



Man and Education 2013-2025

ISSN 2079-8784

URL - <http://ras.jes.su>

All right reserved

Issue 4 (65) Volume . 2020

Information Security of Digital Educational Environment

Sergey Beshenkov

*Head of the Center for Learning Content and Technologies , The Federal State Budget Scientific Institution «Institute of Education Management of the Russian Academy of Education»
Moscow, 16 Zhukovsky str.*

Vladimir Serdyukov

*Chief Researcher of the Center for Education System Management, Institute of Education Management of the Russian Academy of Education
Bauman Moscow State Technical University
Russian Federation, Moscow*

Georgij Yalamov

*Leading Specialist of the Center for Content and Learning Technologies, The Federal State Budget Scientific Institution «Institute of Education Management of the Russian Academy of Education»
Russian Federation, Moscow*

Abstract

The article examines the features of modern digital society and its impact on the digital educational environment, which is currently considered as a system-forming component of modern education. The most significant phenomenon influencing the educational process is the so-called "Big data". The emergence and exponential growth of data, not supported by any meaning, has an extremely strong, negative impact on the human personality and the educational process. The article formulates global risks arising from the imbalance between "data" and "information" and outlines the underlying causes of the said imbalance, as well as the general strategy for overcoming it.

Keywords list (en): digital society, cybersecurity, digital educational environment, big data

Publication date: 07.06.2022

Citation link:

Beshenkov S., Serdyukov V., Yalamov G. Information Security of Digital Educational Environment // Man and Education – 2020. – Issue 4 (65) C. 134-138 [Electronic resource]. URL: <https://человекиобразование.рф/S181570410020509-4-1> (circulation date: 23.03.2025). DOI: 10.54884/S181570410020509-4

1 Современный цифровой социум (цифровая среда) оказывает самое существенное влияние на образовательный процесс. В частности, современное образование развивается в условиях так называемых «больших данных», которые в последние годы становятся едва ли не главной характеристикой цифрового социума.

2 Термин «большие данные» относится к показателям, которые являются такими большими, динамичными или сложными, что их трудно или невозможно обрабатывать традиционными методами.

3 Факт необходимости хранения больших объемов информации и организация доступа к ним существуют уже давно. Однако концепция «больших данных» получила распространение только в начале 2000-х годов, когда было сформулировано основное определение больших данных как три V [4]:

4 *Объем (Volume)*. Различные социальные структуры собирают данные из многочисленных источников: бизнес-транзакций, интеллектуальных (IoT) устройств, промышленного оборудования, видео, социальных сетей и др.

5 *Скорость (Velocity)*. С развитием Интернета вещей потоки данных поступают в различные структуры с беспрецедентной скоростью и должны обрабатываться своевременно.

6 *Разнообразие (Variety)*. Поступающие данные имеют различный формат. Это числовые, графические, табличные, текстовые данные, данные в форме мультимедиа и др. Как правило, такие данные не структурированы или слабо структурированы, что значительно усложняет их обработку и анализ.

7 Одним из важнейших и необходимых компонентов современного образования является цифровая образовательная среда (ЦОС) [9]. Влияние «больших данных» на эту среду имеет двоякий характер:

8 1. особенность процессов, протекающих в рамках ЦОС, связана с самим понятием информации. В рассмотренной выше модели информация мыслилась «по Шеннону», то есть как сигналы, передаваемые по каналам связи, безотносительно к их содержанию. В применении к цифровой образовательной среде и образовательному процессу в целом это довольно грубая модель. С точки зрения учебного процесса более адекватной является модель, в которой понятие информации «расслаивается» на три фундаментальные составляющие: «данные», собственно «информацию» и «знание» [8].

