

pISSN 2073-2872
eISSN 2311-875X

Инновации и инвестиции

ТЕХНОЛОГИЯ BIG DATA: ОСНОВНЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Екатерина Никитична СТРИЖАКОВА ^{а,*},
Дмитрий Валерьевич СТРИЖАКОВ ^б

^а доктор экономических наук,
профессор кафедры производственного менеджмента,
Брянский государственный технический университет (БГТУ),
Брянск, Российская Федерация
kathystr@inbox.ru
<https://orcid.org/0000-0001-8749-0505>
SPIN-код: 6550-7510

^б кандидат экономических наук,
доцент кафедры производственного менеджмента,
Брянский государственный технический университет (БГТУ),
Брянск, Российская Федерация
dimasval@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-4840-3971>
SPIN-код: 7378-0331

* Ответственный автор

История статьи:

Рег. № 60/2022
Получена 14.02.2022
Получена в
доработанном виде
17.03.2022
Одобрена 05.04.2022
Доступна онлайн
16.05.2022

УДК 338.27

JEL: C23, C55, C80

Ключевые слова:

цифровой маркетинг,
большие данные,
цифровой след,
цифровая тень,
персональные данные

Аннотация

Предмет. Использование больших данных в деятельности компаний и в системе государственного управления.

Цели. Анализ правовых аспектов использования больших данных. Поиск путей повышения эффективности применения больших данных в бизнесе и государственном управлении.

Методология. Использованы общенаучные методы исследования.

Результаты. Показано, что анализ информации, относящейся к большим данным, позволяет бизнесу строить подробные и максимально приближенные к реальности модели потребительского поведения. В условиях пандемии COVID-19 использование технологии больших данных позволило значительно снизить темпы роста числа заболевших в ряде стран.

Выводы. Использование технологий анализа информации, относящейся к большим данным, поддерживает инновационные процессы в рамках организации. В сфере государственного управления использование цифрового следа способствует обеспечению безопасности, но открывает возможность для ущемления прав и свобод граждан.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2022

Для цитирования: Стрижакова Е.Н., Стрижаков Д.В. Технология Big Data: основные перспективы использования // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2022. – Т. 18, № 5. – С. 906 – 927.
<https://doi.org/10.24891/ni.18.5.906>

В современном мире, чтобы оставаться конкурентоспособными, компании должны использовать инструменты не только традиционного, но и цифрового маркетинга. В предыдущих работах авторов [1–3] проанализированы основные инструменты и механизмы, которые предприятия и организации уже используют или планируют к использованию в ближайшее время.

Одним из ключевых в цифровом маркетинге является понятие «цифровой след» (или «цифровая тень»). Согласно определению, цифровой след (digital footprint) – совокупность информации о пользователе и его действиях в Сети, которую можно каким-либо способом отследить. Цифровой след есть у каждого, кто пользуется Интернетом, в том числе у организаций¹. Выделяют два вида цифровых следов: активный и пассивный. Активным цифровой след можно считать в том случае, если пользователь сам оставляет информацию о себе, своих предпочтениях или действиях. Пассивным цифровой след можно считать в случае, если информация была оставлена ненамеренно или вследствие работы соответствующего программного обеспечения².

Интересным является понятие цифровой тени [4] – это система связей и зависимостей, описывающих поведение реального объекта, как правило, в нормальных условиях работы и содержащихся в избыточных больших данных, получаемых с реального объекта при помощи технологий промышленного интернета. Авторы акцентируют внимание на том, что не только информация о действиях, но и возможные полученные характеристики объекта можно отнести к цифровому двойнику. Это позволяет сделать два основных вывода. Во-первых, использование информации, составляющей цифровой след, может с достоверностью практически 100% предсказать поведение объекта в ситуациях, повторяющих те, в которых осуществлялся сбор данных, а также может использоваться для прогнозирования с большой долей вероятности возможных действий и реакций объекта и в других условиях. Во-вторых,

¹ Encyclopedia by Kaspersky. Цифровой след.
URL: <https://encyclopedia.kaspersky.ru/glossary/digital-footprint/>

² Разработка концепции комплексного регулирования (правового регулирования) отношений, возникающих в связи с развитием цифровой экономики. URL: https://sk.ru/documents/216/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%86%D0%B5%D0%BF%D1%86%D0%B8%D1%8F_03_12_2019.docx

формирование цифрового следа осуществляется без учета желаний или предпочтений человека или компании.

