

УДК 004.65

## НАПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНСТРУМЕНТАРИЯ BIG DATA НА РЫНКЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ



**В.С. Князькова**

Доцент кафедры менеджмента БГУИР,  
кандидат экономических наук, доцент  
[knyazkova@bsuir.by](mailto:knyazkova@bsuir.by)

### **В.С. Князькова**

Окончила Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники. Область научных интересов связана с исследованием проблем цифровизации и цифровой трансформации, оценки их экономической эффективности.

**Аннотация.** Современные информационные технологии позволяют получать, хранить, анализировать большое число данных, что может быть использовано агентами рынка образовательных услуг в целях максимизации социально-экономического эффекта. Исследованы факторы, влияющие на развитие *Big Data* на рынке образовательных услуг. Предложена базовая модель использования инструментария *Big Data* в учреждении образования.

**Ключевые слова:** *Big Data*, образование, образовательная платформа, рынок образовательных услуг.

**Введение.** Современные информационные технологии лежат в основе многих инноваций, которые направлены на повышение качества жизни людей, в том числе в таких важных направлениях, как бизнес, образование, безопасность, медицина. Развитие процессов информатизации привело одновременно и к увеличению числа людей, имеющих доступ к цифровым технологиям, и соответственно к использованию цифровых устройств во всем мире. Все это стало одним из катализаторов процессов генерации чрезвычайно больших объемов данных. Авторы подавляющего большинства публикаций, посвященных тематике больших данных, не упускают возможности поразить воображение читателя численными характеристиками объемов данных, генерируемых сегодня. На самом деле, эти цифры впечатляют. Так, к концу 2022 г. в мире было накоплено порядка 94 Збайт данных; каждую секунду в мире генерируется около 29 терабайт данных. По прогнозам к концу 2024 года будет накоплено 147 Збайт данных. Годовой прирост накопленных данных прогнозируется в размере 22-23% [1, 2].

Использование *Big Data* в образовании призвано предоставить в первую очередь информацию об учащих, которая может помочь повысить эффективность образовательного процесса. Кроме того, *Big Data* также позволяют анализировать информацию об эффективности преподавателей, учебных планов и программ, а также в целом об эффективности учреждения образования.

**Предпосылки использования *Big Data* в образовании.** Вопросам определения понятия *Big Data*, их отличительных характеристик и основных направлений использования посвящено большое количество публикаций, например, [3]. И конечно же бизнес также стремится использовать данный инструментарий для повышения своей эффективности. *Big*

Data успешно используются в управлении городами, промышленными предприятиями, в медицине. К настоящему времени также имеют место кейсы успешного использования Big Data и в образовании.

Существует ряд факторов, которые способствуют и даже в некоторых случаях делают необходимым внедрение Big Data в образование.

Во-первых, в мире наблюдается существенный рост числа обучающихся на всех уровнях образования. По данным Statista численность обучающихся в начальной школе увеличилась в 1,13 раз с 654 млн чел в 2000 году до 738 в 2020 году; численность обучающихся в средней школе за аналогичный период увеличилась в 1,36 раз – с 452 млн чел в 2000 году до 614 млн в 2020 году. Данная тенденция привела к тому, что с 2016 года уровень грамотности среди молодежи (к им относятся лица в возрасте 15-24 года) и среди мужчин, и среди женщин превысил 90% (рисунок 1).

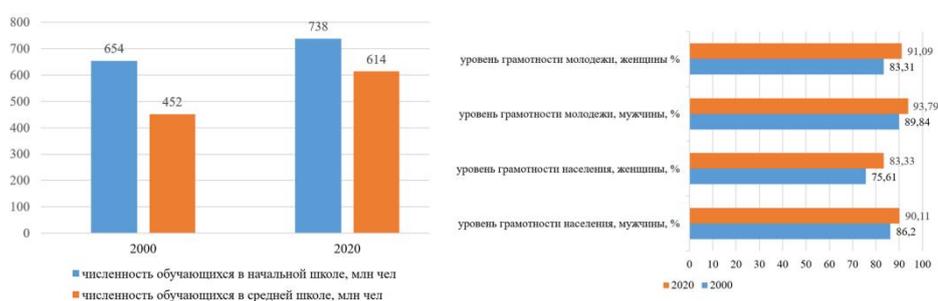


Рисунок 1. Численность обучающихся в начальной и средней школе в мире, млн. чел; уровень грамотности в мире, по полу, в %

Увеличение числа школьников, а также повышение уровня базовой грамотности ожидаемо привело к увеличению численности студентов. В мае 2022 года на Третьей Всемирной конференции ЮНЕСКО по высшему образованию обсуждалось новое видение процесса обучения на ближайшее десятилетие. Была также опубликована статистика, согласно которой в мире насчитывается порядка 235 миллионов студентов высших учебных заведений, причем за последние 20 лет их количество более чем удвоилось и, скорее всего, вновь удвоится в ближайшее десятилетие [4].