9 Дадим определения:

1. *данные* это совокупность сведений об окружающем мире, записанных на некотором носителе, в форме, пригодной для долговременного хранения, передачи и обработки;
2. *информация* это результат преобразования и анализа данных. В результате этих действий данные приобретают определенный смысл и становятся сведениями об объектах и явлениях окружающей среды, их параметрах, свойствах и состоянии. Преобразование и анализ данных осуществляется, как правило, в процессе решения конкретных задач;
3. *знание* – это информация, составляющая систему. Отличительная черта знаний – способность к расширению – предсказанию новых фактов и явлений. Накопленные знания составляют интеллектуальный капитал общества;

10 2. определенная часть информационных процессов как внутри самой цифровой образовательной среды, так и в ее внешнем окружении приобретает черты стохастических процессов, то есть реализуется ситуация «детерминированного хаоса». Такие процессы известны давно (с начала XX века). Характер динамики подобных процессов может быть очень сложным, и говорить о возможности управления ими уже не приходится. Более того, столь же сложно проследить динамику отдельно взятого информационного процесса, находящегося в состоянии детерминированного хаоса. В этом случае можно исследовать только коллективное поведение таких процессов, используя при этом вероятностные методы.

11 Рассмотрим конкретно, каким образом «большие данные» влияют на функционирование цифровой образовательной среды и ее системообразующего компонента –

процесса обучения.

12 Цифровая образовательная среда, если смотреть на нее под определенным углом зрения, является совокупностью знаков знаковой системой [6]. В традиционной системе обучения смысл этих знаков объяснял преподаватель. В условиях электронного обучения ситуация меняется, поскольку информационные инструменты могут оперировать только со знаками без соотнесения с ними какого-либо смысла [7]. В этом случае обучающемуся самому приходится интерпретировать смысл многих знаков. При этом есть опасность, что процесс обучения может свестись к «подгонке» получаемых сведений под известные обучающемуся стереотипы, фреймы (термин М. Минского). Никакого приращения знаний при этом не происходит.

13 Другим существенным аспектом, влияющим на процесс размывания знаний, являются психологические эффекты восприятия информации в современной цифровой среде.

14 Передача информации от человека к человеку (непосредственно или электронным образом) возможна только при реализации определенного информационного потенциала. При этом важны не только интенсивность такого потенциала, но и его знак.

15 Чтобы добиться максимальной интенсивности получаемой информации, потенциалы источника и приемника должны быть положительными. Если же потенциалы отрицательные, то происходит потеря информации [2].

16 При цифровой коммуникации информационный обмен осуществляется по всем информационным каналам человека. В результате происходит переизбыток информации. В этом случае обучающийся утрачивает критический взгляд на содержание информации, что негативно сказывается на процессе обучения.

17 Модели, учитывающие семантический аспект информации, являются существенно более сложными (Р. Карнап и др.). Еще более сложным является учет прагматического, ценностного аспекта информации. Учет этих аспектов приводит к принципиально новым моделям, имеющим внутреннюю самоорганизацию.

18 Характерной особенностью этих моделей являются:

- слабая детерминированность процессов;
- возможность формирования устойчивых структур-аттракторов, которые вносят элемент упорядоченности и которые могут послужить центрами «кристаллизации» учебной информации.

19 Процесс обучения в рамках ЦОС должен быть направлен не только на освоение новых знаний и компетенций, но и на создание условий для возникновения устойчивых структур-аттракторов.

20 Таким образом, проектирование процесса обучения в цифровой образовательной среде должно учитывать необходимость создания условий для формирования у обучаемых устойчивых структур, позволяющих «свертывать» значительные объемы информации, образуя из них знания [5].

21 Ключевым условием успешного функционирования цифровой образовательной среды является информационная безопасность.

22 Стоит подчеркнуть очень важный момент информационное воздействие осуществляется, как правило, высокоинтеллектуальными информационными продуктами, в которых учитывается множество факторов (технических, технологических, социальных, психологических, физиологических и пр.). Противодействие подобным продуктам требует, как минимум, понимания этой многомерности. В противном случае обсуждение вопросов информационной безопасности будет «скольжением по поверхности» [5].

23 Попробуем в самых общих чертах продемонстрировать эту многомерность.

24 К окружающей человека цифровой среде можно относиться с различных позиций. Перечислим основные:

- принять ее как неизбежную и обусловленную некими объективными причинами данность, которую надо осваивать (доминирующая позиция);
- активно действовать в этой информационной среде, предлагая образованию перейти на новые рельсы, вплоть до упразднения самой системы образования и замены его некими цифровыми суррогатам;
- критически оценить риски воздействия информационной среды на человеческую личность и найти приемлемый для человека баланс между реальным миром и информационной средой.

