

УДК 37:004.6

АРХИТЕКТУРА ПОЗНАНИЯ: ТРАНСФОРМАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ В ЭПОХУ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ АНАЛИТИКИ И БОЛЬШИХ ДАННЫХ



С.Т.Велиева

Преподаватель кафедры
«Теория и методика спорта,
физкультуры» Туркменского
государственного института
физкультуры и спорта
sonashtw@gmail.com



Н.М.Реджепов

Преподаватель кафедры
«Общие технические
предметы» института
Телекоммуникаций и
информатики
Туркменистана



А.Гурбанов

Преподаватель кафедры
«Общие технические
предметы» института
Телекоммуникаций и
информатики
Туркменистана

С.Т.Велиева

Окончил Туркменский государственный институт физкультуры и спорта. Работает в государственном институте физкультуры и спорта.

Н.М.Реджепов

Окончил Государственный сельскохозяйственный университет. Работает в институте Телекоммуникаций и информатики Туркменистана.

А.Гурбанов

Окончил Государственный сельскохозяйственный университет. Работает в институте Телекоммуникаций и информатики Туркменистана.

Аннотация. На протяжении веков образование строилось вокруг фигуры учителя и печатного станка. Это была эпоха стандартизации, продиктованная индустриальным веком: одна программа для всех, один темп освоения материала и единые критерии успеха. Однако сегодня мы становимся свидетелями заката этой модели. В мире, где каждое действие учащегося в цифровой среде оставляет след, образование превращается из массового производства в высокое искусство персонализации. Большая аналитика (Big Data) и продвинутые методы обработки данных (Advanced Analytics) становятся теми инструментами, которые позволяют увидеть не группу студентов, а каждого отдельного человека с его уникальным ритмом, талантами и трудностями.

Ключевые слова: Big Data, AI, повышение эффективности, Google A, IBM Watson.

Введение. Цифровизация образования – это не просто замена бумажного учебника планшетом. Это создание непрерывного потока данных о процессе мышления.

Когда студент работает в электронной среде, система фиксирует не только конечный ответ, но и путь к нему: сколько раз он перечитывал условие задачи, на каком этапе возникла пауза, к каким справочным материалам он обратился. Эти данные формируют так называемый «цифровой след».

В классической педагогике эти нюансы были невидимы для учителя, особенно в больших аудиториях. Теперь же, благодаря Advanced Analytics, мы получаем возможность проводить «рентгенографию» процесса обучения в реальном времени. Мы видим не просто результат теста, а динамику когнитивных усилий.

Это позволяет переосмыслить само понятие «оценки»: вместо статичного балла в конце четверти мы получаем живой график развития компетенций, где важен не факт ошибки, а алгоритм её преодоления.

Одной из центральных идей новой образовательной парадигмы является адаптивное обучение.

Представьте себе учебник, который меняется в зависимости от того, кто его читает. Если система видит, что учащийся быстрее воспринимает визуальную информацию, она предлагает видеоролик или инфографику. Если же обнаруживается пробел в базовых знаниях, алгоритм бесшовно встраивает короткий повторительный модуль, прежде чем двигаться дальше.

Основная часть. Оптимизация образовательного процесса здесь достигает своего пика: время учащегося больше не тратится на повторение того, что он уже знает, и он не оказывается в ситуации когнитивного перегруза, когда материал слишком сложен. Advanced Analytics выстраивает «зону ближайшего развития» для каждого, делая обучение максимально эффективным и менее стрессовым.

Это превращает образование из «полосы препятствий» в «индивидуальный маршрут восхождения». Одной из самых ценных функций больших данных в образовании является их способность предсказывать будущее. Анализируя массивы данных прошлых лет, нейронные сети выявляют тонкие паттерны поведения, которые предшествуют потере интереса или полному отсеву студента. Это может быть изменение времени входа в систему, специфические ошибки в тестах или снижение активности на форумах. Предиктивная аналитика позволяет образовательным учреждениям действовать на опережение.

Система подает сигнал куратору или преподавателю: «этому студенту нужна поддержка». Важно понимать, что это не «приговор» машины, а инструмент для своевременного человеческого вмешательства. Оптимизация здесь заключается в том, что ресурсы поддержки направляются именно туда, где они критически необходимы в данный момент, спасая потенциал тех, кто мог бы просто исчезнуть из системы.

