



DOI: 10.32517/2221-1993-2024-23-5-73-77

М. И. Шутикова, С. А. Бешенков*Московский государственный университет спорта и туризма, г. Москва, Россия;**Корпоративный университет развития образования, г. Мытищи, Московская область, Россия*

ИЗУЧЕНИЕ ВОПРОСОВ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КАК НЕОБХОДИМОГО ЭЛЕМЕНТА СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация

В статье рассматривается проблема информационной безопасности в контексте фундаментальных вызовов цифрового социума и задач современного образования. Основной акцент делается на осмыслении механизмов информационных угроз и выработке стратегии защиты от этих угроз.

Рассматриваются следующие аспекты информационной безопасности: феномен «личности онлайн» и угрозы для человеческой личности, исходящие от социальных сетей, гаджетов, смартфонов и т. д.; социальные информационные технологии со скрытой целью; искусственный интеллект, его технологический и мировоззренческий контексты. Методология анализа информационных угроз основана на выделении трех ключевых составляющих информации: запись, смысл, отношение субъекта. Это позволяет рассматривать различные феномены информационного социума с единой точки зрения. Обсуждаются вопросы изучения основ информационной и ментальной безопасности в рамках отдельных учебных предметов.

Ключевые слова: информационный социум, информационная безопасность, информационные угрозы, социальные информационные технологии, искусственный интеллект.

1. Введение

Проблема информационной безопасности — фундаментальная проблема современного цифрового социума, которая приобрела особое значение в связи

с резко обострившейся обстановкой в мире. При этом речь идет, прежде всего, о защите человеческой личности от негативного информационного воздействия, объективно присущего вышеназванной общественной формации.

Контактная информация

Шутикова Маргарита Ивановна, доктор пед. наук, профессор, профессор кафедры теории и методики спорта и физического воспитания, Московский государственный университет спорта и туризма, г. Москва, Россия; *адрес:* 117519, Россия, г. Москва, ул. Кировоградская, д. 21, корп. 1; профессор кафедры естественно-математических дисциплин, Корпоративный университет развития образования, г. Мытищи, Московская область, Россия; *адрес:* 141006, Россия, Московская область, г. Мытищи, ул. Индустриальная, д. 13; *e-mail:* raisins_7@mail.ru

Бешенков Сергей Александрович, доктор пед. наук, профессор, профессор кафедры теории и методики спорта и физического воспитания, Московский государственный университет спорта и туризма, г. Москва, Россия; *адрес:* 117519, Россия, г. Москва, ул. Кировоградская, д. 21, корп. 1; профессор кафедры естественно-математических дисциплин, Корпоративный университет развития образования, г. Мытищи, Московская область, Россия; *адрес:* 141006, Россия, Московская область, г. Мытищи, ул. Индустриальная, д. 13; *e-mail:* srg57@mail.ru

M. I. Shutikova, S. A. Beshenkov

Moscow State University of Sport and Tourism, Moscow, Russia;

Corporate University of Education Development, Mytishchi, Moscow Region, Russia

STUDYING INFORMATION SECURITY ISSUES AS A NECESSARY ELEMENT OF MODERN EDUCATION

Abstract

The article considers the problem of information security in the context of fundamental challenges of digital society and tasks of modern education. The main emphasis is on understanding the mechanisms of information threats and developing a strategy for protecting against these threats.

The following aspects of information security are considered: the phenomenon of Personal Identity Online and threats to the human personality emanating from social networks, gadgets, smartphones, etc.; social information technologies with a hidden purpose; artificial intelligence, its technological and ideological contexts. The methodology of analyzing information threats is based on identifying three key components of information: record, meaning, subject's attitude. This allows us to consider various phenomena of the information society from a common point of view. The issues of studying the basics of information and mental security within the framework of different academic subjects are discussed.

Keywords: information society, information security, information threats, social information technologies, artificial intelligence.

Информационная безопасность — многоплановая проблема. В рамках данной статьи мы рассмотрим только некоторые ее аспекты, а именно:

- феномен «личности онлайн» и угрозы для человеческой личности, исходящие от социальных сетей, гаджетов, смартфонов и т. д.;
- социальные информационные технологии со скрытой целью;
- искусственный интеллект, его технологический и мировоззренческий контексты.