Таким образом, к настоящему времени сформировался огромный рынок образовательных услуг. Помимо «традиционных» его участников – школы, колледжи, университеты – на нем стали появляться и/или расти частные образовательные компании, которые в основном направлены на удовлетворение отдельных образовательных потребностей, например, изучение иностранного языка, языка программирования, а также помощь школьникам в освоении учебных программ. Та же Statista оценивает общемировой доход на рынке образования в 6,32 млрд долларов США в 2022 году. Ожидается, что до 2027 г. общий объем выручки будет демонстрировать ежегодный темп роста на уровне 10,49%, в результате чего объем рынка к 2027 году прогнозируется в размере 10,71 млрд долларов США.

Во-вторых, рынок образовательных услуг, как и остальные рынки, подвергся воздействию процессов цифровой трансформации [5]. Цифровая трансформация предполагает интеграцию цифровых технологий со всеми бизнес-процессами организации, фундаментальные изменения способов их реализации. Повсеместное внедрение цифровых технологий изменило нашу личную и профессиональную жизнь, в том числе то, как мы получаем и обрабатываем новую информацию, как мы учимся. Специалисты подсчитали, что каждую минуту в мире происходят следующие действия: посылается 241 млн электронных писем; 41,6 млн сообщений в WhatsApp; онлайн люди проводят 25,1 млн часов (человеко-часов); 6,3 млн поисковых запросов в Google; пользователи «лайкают» 4 млн

постов в *Facebook*; в *X (Twitter)* публикуется 360 тыс постов; загружается 6,06 тыс резюме в *LinkedIn*. Данная статистика дает понимание того, как возник феномен *Big Data*. В настоящее время предпринимаются попытки – и есть примеры весьма успешные кейсы – использовать большие данные для повышения эффективности всех бизнес-процессов организации, причем как коммерческих, так и некоммерческих. Возможность получения экономического эффекта делает инструментарий *Big Data* таким привлекательным с точки зрения его финансирования – так, рынок *Big Data* оценивается в 56 млрд долларов США по объему ежегодной выручки; в последние годы среднегодовой темп роста данного рынка составил порядка 14%.

Как было отмечено выше, цифровизация причудливым образом преобразует рынок образования, что уже привело к появлению таких направлений, как *EdTech*, «умный класс», MOOK (массовые открытые онлайн курсы) и пр. На рынке важную роль начинают играть различные образовательные приложения. В дополнение к приведенной выше статистике отметим, что в 2022 году доход от покупок в приложениях на рынке образования составил более 3,5 млрд долларов США; доход от платных приложений составил 0,18 млрд долларов США; доходы от рекламы на рынке образования в 2022 году составил 2,60 млрд долларов США. Аналитики прогнозируют, что к 2028 году доход на рынке онлайн-образования значительно превысит доход на рынке «традиционного» офлайн-образования и достигнет 185,20 млрд долларов США. Ожидается, что ежегодные темпы роста в период 2024-2028 гг. составят 8,61%, в результате чего прогнозируемый объем рынка к 2028 году составит 257,70 млрд долларов США. Все это привлекает на рынок крупных игроков, которые привносят на него лучшие практики из мира бизнеса и технологий, в том числе *Big Data*.

**Использование инструментария *Big Data* в учреждении образования.** Идея использовать *Big Data* в образовании уже не нова. Имеется ряд как теоретических публикаций, так и практических кейсов внедрения *Big Data* в образовательную деятельность, например [6–9]. Полагаем, что для интеграции и оптимизации существующих технических решений управления данными и информацией в учреждениях образования и в компаниях, оказывающих образовательные услуги, в целях получения высококачественных данных необходимо ориентироваться на т.н. интегративную платформу больших данных с функциями сбора, хранения и анализа данных. Общий алгоритм реализации инструментария *Big Data* в деятельности учреждения образования на базе такой платформы представлен на рисунке 2.



