространства перед лицом системных дефицитов.

Несмотря на общую репрессивность ресурсных ограничений, психометрический анализ выявляет латентный потенциал образовательной системы Кыргызской Республики, выраженный через концепт «академической устойчивости» (Resilience).

К категории резилиентных учащихся относятся подростки из нижнего социально-экономического квартиля, которые, вопреки неблагоприятному бэкграунду, демонстрируют результаты, соответствующие верхней четверти национального рейтинга. В цикле PISA 2025 доля таких учащихся в Кыргызстане составила рекордные 17 %, что статистически значимо превышает средний показатель по странам ОЭСР (12 %). В циклах 2006 и 2009 годов этот показатель колебался в пределах 8–10 %, что доказывает формирование мощных внутренних компенсаторных механизмов в современной популяции учащихся.

Фоновые опросники позволяют верифицировать некогнитивные компоненты и лич-

ностные установки, выступающие драйверами этой компенсации: 73 % кыргызских школьников обладают установкой на рост (Growth Mindset), веря в развитие интеллекта через усилия, что обеспечивает чистый изолированный прирост в +28 баллов к результату тестирования. Индексы любознательности и упорства дают фиксированную прибавку в +9 баллов, а агентность запроса помощи (Self-regulated help-seeking) заставляет 80 % учащихся просить помощи у учителей и 83 % практиковать взаимное обучение (peer learning) со сверстниками, нивелируя дефициты школьной инфраструктуры.

Институционально-поведенческий ландшафт, описанный через контекстные анкеты, обнажает глубокие барьеры и новые вызовы цифровой эпохи. С одной стороны, учебный процесс парализован ресурсным голодом: 52% учащихся обучаются в школах с дефицитом квалифицированных учительских кадров, 78 % – в условиях нехватки учебных материалов и ИТ-оборудования, а 62 % страдают от проблем с физической инфраструктурой зданий. Эти дефициты накладываются на поведенческий кризис в форме аномального уровня абсентеизма: 43 % учащихся пропустили как минимум один полный день школы за две недели до тестирования (в ОЭСР – 22 %), а 62 % регулярно практикуют опоздания. Потеря столь значительного объема нормативного времени делает невозможным стабильное формирование устойчивых когнитивных связей высшего порядка.

С другой стороны, фиксируется сверхинтенсивная, нерегулируемая цифровая экспансия. На фоне того, что 51 % школ ввели формальный запрет мобильных телефонов, школьники проводят в среднем 1,8 часа в день за устройствами в учебных целях и 1,4 часа – в личных. Парадоксальным индикатором является то, что 50 % учащихся используют ИИ-чат-боты (в ОЭСР – 46 %) как минимум раз в неделю для подготовки текстов и выполнения домашних заданий. При этом структура запросов носит сугубо потребительский характер: 40 % используют ИИ для поверхностного поиска информации, 38 % – для автоматического суммирования текстов, а 39 % – для прямого составления текстов письменных заданий.

Психометрический анализ данных PISA 2025 фиксирует жесткую отрицательную корреляцию: учащиеся, пассивно перекладывающие когнитивную нагрузку на ИИ-чат-боты, показывают более низкие результаты по математике и естественным наукам.

В условиях несформированного критического мышления генеративный ИИ в Кыргызстане стал не «инструментом для мышления», а когнитивным «костылем», блокирующим самостоятельную ментальную работу ума и усугубляющим функциональную неграмотность.

Разработка научно обоснованных рекомендаций по модернизации измерительных материалов должна опираться на ключевую уязвимость, выявленную в ходе психометрического анализа результатов PISA 2025: лавинообразный рост доли «поверхностных читателей» (shallow readers) и выраженную склонность учащихся к автоматическому делегированию когнитивной нагрузки генеративному искусственному интеллекту. Поскольку традиционные текстовые стимулы и простые репродуктивные вопросы легко автоматизируются современными чат-ботами, дизайн национальных учебных заданий и диагностических материалов должен быть кардинально пересмотрен в логике доказательного проектирования ОЭСР (Evidence-Centered Design). Главной стратегической целью этой трансформации становится вынужденный возврат когнитивной автономии учащемуся, при котором цифровые технологии превращаются из инструмента пассивного списывания в объект критического анализа и осмысленного взаимодействия.