Наиболее полно, на наш взгляд, определение цифрового следа сформулировано в Концепции комплексного регулирования (правового регулирования) отношений, возникающих в связи с развитием цифровой экономики: цифровой след представляет собой совокупность информации (данных) о посещении информационно-коммуникационной сети пользователем и его действиях в цифровом пространстве. В дальнейшем мы будем использовать указанное определение.

Другим понятием, которое часто используется при описании действий в рамках цифрового маркетинга, является Big Data (Большие данные). Определение данного понятия дал в 2008 г. главный редактор журнала «Nature» К. Линч: большие данные – это структурированные или неструктурированные массивы данных большого объема³. Следует отметить, что это определение используется в зарубежных источниках, в России оно дополняется указанием на технологиями для обработки данных. Согласно ГОСТ Р ИСО/МЭК 20546-2021, введенному в действие 1 ноября 2021 г., большие данные – это большие массивы данных, отличающиеся главным образом такими характеристиками, как объем, разнообразие, скорость обработки и/или вариативность, которые требуют использования технологии масштабирования для эффективного хранения, обработки, управления и анализа⁴.

Важно, что не все массивы информации можно отнести к большим данным. Для того чтобы база данных могла называться Big Data, она должна обладать следующими характеристиками: объем, скорость, многообразие, достоверность и ценность⁵. Некоторые ученые выделяют первые три характеристики, но, на наш взгляд, следует использовать все пять указанных признаков, так как данные должны быть точными и полными (достоверными), а их использование должно приводить к снижению величины совокупных затрат, то есть данные должны обладать ценностью. Таким образом, можно говорить, что вся совокупность цифровых следов, собранная и обработанная, и представляет собой Big Data.

³ Что такое Big Data и почему их называют «новой нефтью».

URL: <https://trends.rbc.ru/trends/innovation/5d6c020b9a7947a740fea65c>

⁴ ГОСТ Р ИСО/МЭК 20546-2021 Национальный стандарт Российской Федерации «Информационные технологии. Большие данные. Обзор и словарь».

URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200180276>

⁵ Порошин И.Е. Большие данные (Big Data) и наука о данных (Data Science): прогрессивные тренды современности // Молодой ученый. 2020. № 27. С. 59–61.

С правовой точки зрения возникает вопрос о том, как соотносятся понятия «большие данные» и «персональные данные»⁶. Если первое понятие юридически не закреплено, то определение понятия «персональные данные» четко сформулировано в Федеральном законе от 27.07.2006 «О персональных данных»: персональные данные – любая информация, относящаяся к прямо или косвенно определенному или определяемому физическому лицу (субъекту персональных данных)⁷.

Выделяют четыре группы персональных данных: общие, биометрические, специальные и иные⁸. Общие данные (общедоступные) включают следующую информацию: фамилия, имя, отчество, год и место рождения, адрес, абонентский номер, сведения о профессии и иные персональные данные, сообщаемые субъектом персональных данных. Эта группа данных является открытой и может быть опубликована в открытых источниках.

К специальным данным относят следующие: сведения о расовой, национальной принадлежности, политических взглядах, религиозных или философских убеждениях, состоянии здоровья, интимной жизни, судимости. Специальные данные находятся в закрытом доступе, их можно узнать или у самого человека (по его желанию) или после официального запроса в суд, полицию или больницу.

К биометрическим данным, согласно закону, относятся сведения, характеризующие физиологические и биологические особенности человека, на основании которых можно установить его личность (биометрические персональные данные). Основные биометрические данные следующие: рисунок лица, отпечаток пальцев, голос. При этом не всегда эти данные являются биометрическими: так, если фотография сотрудника используется для его распознавания и пропуска на предприятие, то этот вид данных считается биометрическим, а если фотография сохранена в личном деле сотрудника, то эти данные к биометрическим не относятся [5].