В настоящее время основная тяжесть изучения основ информационной безопасности ложится на общеобразовательный курс информатики, как школьный, так и вузовский. Эта традиция идет от Федерального компонента государственного образовательного стандарта 2004 года, в котором впервые был введен раздел «Основы социальной информатики», в котором, в частности, обсуждался вопрос информационной безопасности. В последние годы ситуация существенно усложнилась: информационная безопасность стала рассматриваться как часть ментальной безопасности, и эта тема уже выходит за рамки общеобразовательного курса информатики [6]. Но тем не менее именно в информатике формируется инструментарий, с помощью которого можно описать и осмыслить информационные угрозы и выработать стратегию защиты от этих угроз.

Рассмотрим последовательно указанные выше аспекты проблемы информационной безопасности.

2. Феномен «личности онлайн»

Понятие «личность онлайн» (*англ.* Personal Identity Online) впервые было использовано в работах L. Floridi [10] и R. Rodogno [12] для характеристики личности, которая существует и реализуется не только в привычной физической реальности, но и в виртуальном киберпространстве. Это пространство генерирует значительное число разнообразных информационных угроз (троллинг, кибербуллинг и др.), связанных, прежде всего, с глобальными сетями. Каждая из этих угроз имеет свою специфику и внутренние механизмы, которые требуют детального изучения. Тем не менее в этих механизмах можно выделить *общее ядро*, которое может послужить отправной точкой для дальнейшей конкретизации. Опора на это ядро позволяет сформулировать общую стратегию, направленную на нейтрализацию информационных угроз.

Суть названного ядра можно понять, опираясь на структуру самого понятия информации. Как известно, в информации можно выделить, по крайней мере, три составляющие:

- синтаксис — информация должна быть где-то записана;
- семантику — в этой записи должен быть какой-то смысл;
- прагматику — человек как-то относится к информации: доверяет ей, отвергает ее, использует, игнорирует и т. д.

Описание объектов и процессов окружающего мира порождает информацию об этом мире, которую в контексте этой познавательной деятельности можно рассматривать как единство синтаксиса и семантики,

поскольку процесс познания с необходимостью подразумевает введение знаковых систем и придание им определенного смысла. Дальнейшая деятельность человека связана с анализом этих систем, извлечением из них систематизированной информации и формированием знаний.

Вместе с тем развитие информационной техники привело к тому, что названное выше единство синтаксиса и семантики было нарушено в пользу синтаксиса. Еще известный лингвист Т. Виноград подчеркивал, что компьютер — это машина для создания и преобразования знаков. Порождение знаков без необходимого семантического подкрепления привело к их экспоненциальному росту и, как следствие, размыванию устоявшихся стратегий и стереотипов взаимоотношения человека и социума. В конечном счете именно этот дисбаланс можно рассматривать как искомое ядро внутреннего механизма значительного числа информационных угроз. При этом речь идет не только о конкретных видах угроз, а о негативном влиянии виртуального мира в целом.

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. Появление компьютера и языков программирования позволило реализовать эту идею и одновременно породило спектр проблем, которые и обозначаются как «угрозы цифрового социума».

Возвращаясь к проблеме информационной безопасности, можно сказать следующее. Наименее эффективным способом противодействия информационным угрозам является система запретов и разнообразных бесед общего характера. Эффективно противодействовать можно только в том случае, когда понятен *механизм воздействия*, который, как правило, действует в образовавшемся «створе» между синтаксисом и семантикой как основными составляющими любого информационного продукта. Баланс между этими составляющими существенным образом снижает риски негативного информационного воздействия. Такой баланс достигается последовательной реализацией интегративного начала, реализованного в рамках всей системы образования.

3. Социальные информационные технологии

Современный цифровой социум называют иногда цивилизацией технологий, поскольку технологии в нем играют столь же значительную роль, как и информация.

Технология — это упорядоченная последовательность этапов, операций и действий, совершаемая над объектом, которая приводит к заранее заданному результату.

Информационные технологии — это технологии, объектом которых является информация. Учитывая приведенные выше составляющие информации, эти технологии могут относиться к синтаксису, семантике или прагматике или одновременно к нескольким составляющим.

Приведем примеры.

Пример 1.

Преобразование римской записи числа в арабскую запись, если не углубляться в ее суть, является преобразованием *синтаксической* составляющей. Само же число не зависит от формы его записи. Однако арабская нумерация построена на совершенно иных принципах, нежели римская. В Римской империи принципиально не могла возникнуть информатика, в то время как арабская запись сделала возможным появление понятия алгоритма, которое стало одним из основных понятий информатики.