Первым фундаментальным шагом на этом пути должен стать повсеместный переход от статичных текстовых условий к интеграции динамического интерактивного контекста в рамках компьютерного формата оценивания (Computer-Based Assessment). Традиционные математические и естествен-

но-научные задачи, построенные по принципу «прочитай готовый текст и найди ответ», мгновенно распознаются и решаются искусственным интеллектом, что консервирует когнитивную пассивность школьников. Внедрение интерактивных симуляций и модулей, аналогичных среде PISA LDW, полностью меняет правила игры: данные для решения задачи не предоставляются в условии в готовом виде, а генерируются исключительно в процессе интеративного взаимодействия ученика с системой с помощью бегунков, виртуальных весов или динамических графиков. Чат-бот, не имеющий прямого доступа к закрытому интерактивному интерфейсу, не может выдать быстрое решение, что заставляет учащегося проявлять личную когнитивную адаптивность и самостоятельно проводить поисковые манипуляции для сбора необходимых числовых параметров.

Параллельно с цифровизацией интерфейса необходимо реформировать саму структуру подачи текстовой информации посредством внедрения избыточных противоречивых мультитекстовых стимулов. Современный дизайн национальных задач страдает от излишней «стерильности», предоставляя ровно столько данных, сколько требуется для линейного подсчета, что облегчает работу алгоритмам ИИ. Проектирование комплексных заданий на основе множественных текстов (Multiple-Text Items) предполагает включение в один блок разнородных источников: короткого научного сообщения, инфографики с частично несовпадающими показателями и фрагмента дискуссии в социальных сетях с субъективным мнением обывателя. Вопросы к таким блокам должны быть сфокусированы на процессах высшего порядка – критической оценке, кросс-текстовой интеграции и интерпретации, вынуждая ученика верифицировать, какие именно утверждения из одного источника прямо опровергаются фактами из другого. Попытка пропустить такой «зашумленный» массив через языковую модель неизбежно приведет к генерации ложных абстрактных суждений, защищая измерительный инструмент от несанкционированного использования ИИ.

Важнейшим дидактическим решением, способным переломить паттерн пассивного использования технологий как костыля, является радикальная смена когнитивного фокуса от нахождения ответа к валидации готового решения. Задания, требующие стандартного вычисления неизвестной переменной X, провоцируют школьников применять чат-боты для выполнения рутинных операций. Перевернутый дизайн задач предполагает, что готовое, но намеренно дефектное математическое или естественно-научное решение уже предоставлено в самом условии, а главной когнитивной задачей тестируемого становится его детальная экспертиза. Ученик переводится из позиции механического исполнителя алгоритма в позицию верификатора-эксперта, обязанного проанализировать логические шаги виртуального помощника, обнаружить латентную подмену единиц измерения или концептуальную ошибку и математически обосновать ее влияние на конечный результат. Данный подход кардинально снижает ИИ-зависимость, поскольку алгоритмы генеративного ИИ в базовом режиме не способны критиковать собственные скрытые логические девиации без жестких внешних промтов.

В дополнение к экспертным задачам необходимо ввести жесткое ограничение свободного текстового ввода через метакогнитивное обоснование шагов. Любые открытые вопросы, требующие развернутых текстовых объяснений, в рамках самостоятельной работы учащихся сегодня полностью делегируются генеративным сетям, выдающим гладкие, академически корректные, но неосознанные школьниками тексты. Чтобы разрушить эту практику, свободный ввод должен быть ограничен специальными жесткими контекстными и синтаксическими рамками, требующими фиксации самого процесса мышления, а не его продукта. Направляя ответ учащегося по строгой метакогнитивной карте (например, требование

использовать в объяснении строго три конкретных термина, уложиться в лимит до 20 слов и указать на причинно-следственную связь с конкретного рисунка), составители тестов создают условия, при которых стандартная генерация чат-бота становится бесполезной, так как нейросетям крайне тяжело удерживать множество формальных ограничений одновременно.

Наконец, все вышеперечисленные изменения должны быть концептуально объединены за счет глобального смещения веса внутри спецификации тестов от процесса «Применения» к процессам «Формулирования» и «Интерпретации». Согласно когнитивной рамке PISA, математический процесс прямого применения готовых формул наиболее подвержен автоматизации. Национальные же измерительные материалы перегружены именно такими задачами. Переориентация на оценку способности самостоятельно сформулировать ситуацию на языке математики (Formulate) подразумевает погружение ученика в реальные контексты личной жизни или местного сообщества с высокой степенью неопределенности. Учащийся должен сам очистить вербальную проблему от информационного шума, составить математическую модель и, проведя вычисления, критически оценить и интерпретировать полученные результаты (Evaluate), что возвращает школьному образованию его подлинную деятельностно-процессуальную сущность.