25 Первые две позиции хорошо известны и многократно, во всех вариациях тиражируются. Фактически, они призывают встроить образование в среду, созданную (и создаваемую) IT-индустрией. Разумеется, в этом случае сама система образования становится проводником интересов этой индустрии, что сегодня можно наблюдать в полной мере. Этот процесс прикрывается многочисленными тезисами «об увеличении степеней свободы» человека, его «новых возможностях» и прочее. Поскольку в реальности все происходит иначе и уровень образования во всем мире катастрофически падает, доверие к этим тезисам практически полностью утрачено. Напротив, стало очевидным, что происходящее отделение человека от мира реальности несет в себе глобальные риски, угрожающие существованию самой человеческой цивилизации. Эти мотивы становятся доминантой практически всех серьезных размышлений о будущем образования. К сожалению, данные размышления в силу разнообразных причин не принимаются во внимание.

26 Тем не менее эти риски не только не исчезают, а напротив, множатся, и ситуация такова, что глобальные риски должны быть сформулированы в явном виде. Попробуем это сделать – назвать наиболее очевидные риски.

27 *Утрата творческого начала и замена его технологиями. Это относится и к отдельному человеку, и ко всему обществу.*

28 Еще И. Кант разделял аналитические и синтетические суждения. Только суждения о реальности, синтетические суждения, несут информацию. Если внешнего мира нет, суждения превращаются в тавтологию. Текущую ситуацию спасают масштабы: объем тавтологий и очевидностей столь велик, что поверхностный взгляд видит в нем некое содержательное многообразие, которого в реальности нет.

29 Современный социум насквозь технологичен, что является абсолютно неизбежным при сокращении контактов с реальным миром: если человек не ориентируется в окружающем мире, он может действовать только по заранее заданной схеме. Само же понятие «технологии» (и родственное ему понятие «проекта») давно вышло за рамки производственной сферы и стало стереотипом, под который подверстывают все социальные начинания. Например, ФГОС второго поколения – это типичный проект со всеми его атрибутами.

30 Появление технологий искусственного интеллекта, которые составляют идейный стержень четвертой промышленной революции, можно рассматривать как «последние технологии», призванные технологизировать саму творческую природу человека. «Нам говорят «безумец» и «фантаст», но, выйдя из зависимости грустной, с годами мозг мыслителя искусный мыслителя искусственно создаст», это сказано И.В. Гёте в поэме «Фауст» более чем за 200 лет да начала четвертой промышленной революции. Как известно, эта поэма представляет собой энциклопедию западноевропейского мировосприятия.

31 Замена творчества в масштабах цивилизации – угрожающий симптом. Здесь не место вдаваться в его детальный анализ, но об этом думали и говорили философы Н.А. Бердяев и В.Н. Тростников и другие.

32 Вторым существенным моментом является замена человека его информационным образом («личностью онлайн»), что ведет к его «расчеловечиванию», деформации самой природы человеческой личности.

33 Общеизвестно, что замена реального объекта его мобильным эквивалентом очень удобна для коммуникации и деловой сферы. Однако, как это хорошо известно, это в конечном итоге приводит к глобальным экономическим и социальным потрясениям, вызванным как раз несоответствием материальных объектов и их мобильных заменителей (денег, акций и пр.). При этом, однако, всегда существовали творческие личности, способные вывести страну и мир из очередного кризиса, порожденного деятельностью глобальных игроков (например, провозгласить «Новый курс»). Если человек превращается в информационный образ (а дело идет именно к этому), личности, способной трезво оценить ситуацию и принять решение, не будет существовать в принципе.

34 Следует подчеркнуть, что сама идея некоего альтернативного мира, в определенном смысле параллельного миру реальному, возникла достаточно давно, вне всякой связи с информационной революцией и компьютерной техникой. Так, В. Руднев в известном «Словаре культуры XX века» [3] связывает идею виртуальности с гипотезой лингвистической относительности, согласно которой не язык определяется реальностью, а реальность языком. «Мир есть совокупность фактов, а не вещей» – говорил один из авторов этой гипотезы Л. Витгенштейн [1]. Появление компьютера и языков программирования позволило реализовать эту гипотезу и, одновременно, породило спектр проблем, которые и обозначаются как «угрозы цифрового социума».