Пример 2.

Как известно, в рамках советской идеологии участники восстания 14 декабря 1825 года подавались исключительно как революционеры, последовательные борцы с самодержавием. В этом ключе, в частности, трактовалось известное со школы стихотворение А. С. Пушкина «Во глубине сибирских руд». Концовка этого стихотворения — «Темницы рухнут — и свобода / Вас примет радостно у входа, / И братья меч вам отдадут» — в этой трактовке содержала как будто призыв к дальнейшему продолжению борьбы.

Однако перевод этого стихотворения на французский язык, выполненный графиней Е. П. Ростопчиной для Александра Дюма-отца (он в то время находился в России), дает совершенно иную трактовку этой концовки. По-французски она звучит так: «Et vos frères vous présenteront le glaive de l'homme libre...», что в дословном переводе означает: «И братья твои преподнесут меч свободного человека...» Как известно, «меч свободного человека», шпага, в XIX веке служила символом дворянских привилегий. Декабристы были с позором лишены этих привилегий (над головой каждого из них была сломана шпага). То есть, согласно этой интерпретации, поэт выражает надежду, что когда-нибудь декабристы снова вернутся в свой круг [1].

Таким образом, перевод стихотворения на французский язык (преобразование информации) более полно показал отношение А. С. Пушкина к декабристам (которое обозначено и в других произведениях поэта): они предстают уже не революционерами, а, скорее, ведомыми неясными стремлениями бунтарями, которые ничего не смогли сделать и при этом потеряли самое важное — свободу. Именно такая трактовка в настоящее время доминирует в оценке движения декабристов.

В этой ситуации можно увидеть преобразование именно *смысла* текста и формирование иного отношения к отраженным в нем событиям.

Приведенные примеры дают первоначальное представление о социальных аспектах информационных технологий.

Социальные информационные технологии — это технологии, объектом которых является отдельный человек, социальные группы или целые общества. Применение этих технологий ставит своей целью формирование у людей заранее заданных качеств.

Любая технология, в том числе социальная информационная технология, направлена на *достижение определенной цели*. Эта цель всегда известна заказчикам и разработчикам социальной информационной технологии, но тем, на кого направлена технология, она может быть известна или неизвестна. В зависимости от

этого будем выделять *открытые социальные информационные технологии* и *социальные информационные технологии со скрытой целью*.

Современный цифровой социум является идеальным полигоном применения социальных информационных технологий.

Еще в 20-х годах XX века Э. Бернейс (племянник знаменитого психолога З. Фрейда) сформулировал мысль, что поскольку в демократическом обществе отсутствует какая-либо определенная идеология и, следовательно, устоявшиеся представления, то единственным способом управления является манипуляция, осуществляемая с помощью социальных технологий, прежде всего, информационных. «Сознательное и умное манипулирование сформированными привычками и мнениями масс является важной составляющей демократического общества. Те, кто манипулирует этим незримым механизмом общества, составляют тайное правительство, которое является истинной правящей силой в нашей стране. Нами управляют, наш разум формируют, наши вкусы устанавливают/направляют/приводят в соответствие нужным стандартам/обрабатывают по шаблону, наши идеи формулируют за нас/нам навязывают/нам внушают — по большей части те люди, о которых мы никогда не слышали. Это логичное следствие того, как устроено наше демократическое общество» [2].

Одним из эффективных приемов воздействия на сознание человека является *язык зрительных образов*.

В ходе развития цивилизации человек выработал два, в принципе, равноправных языка для записи, хранения и передачи информации — знаковый (цифра, буква) и иконический (визуальный образ, картина). Однако сила их воздействия на человека неодинакова. Еще в прошлом веке социолог Г. Лебон писал: «Толпа мыслит образами, и вызванный в ее воображении образ, в свою очередь, вызывает другие, не имеющие никакой логической связи с первым... Могушество слов находится в тесной связи с вызванными ими образами и совершенно не зависит от их реального смысла. Очень часто слова, имеющие самый неопределенный смысл, оказывают самое большое влияние на толпу» [7].

Пример 3.