Заключение. Историко-компаративный и методологический анализ макродинамики образовательных результатов Кыргызской Республики в исследованиях PISA (2006, 2009, 2025 гг.) позволяет отметить следующее:

1. Результаты исследований PISA 2025 свидетельствуют о снижении образовательных достижений учащихся 15-летнего возраста в общемировом масштабе. Относительно Кыргызстана, вернувшегося в исследования после 16-летнего перерыва, отмечаем, что страна заняла 80-е место из 91-й страны мира, демонстрируя определенный статистически достоверный внутренний прогресс.

2. Политические меры, принятые в целях лучшей подготовки к исследованиям PISA 2025 (ввод второго поколения стандартов, ориентированных на реализацию компетентностного подхода, трансформация образования на 12-летнее образование, ориентированная на формирование функциональной грамотности), в целом заслуживают положительной оценки и согласуются с современной международной передовой практикой.

3. Итоги участия Кыргызстана в исследованиях PISA 2025 показали наличие как позитивных, так и отрицательных тенденций. К ним относятся:

- в решении вычислительных задач (оценка обучения в цифровом мире, введенном впервые), Кыргызстан получил 388 баллов, что свидетельствует о более лучшем формировании у наших учащихся операционно-алгоритмических навыков, чем навыки глубокого аналитического взаимодействия со статичным академическим тестом или с абстрактными формулами. Это обстоятельство требует, чтобы оно было учтено в деле дальнейшего совершенствования содержания образования;

- институциональные параметры участия ряда постсоветских стран свидетельствуют, что традиционное лидерство Казахстана в регионе сохраняется, а Узбекистану удалось совершить значительный скачок. Наше отставание от соседей обусловлено не культурно-географическими факторами, а скоростью и эффективностью системного внедрения предметных стандартов нового поколения и обновления материально-технической инфраструкты образовательных организаций;

- Грузия, обеспечившая переход на 12-летнюю модель образования и регулярно принимающая участие в исследованиях, продемонстрировала беспрецедентный рост средних результатов по всем базовым направлениям грамотности. Качественный скачок в этой стране был обеспечен не

элитарным сегментом образовательной системы, а радикальным сокращением внутреннего межгруппового неравенства;

- достижения стран, близких к Кыргызстану по ряду параметров, показывают важность регулярного участия в указанных исследованиях. Наше участие с прерывистой траекторией оценивания (за 19 лет 3 участия) оказало отрицательное влияние на быстроту адаптации национальной школы к международным стандартам, что заметно на фоне сравнений достижений Доминиканской Республики и Республики Косово. Вышеуказанным странам за счет регулярного участия в исследованиях удалось выстроить более устойчивые тенденции;

- Кыргызстан оказался в одном кластере не только с государствами, имеющими схожий опыт тестирования (Марокко с тремя участиями), но и разделил показатели дебютантов исследования (Замбия, Кения, Руанда, Курдистан, г. Душанбе). Эта тенденция свидетельствует, что текущая позиция республики обусловлена критическим дефицитом непрерывного мониторинга, а возвращение после продолжительного перерыва сопровождается тем, что приходится заново проходить этап первичной институциональной адаптации к психометрическим инструментам ОЭСР;

- национальная система образования к циклу PISA 2025 смогла часть подростков вывести из зоны тотального когнитивного дефицита, но с проявлением глубокой асимметрии. Речь идет о том, что базовый порог в математике удалось преодолеть лишь 19 % (в ОЭСР – 65 %), в чтении – 20 % (69 %) и в естественных науках – 23 % (74 %) учащихся. Данная тенденция означает, что около 80 % учащихся продолжают оставаться ниже критической черты, не обладая базовыми жизненными компетенциями;

- концентрация школьников на низших ступенях шкалы верифицирует конкретные типы когнитивных дефицитов. А именно: в математике доминируют репродуктивные действия, трудности при попытке самостоятельно сформулировать ситуацию на языке математики (Formulate) и интерпретировать результаты в реальном контексте.