В группу иных персональных данных относят все те данные, которые не были отнесены к трем ранее перечисленным группам: например, данные о заработной плате или длительности отпуска. Отличие данной группы

⁶ Гапанович А.В. Цифровой двойник – самостоятельный объект гражданских прав? // Хозяйство и право. 2020. № 7. С. 95–104.

⁷ Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных».
URL: <http://kremlin.ru/acts/bank/24154>

⁸ Постановление Правительства Российской Федерации от 01.11.2012 № 1119 «Об утверждении требований к защите персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных».
URL: <https://legalacts.ru/doc/postanovlenie-pravitelstva-rf-ot-01112012-n-1119/>

данных от специальных состоит в том, что специальные данные характеризуют человека, а иные представляют собой дополнительную информацию, которая может меняться с течением времени [6].

Проанализируем основные направления, в которых могут быть использованы большие данные. Прежде всего, эти данные могут быть использованы в сфере бизнеса^{9, 10} [7–19]. Скорость роста использования данной технологии в этой сфере очень высока: если в 2015 г. только 17% компаний использовали большие данные, то в 2020 г. их число выросло более чем в три раза. В настоящее время в США с этой технологией работает более 55% компаний из самых разных сфер. В Европе и Азии востребованность Big Data немного ниже – около 53%¹¹. При этом использование больших данных значительно увеличивает эффективность бизнеса: доля лучших решений возрастает на 69%, а операционные процессы становятся эффективнее на 54%¹².

Использование больших данных позволяет лучше узнать предпочтения клиентов и персонализировать торговые предложения¹³. Например, компания «МегаФон» на основе анализа данных более чем 1 млн абонентов сформировала в рамках тарифов персональные предложения для каждого клиента. Компания «Лента» также использует большие данные для повышения величины продаж. Информация, которую используют в обработке, считывается с карты лояльности клиента. Затем формируется персональное торговое предложение со скидкой на те товары, которые клиент приобрел ранее. Если клиент отказывается от предложения, но приобретает другие товары, то компания формирует гипотезу о смене предпочтений. Например, отказ от покупки сладостей или хлебобулочных изделий может привести к формированию персонального предложения на товары из категории «здоровое питание».

Аналогичный механизм использования больших данных применяется в группе «М.Видео-Эльдорадо». После обработки данных выделяют

⁹ Вартаков С.А. Цифровые медиа и Big Data: математический подход к анализу медиасреды // Век информации. 2018. № 2-1. С. 211–213.
URL: http://jf.spbu.ru/upload/files/file_1523873003_0583.pdf

¹⁰ Гаврилова Т.В., Макаров Д.Г. Цифровой след. Что это такое и как защитить себя от посторонних глаз? // Актуальные научные исследования в современном мире. 2021. № 3-8. С. 52–53.

¹¹ Действительно большие данные: как big data помогает компаниям зарабатывать. URL: <https://thebell.io/dejstvitelno-bolshie-dannye-kak-big-data-pomogaet-kompaniyam-zarabatyvat>

¹² Десять способов эффективного применения больших данных и аналитики в компаниях. URL: <https://www.it-world.ru/cionews/business/154594.html>

¹³ Коваленко Б.Б. Цифровые технологии и большие данные в конкуренции бизнес-организаций за рыночную власть // Успехи современной науки и образования. 2016. Т. 3. № 11. С. 183–188.

группы клиентов, предпочитающих различные инструменты маркетинга: беспроцентный кредит, кэшбэк или скидочный промокод. Затем формируется и отправляется по электронной почте письмо, содержащее данное предложение. Вероятность того, что получатель, открыв письмо, перейдет на сайт компании, в этом случае значительно увеличивается¹⁴. Величина объема продаж сопутствующих товаров также значительно возрастает. Применение персональных предложений по покупке дополнительных товаров в группе «М.Видео-Эльдорадо» привело к увеличению количества заказов с аксессуарами на 12% и росту оборота аксессуаров на 15%.