Рисунок 2. Модель использования инструментария *Big Data* в учреждении образования

Данная модель предусматривает работу учреждения образования с данными о преподавателях, студентах, научных исследованиях, финансовых показателях, данными о сотрудниках, непосредственно не занятых в учебном процессе (административный персонал, сотрудники методического отдела, отделов по работе с персоналом и пр.) и др. Практическая реализация данной модели при проектировании платформы позволят учреждениям образования в полной мере использовать свои собственные ресурсы, выстраивать эффективное взаимодействие как с потребителями услуг (обучающимися), так и с

заказчиками кадров (коммерческими и некоммерческими организациями), а также с государством. Данная модель будет способствовать максимально производительному использованию ресурсов основных стейкхолдеров, позволяя получать синергетический эффект от эксплуатации платформы, обработки, анализа и использования данных.

**Заключение.** Использование инструментария *Big Data* в образовательном процессе позволит учреждением образования выявлять паттерны, прогнозировать спрос и предсказывать тенденции на рынке образовательных услуг. Следует отметить, что использование больших данных в образовательном процессе также создает значительные вызовы, в первую очередь связанные с обеспечением безопасности и конфиденциальности данных. Предложенная модель использования инструментария *Big Data* в учреждении образования позволит участникам рынка получать, хранить и анализировать всю необходимую для эффективного управления образовательным процессом информацию, что в конечном счете позволит получить социально-экономический эффект всем акторам, участвующим на рынке образовательных услуг.

### Список литературы

- [1] 26 Stunning Big Data Statistics [2023]: Market Size, Trends, And Facts [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.zippia.com/advice/big-data-statistics>. – Date of access: 25.01.2024.
- [2] Big Data Statistics For 2024 (Growth, Market Size & More) [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.demandsage.com/big-data-statistics/>. – Date of access: 25.01.2024
- [3] Шаталова, В. В. Большие данные: как технологии Big Data меняют нашу жизнь / В. В. Шаталова Д. В. Лихачевский Т. В. Казак // BIG DATA and Advanced Analytics = BIG DATA и анализ высокого уровня : сборник научных статей VII Международной научно-практической конференции, Минск, 19-20 мая 2021 года / редкол.: В. А. Богущ [и др.]. – Минск : Бестпринт, 2021. – С. 188–192.
- [4] Всемирная конференция ЮНЕСКО в Барселоне определит будущее высшего образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://news.un.org/ru/story/> – Дата доступа: 25.01.2024.
- [5] Беляцкая, Т. Н. Экономическое содержание и инновационный фактор развития электронных рынков / Беляцкая Т. Н. // Наука и инновации. – 2021. – № 12(226). – С. 56–62. – DOI: <https://doi.org/10.29235/1818-9857-2021-12-56-62>.
- [6] Stojanov, A. A decade of research into the application of big data and analytics in higher education: A systematic review of the literature / A. Stojanov, B. Daniel // Education and Information Technologies, 2023. – <https://doi.org/10.1007/s10639-023-12033-8>.
- [7] Murumba, J. Big Data Analytics in Higher Education: A Review / J. Murumba, E. Micheni // The International Journal of Engineering and Science, 2017, Vol. 6, Is. 6, pp. 14–21. – DOI: 10.9790/1813-0606021421.
- [8] Ширкина, Е.В. Data Driven как аналитика больших данных в образовании в условиях цифровизации / Е.В. Ширкина // Качество и жизнь, № 2, 2022, с. 57–62. – DOI: 10.34214/2312-5209-2022-34-2-57-62.
- [9] Wang, L. Analysis of Application of Big Data in College Education Management / L. Wang // Journal of Physics: Conf. Series 1314 (2019). – DOI:10.1088/1742-6596/1314/1/012220.

## DIRECTIONS FOR USING BIG DATA TOOLS IN THE EDUCATION MARKET

*V.S. Knyazkova*

*Associate Professor of the Department  
of Management of BSUIR,  
PhD of Economic Sciences,  
Associate Professor*

**Abstract.** Modern information technologies make it possible to receive, store, and analyze a large number of data, which can be used by agents of the education market in order to maximize the socio-economic effect. The factors influencing the development of Big Data in the education market have been studied. A basic model for using Big Data tools in an educational institution is proposed.

**Keywords:** Big Data, education, educational platform, education market.