Манипуляция сознанием может осуществляться путем вбрасывания в общество различных мемов — некоторых первичных элементов, из которых складывается информация. Эти элементы передаются от человека к человеку (особенно в среде интернета) и формируют в обществе внутренние связи. Пример мема приведен на рисунке:



Факт существования таких образований был известен давно. Еще в 1903 году выдающийся русский физиолог В. М. Бехтерев в книге «Внушение и его роль в общественной жизни» писал о *ментальных микробах*, которые, «подобно настоящим физическим микробам действуют везде и всюду и передаются чрез слова, жесты и движения окружающих лиц, чрез книги, газеты и пр.» [3].

Однако прибегать к внушению и манипуляции сознанием другого человека тогда считалось недостойным и осуждалось.

4. Искусственный интеллект

Среди всех технологий четвертой технологической революции исключительное значение приобрели технологии искусственного интеллекта. Непосредственным поводом их развития послужило появление феномена *больших данных* (англ. Big Data) — сведений, объем которых растет экспоненциально.

В более широком смысле термин «большие данные» относится к данным, которые являются такими большими, динамичными или сложными, что их трудно или невозможно обрабатывать традиционными методами. Согласно Д. Лейни, большие данные описываются тремя V: Volume — объем, Velocity — скорость, Variety — разнообразие. Большие данные являются качественно новым информационным объектом, который требует особых методов анализа и обработки [11].

Именно искусственный интеллект способен справиться с нарастающим потоком неструктурированных данных.

Границы понятия «искусственный интеллект» не являются строго очерченными. Еще Н. Винер подчеркивал, что «главное преимущество мозга перед машиной — способность оперировать с нечетко очерченными понятиями. В таких случаях вычислительные машины <...> почти не способны к самопрограммированию. <...> Мозг свободно воспринимает стихи, романы, картины, музыку, содержание которых любая вычислительная машина должна была бы отбросить как нечто аморфное» [5].

С точки зрения практики *искусственный интеллект — это прежде всего система, которая самостоятельно может принимать решения*. В этом случае она может выбирать оптимальный способ обработки больших массивов данных. Принятие решений существенно зависит от характеристик самой системы и от психологической модели принятия решения. Одним из первых подходов к автоматизации процесса принятия решений был подход В. Н. Пушкина и Д. А. Поспелова. В рамках этого подхода стало возможным автоматизировать процессы принятия решений в различных системах: аэропортах, автохозяйствах, портовых структурах и т. д. Фактически еще в 60-х годах XX века была построена одна из первых реально работающих систем искусственного интеллекта [8].

В настоящее время методы и компьютерные инструменты искусственного интеллекта многообразны и эффективны. Сфера их применения постоянно растет. Вместе с тем следует обратить внимание на один аспект.

Сама идея искусственного интеллекта возникла еще при зарождении науки Нового времени как естественное

развитие самой идеи технологии, без всякой привязки к реальным потребностям. Эта идея послужила источником создания различных устройств, имитирующих человеческую деятельность. Более того, она стала сверхзадачей всей западно-европейской цивилизации. Максимально точно названную идею сформулировал И. В. Гёте во второй части «Фауста» — произведения, которое, по общепринятому мнению, является энциклопедией западно-европейской мысли [9]:

Ein großer Vorsatz scheint im Anfang toll;
Doch wollen wir des Zufalls künftig lachen,
Und so ein Hirn, das trefflich denken soll,
Wird künftig auch ein Denker machen.

Нам говорят «безумец» и «фантаст»,
Но, выйдя из зависимости грустной,
С годами мозг мыслителя искусный
Мыслителя искусственно создаст.

(Перевод Б. Пастернака.)

Человеку иного менталитета эти устремления к искусственному миру малопонятны. Например, найти подобные мысли у А. С. Пушкина, который был современником И. В. Гёте, решительно невозможно. Тем не менее, используя технологии искусственного интеллекта во все более увеличивающемся числе задач, мы неизбежно приобретаем и к самой идее построения мира, в котором все будет рукотворно, включая и саму мысль. Противостоять такому умонастроению необходимо, но это уже дело ментальной безопасности, которая, как представляется, выходит за рамки информатики и является прерогативой других учебных предметов.

5. Заключение

Подведем некоторые итоги.

Формирование основ информационной безопасности личности должно с необходимостью учитывать имеющий место в современном мире факт взаимодействия, а порой и антагонизма гуманитарной культуры и технологии. Информационные угрозы человеческой личности связаны, прежде всего, с размыванием окружающей человека культурной среды, целостного мировоззрения и заменой их разнообразными технологиями.