Улучшение продукта или услуги, выпуск нового товара с использованием технологии Big Data также позволяют в большей степени удовлетворять потребности клиентов. Процесс разработки и запуск, основанные на обработке информации больших данных, способствуют повышению клиентоориентированности и снижению многих рисков.

Использование больших данных в банковской сфере также помогает улучшить качество оказываемых услуг и снизить затраты. Важным направлением является также оценка вероятности невозврата выдаваемого кредита. Это снижает уровень риска и помогает бороться в мошенничеством. Применение машинного обучения позволило снизить уровень просрочки в банке до 3,9% при среднерыночном значении показателя, равном 5%.

С ростом популярности технологии блокчейн технология больших данных также получает импульс для развития. Информация, переданная с помощью технологии блокчейн, структурирована, полноценна и безопасна, так как ее невозможно подделать из-за сетевой архитектуры¹⁵. Ожидается, что к 2030 г. использование информации, содержащейся в реестре блокчейн, составит до 20% мирового рынка больших данных и будет генерировать до 100 млрд долл. США годового дохода¹⁶.

Большие данные применяют и непосредственно на производстве. Взаимодействие Big Data и Интернета вещей помогает следить за оборудованием, своевременно принимая меры по недопущению отклонений и поломок. Компания Union Pacific Railroad, используя систему

¹⁴ Принять как данные: как бизнес учится извлекать прибыль из Big Data.
URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/5daed9889a7947b3ae9d17b1>

¹⁵ Технологии Big Data: как использовать Большие данные в маркетинге.
URL: <https://www.uplab.ru/blog/big-data-technologies/>

¹⁶ Turning Bitcoin Mining into Big Data Mining.
URL: <https://www.mo-data.com/turning-bitcoin-mining-into-big-data-mining/>

прогнозирования, основанную на больших данных, добилась снижения числа сходов составов с рельсов на 75%. Система использует информацию о погодных условиях, состоянии тормозных систем, GPS-координаты составов, а также информацию непосредственно с локомотивов, в частности данные с акустических и визуальных сенсоров. Прогнозирование поломок и схода транспорта с рельс позволяет предсказать опасную ситуацию со значительным запасом времени и предотвратить ее.

Компания «Северсталь» использует специальную программу мероприятий по улучшению безопасности труда, в том числе основанную на аналитике больших данных. Специалисты ожидают снижения уровня травматизма на 50% от уровня 2017 г. к 2025 г. благодаря применению технологии больших данных.

Эксперты говорят о том, что технологии больших данных принесут пользу и в сельском хозяйстве. Для повышения производительности анализируются сведения, получаемые от датчиков почвы, тракторов с GPS-трекером и информация местных метеорологических каналов. На основе анализа фермеры принимают решения о необходимости использования удобрений или пестицидов, а также о времени посадки семян.

Значительных результатов позволяет добиться использование технологии big data в добывающих секторах промышленности. Это может приводить к сокращению сроков строительства скважин на 30%, а также снизить общую стоимость скважины, включая закачивание и освоение, на 15%¹⁷.

В логистике применение больших данных оправдано при разработке и оценке маршрутов для перевозок, управлении цепями поставок, снижении риска, а также это дает возможность иметь оперативную актуальную информацию о состоянии каждого заказа в любой момент времени. Выделяют три основных группы данных, которые интересуют специалистов в логистике:

- данные, получаемые в процессе обработки транспортных заявок;
- данные, которые появляются в ходе управления расписанием на погрузку/разгрузку;

¹⁷ Перспективные технологии Big Data в нефтяном инжиниринге: опыт компании «Газпром нефть». URL: https://oil-industry.net/Journal/upload/TTH.pdf?ID=11007&art=229999&PAGEN_1=3

– дополнительные настройки и статусы, которые хочет фиксировать грузоотправитель¹⁸.