Существует опасение, что алгоритмы вытеснят живого педагога. Однако истинная цель аналитики – вернуть учителю его истинное призвание. Освобождая педагога от рутинной проверки работ и механического сбора статистики, Big Data дает ему нечто более ценное – объективную картину происходящего в классе.

На утреннем дашборде учитель видит «тепловую карту» знаний своих учеников. Он знает, что 70% класса не поняли тему вчерашней лекции, и может изменить план сегодняшнего занятия, не тратя время на опрос. Это превращает преподавание в доказательную практику.

Учитель становится не просто источником информации, а наставником и аналитиком, который управляет развитием каждого ученика, опираясь на твердую почву данных, а не на субъективные ощущения. На уровне управления университетом или школой использование Advanced Analytics позволяет оптимизировать саму структуру образовательной организации. Анализ востребованности курсов, эффективности различных методик преподавания и даже загруженности аудиторий помогает принимать взвешенные стратегические решения. Данные позволяют видеть связь между учебным планом и успехами выпускников на рынке труда. Анализируя запросы работодателей и сопоставляя их с результатами обучения, вузы могут оперативно обновлять программы, сокращая разрыв между теорией и практикой.

Образование становится гибким и отзывчивым к изменениям внешнего мира, что является ключевым фактором успеха в быстро меняющейся экономике знаний. Сбор и анализ колоссальных объемов личных данных в образовании ставит перед нами острые этические вопросы.

Право на приватность и защиту цифрового профиля учащегося должно быть незыблемым. Но есть и другой аспект: право на ошибку. Если система «помнит» каждый промах ученика в начальной школе, не станет ли это клеймом на его будущем? Философия использования Big Data в образовании должна строиться на принципе «поддержки, а не контроля». Данные должны использоваться для расширения возможностей, а не для создания цифровых барьеров.

Развитие аналитических систем должно идти рука об руку с развитием законодательства и этических кодексов, гарантирующих, что искусственный интеллект в образовании будет служить гуманистическим целям.

Заключение: Образование как путешествие длиною в жизнь. Мы стоим на пороге создания глобальной экосистемы обучения, где Big Data и Advanced Analytics связывают воедино формальное образование, саморазвитие и профессиональный рост.

Это мир, где обучение не заканчивается с получением диплома, а продолжается всю жизнь, поддерживаемое интеллектуальными помощниками, которые знают наши сильные стороны и зоны роста.

Оптимизация образования через данные – это не поиск самого дешевого пути обучения, а поиск самого эффективного пути раскрытия человеческого потенциала.

В конечном счете, главная победа больших данных в образовании будет заключаться в том, что каждый человек, вне зависимости от обстоятельств, получит доступ к знаниям, представленным в той форме и в тот момент, когда они ему нужнее всего.

Список литературы

[1] Чарыев А.Б., Шайымов С.С., Аннабердиев И.А., «Важность использования BIG DATA для оптимизации управления роботами-манипуляторами». Международный научный журнал «ИННОВАЦИОННАЯ НАУКА» №2-1/2025.

[2] Шайымов С.С., Гочов А.С., Веллиева С.Т., «Значение BIG DATA в цифровую эпоху». Международный научный журнал «ИННОВАЦИОННАЯ НАУКА» №2-2/2025.

Авторский вклад

Авторы внести равнозначный вклад.

ARCHITECTURE OF COGNITION: TRANSFORMING EDUCATIONAL SYSTEMS IN THE ERA OF INTELLIGENCE AND BIG DATA

S. T. Vellieva

Lecturer at the Department of Theory and Methodology of Sports, Physical Education, Turkmen State Institute of Physical Education and Sports

N.M.Rejepov

Lecturer of the Department of "Automation" of the Institute of Telecommunications and Informatics of Turkmenistan

A. Gurbanov

Lecturer of the Department of "Automation" of the Institute of Telecommunications and Informatics of Turkmenistan

Abstract. For centuries, education was built around the teacher and the printing press. This was the era of standardization, dictated by the industrial age: one curriculum for everyone, one pace of learning, and uniform criteria for success. However, today we are witnessing the decline of this model. In a world where every student's action in the digital environment leaves a trace, education is evolving from mass production into the fine art of personalization. Big Data and advanced data processing methods are becoming tools that allow us to see not just a group of students, but each individual with their unique rhythm, talents, and challenges.

Keywords: Big Data, AI, efficiency gains, Google A, IBM Watson.