Один из путей преодоления этого дисбаланса — *развитие представлений об общих научных принципах, которые способствуют формированию целостной картины окружающего мира*. В применении к информатике эти принципы выглядят следующим образом [4]:

- основной тезис формализации;
- принцип информационного моделирования;
- принцип информационного управления;
- принцип универсальности цифрового кодирования.

Основной тезис формализации — один из ведущих информационных принципов, суть которого состоит в принципиальной возможности разделения объекта и его обозначения. Данный принцип тесно связан с так называемым «треугольником Фреге», в котором представлена связь объекта (денотата), знака (имени) и смысла (концепта). Непосредственными следствиями основного тезиса формализации являются:

- автономность знаков по отношению к обозначаемому;
- возможность формального манипулирования знаками;
- возможность многозначной интерпретации знаков.

Принцип информационного моделирования можно сформулировать так: каждый объект может быть описан с той или иной степенью полноты на одном из известных языков. Фактически речь идет об основном принципе познания — не представленный в языке объект является «вещью в себе». В цифровом социуме понятие информационной модели приобретает особую значимость, поскольку технологии виртуальной реальности (VR-технологии) могут превратить информационную модель в псевдореальный объект. Все это говорит о том, что информационное моделирование можно рассматривать как важный информационный принцип, имеющий непосредственное отношение к информационной безопасности личности.

Не менее важен *принцип информационного управления*. В цифровом социуме именно информация становится основным инструментом управления. Принцип информационного управления лежит в основе социальных информационных технологий.

Принцип универсальности цифрового кодирования восходит к известному афоризму царя Соломона, который все «расположил мерою, числом и весом» (Прем. 11.21). Смысл его в том, что все вещи и явления окружающего мира можно «подвести под число». Насколько это возможно и оправданно — отдельная тема. Тем не менее в современном мире, особенно с появлением цифровых технологий, этот принцип реализуется повсеместно.

Завершая разговор об информационной безопасности, стоит сказать следующее. Наличие информацион-

ных угроз в современном мире — общепризнанный факт. Столь же очевидной является необходимость защиты от этих угроз. Однако всякая защита требует понимания механизма воздействия этих угроз. Сформировать такое понимание можно только в рамках образовательных курсов. Соответственно, проблема информационной безопасности становится проблемой современного образования.

Список источников

1. *Алексеев М. П.* К тексту стихотворения «Во глубине сибирских руд» // Временник Пушкинской комиссии. 1969. Л.: Наука. Ленинградское отделение, 1971. С. 20–42. <http://lib.pushkinskijdom.ru/LinkClick.aspx?fileticket=Nqlu2uz8vkE%3d&tabid=10898>
2. *Бернейс Э.* Пропаганда. СПб.: Питер, 2022. 244 с.
3. *Бехтерев В. М.* Внушение и его роль в общественной жизни. 2-е изд. СПб.: Изд-во К. Л. Риккера, 1903. 144 с.
4. *Бешенков С. А., Ракитина Е. А., Шутикова М. И.* Гуманитарная информатика: от технологий и моделей к информационным принципам // Информатика и образование. 2008. № 2. С. 3–7.
5. *Винер Н.* Творец и робот. М.: Прогресс, 1966. 102 с.
6. *Ильницкий А. М.* Ментальная война России // Военная мысль. 2021. № 8. С. 19–33. EDN: TDSKIX.
7. *Лебон Г.* Психология народов и масс. М.: Академический проект, 2011. 238 с.
8. *Поспелов Д. А., Пушкин В. Н.* Мышление и автоматы. М.: Советское радио, 1972. 224 с.
9. *Buchner W.* Goethes Faust. (Фауст Гёте: на немецком языке). М.: Нобель пресс, 2024. 512 с.
10. *Floridi L.* The informational nature of personal identity // Minds and Machines. 2011. Vol. 21. Is. 4. P. 549–566. DOI: 10.1007/s11023-011-9259-6.
11. *Laney D.* 3D data management: Controlling DATA Volume, Velocity and Variety. 2001, Gartner Report.
12. *Rodogno R.* Personal identity online // Philosophy & Technology. 2012. Vol. 25. P. 309–328. DOI: 10.1007/s13347-011-0020-0.