- В чтении наблюдается лавинообразный рост доли «поверхностных читателей» (shallow readers) из-за снижения ментальной концентрации бегло просматривать текстовые стимулы и выдавать ошибочные ответы. В естественных науках фиксируется неспособность использовать научные доказательства для верификации выводов и интерпретации несложных данных;

- на противоположном полюсе шкалы зафиксирован феномен полного дефицита высших достижений. На уровнях 5 и 6 показатель Кыргызской Республики на протяжении всех 19 лет исследований оказался равным нулю (ОЭСР 7–8 %). Данная тенденция означает, что в стране отсутствует высокоэффективный интеллектуальный пул (top performers), и указывает на неспособность общего образования генерировать кадры для инновационной экономики и STEM-профессий;

- индекс влияния экономического, социального и культурного статуса страны (ESCS) на качество образования в Кыргызстане в цикле PISA 2025 составил 6 % вариации по естественным наукам (ОЭСР–12 %), а линейный разрыв в баллах между полярными группами благополучных и неблагополучных школьников – 45 баллов (ОЭСР – 85). Столь низкая предсказательная сила индекса, стабильно прослеживаемая с 2006 года, свидетельствует о том, что низкая функциональная грамотность в республике носит тотальный и общесистемный характер. Речь идет о том, что массовая школа в равной степени не справляется с обучением как бедных, так и богатых детей, фиксируя институциональную однородность образовательного пространства перед лицом системных дефицитов;

- заслуживает внимания установленный исследованиями латентный потенциал образовательной системы страны, выраженный через концепт «академической устойчивости» (Resilience). Данный факт показывает, что учащиеся из нижнего социально-экономического квартиля, которые, несмотря

на неблагоприятные жизненные обстоятельства, достигли более высоких академических результатов. Об этом свидетельствуют не только показатели успешной социализации, но и демонстрация результатов, соответствующих верхней четверти национального рейтинга (17 % против 12 % по ОЭСР). Колебание этих показателей в пределах 8–10 % в циклах 2006 и 2009 годов и их значительное улучшение в 2025 году свидетельствует о начавшемся формировании мощных внутренних компенсаторных механизмов в современной популяции учащихся;

- установленная жесткая отрицательная корреляция, показывающая, что учащиеся, пассивно перекладывающие когнитивную нагрузку на ИИ-чат-боты, приводит к более низким результатам по математике и естественным наукам. Данная тенденция свидетельствует, что в условиях несформированного критического мышления в Кыргызстане генеративный ИИ становится не «инструментом для мышления», а когнитивным «костылем», блокирующим самостоятельную ментальную работу ума и усугубляющим функциональную неграмотность.

4. Возобновление участия Кыргызстана в исследованиях PISA – это стратегический шаг, позволяющий получить валидный внешний аудит для преодоления глубоких внутренних диспропорций, включая выраженный разрыв в уровне функциональной грамотности между городскими и сельскими образовательными организациями республики.

Литература:

1. OECD (2009). PISA 2006 Technical Report. OECD Publishing [Электронный ресурс]. URL: https://www.oecd.org (дата обращения: 08.09.2026).
2. OECD (2010). PISA 2009 Results: What Students Know and Can Do. Student Performance in Reading, Mathematics and Science (Vol. I). OECD Publishing [Электронный ресурс]. URL: https://www.oecd.org (дата обращения: 08.09.2026).
3. OECD. (2026). PISA 2025 Results (Volume I): Ready for the Future? OECD Publishing [Электронный ресурс]. URL: https://www.oecd.org (дата обращения: 09.09.2026).
4. OECD (2026). PISA 2025 Results: Country Notes – Kyrgyzstan. OECD [Электронный ресурс]. URL: https://www.oecd.org (дата обращения: 09.09.2026).
5. *Мамытов А.М.* О разработке предметных стандартов нового поколения общего среднего образования в Кыргызской Республике / А.М. Мамытов // Известия Кыргызской академии образования. – 2016. – № 2. – С. 12–20.
6. *Мамытов А*. Диагностика предметных компетентностей учащихся, обучающихся по стандартам нового поколения / А. Мамытов, Г. Тагаева, Н. Ажыкулова. – Бишкек: Полиграфбумресурсы, 2021. – 224 с.
7. *Мамытов А.* Мектептик билим берүүнү 12 жылдык билим берүүгө трансформациялоо / А. Мамытов. – Бишкек: Полгиграфбумресурсы, 2026. – 100 б.
8. *Мамытов А.* Формирование системы оценивания образовательных достижений учащихся общеобразовательных школ Кыргызской Республики в контексте международной передовой практики (аналитический обзор) / А. Мамытов // Известия Кыргызской академии образования. – Бишкек. – 2021. – № 2 (54). – С. 3–21.
9. *Камчиева А.М.* Международные и национальные оценочные исследования и их роль в улучшении математической грамотности учащихся Кыргызстана / А.М. Камчиева, А. Мамытов // Alatoo Academic Studies. – 2025. – № 1. – С. 63–74.