35 Таким образом, мы видим, что информационные угрозы имеют серьезную идейную платформу. В этом плане возвращение виртуальному миру статуса одной из моделей мира реального видится стратегическим направлением преодоления информационных угроз. Напротив, развитие идеи виртуализации в любом ее проявлении способно только генерировать новые информационные угрозы. Разумеется, для каждой локальной угрозы можно подобрать «ключ», который ослабит ее воздействие на личность человека, но не решит проблемы по существу.

References:

1. Vitgenshtejn L. Izbrannye raboty. – М.: Territoriya buduschego, 2005. – 440 s.
2. Levin I. Osnovnye tendentsii razvitiya uchebnogo protsessa v shkole postindustrial'nogo obschestva// Problems of education in the 21st century, Volume 44. – 2012.– S. 101-112.
3. Rudnev V. P. Slovar' kul'tury KhKh veka. - М.: Agraf, 1997. – 384 s.
4. Shvab K. Chetvertaya promyshlennaya revolyutsiya / per. s angl. – М.: EKSMO, 2016. – 230 с.
5. Beshenkov S.A. et al. (2017). Information and Cognitive Technologies. Modern Educational Trend. International Conference "Education Environment for the Information Age" (EEIA-2017), Moscow, Russia, June 7-8, 2017. DOI: [dx.doi.org/10.15405/epsbs.2017.08.21](https://doi.org/10.15405/epsbs.2017.08.21).
6. Karakozov S., Ryzhova N. Information and education system in the context of digitalization of education// Journal of Siberian Federal University. Humanities and Social Sciences. 2019. №9. Pp. 1635–1647. DOI: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57208902502>.
7. Serdyukova, N.A Serdyukov, V.I. Neustroev. S.S. (2019). Testing as a Feedback in a Smart University and as a Component of the Identification of Smart Systems. Smart Innovation, Systems and Technologies. – Springer, 2019, vol. 144, pp. 527-538.
8. Shutikova M.I., Beshenkov S.A., Mindzaeva E.V. Information and cognitive technologies in the context of the 4th technological revolution: education aspects// Journal of Siberian Federal University - Humanities and Social Sciences. 2019. №9. Pp.1694–1713.DOI: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57201195846>.
9. G. Yalamov (2019) Possible Negative Impacts of Intelligent Learning Systems on the Development of the User's Identity. International Conference on the Development of Education in Eurasia (ICDEE

2019): Advances in Social Science, Education and Humanities Research, 2019/05. vol. 316. pp. 17-19.
DOI: <https://doi.org/10.2991/icdee> - 19.2019.22.

Информационная безопасность цифровой образовательной среды

Бешенков Сергей Александрович

*Главный научный сотрудник центра содержания и технологий обучения, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Институт управления образованием Российской академии образования»
Moscow, ул. Жуковского, 16*

Сердюков Владимир Иванович

*Главный научный сотрудник Центра управления образовательными системами, ФГБНУ «Институт управления образованием Российской академии образования»
Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
Российская Федерация, Москва*

Яламов Георгий Юрьевич

*Ведущий научный сотрудник Центра содержания и технологий обучения, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Институт управления образованием Российской академии образования»
Российская Федерация, Москва*

Аннотация

В статье раскрыты особенности современного цифрового социума и его влияние на цифровую образовательную среду, которая в настоящее время рассматривается как системообразующий компонент образования. Наиболее значимым феноменом, влияющим на образовательный процесс, являются так называемые «большие данные». Появление и экспоненциальный рост данных, не подкрепленных никакими смыслами, оказывает исключительно сильное негативное влияние на человеческую личность и учебный процесс. В статье сформулированы глобальные риски, вытекающие из дисбаланса между «данными» и «информацией» и обрисованы глубинные причины названного дисбаланса, а также общая стратегия его преодоления.

Ключевые слова: цифровой социум, кибербезопасность, цифровая образовательная среда, большие данные

Дата публикации: 07.06.2022

Ссылка для цитирования:

Бешенков С. А., Сердюков В. И., Яламов Г. Ю. Информационная безопасность цифровой образовательной среды // Человек и образование – 2020. – Выпуск 4 (65) С. 134-138 [Электронный ресурс]. URL: <https://человекиобразование.рф/S181570410020509-4-1> (дата обращения: 23.03.2025). DOI: 10.54884/S181570410020509-4