Соответственно, на основе указанной информации формируются расписание, рейтинги перевозчиков и водителей, происходит учет фактических затрат, автоматизируется работа склада.

Все указанные направления относятся к применению технологии больших данных в бизнесе. Однако цифровой след человека используется и в процессе государственного управления, прежде всего в целях обеспечения безопасности граждан. Использование цифрового следа реализуется на основе информации, полученной с помощью системы камер видеонаблюдения, а также путем построения моделей, учитывающих данные о ранее совершенных преступлениях и пожарах.

Анализ данных о пожарах и таких показателей, как возраст, образование, доход, тип занятости, тип жилья, позволяет построить предиктивную модель, повышающую качество оценок риска пожара по районам города. Также указанная информация может использоваться в процессе принятия решения о строительстве новых зданий об оптимальном расположении пожарной станции. Аналогичным образом применяется информация о правонарушениях – на основе оценки прошлого опыта принимается решение о целесообразности патрулирования определенного района города. Большие данные применяются и при составлении портретов семей, в которых наиболее вероятно насилие в отношении детей. Это помогает проводить предварительные проверки и предупреждать нежелательные ситуации. Информация мобильных операторов о перемещении граждан позволяет менять инфраструктуру и транспортные потоки в Москве.

Рассмотрим подробнее два направления, в которых стало возможным использование цифрового следа человека. Первое из них стало развиваться во время пандемии COVID-19 – приложение «Социальный мониторинг»¹⁹, разработанное Департаментом информационных технологий (ДИТ) г. Москвы (его использование стало возможным с 3 апреля 2020 г.). В течение первых 20 дней работы приложения его нельзя было скачать, поэтому граждане получали во временное пользование смартфон с предустановленным приложением, но уже 23 апреля 2020 г. стало возможным бесплатное скачивание приложения из Google Play Store. Устанавливать предложение должны были две группы граждан – москвичи

¹⁸ Big Data в логистике – модный тренд, реальность или необходимость?
URL: <https://logistics.ru/automation/news/big-data-v-logistike-modnyy-trend-realnost-ili-neobhodimost>

¹⁹ Данное приложение используется только на территории г. Москвы.

с подтвержденным диагнозом «коронавирусная инфекция», которые лечатся дома, и те, кто проживает с пациентами с подтвержденной коронавирусной инфекцией²⁰.

Система социального мониторинга больных относится к технологиям больших данных по совокупности следующих причин. Во-первых, Европейская экономическая комиссия ООН относит информацию, получаемую с помощью системы социального мониторинга, а именно данные мобильных и прочих устройств (данные геолокации, о трафике, данные систем типа «умный дом», камер видеонаблюдения, данные сенсоров, трекеров), к одному из видов больших данных²¹.

Во-вторых, классическим примером высоконагруженной системы Big Data является дэшборд Яндекс, позволяющий получить информацию о количестве заболевших коронавирусом, а также выздоровевших или умерших в результате воздействия инфекции по регионам России и другим странам²². Часть этой информации была получена с помощью системы социального мониторинга.

В-третьих, система не являлась уникальной разработкой. Похожая система, основанная на использовании аналогичного приложения, использовалась в Южной Корее при вспышках вируса MERS в 2015 и 2018 гг.²³. Соответственно, использование приложения и подключение технологии больших данных в кратчайшие сроки позволило отследить распространение вируса и остановить пандемию на территории страны.

Принцип работы приложения «Социальный мониторинг» следующий. После того, как у пациента посетил медицинский работник и поставил диагноз, он дает на подпись документы – согласие на лечение дома или постановление санитарного врача о соблюдении самоизоляции. В течение 24 часов с этого момента необходимо скачать и установить приложение «Социальный мониторинг». Если у пациента отсутствует смартфон, то по обращению смартфон бесплатно предоставляется во временное пользование, однако использовать его можно только для установления приложения (все остальные функции будут заблокированы). Если пациент отказывается установить систему или устанавливает ее позже, чем через 24 часа после

²⁰ Социальный мониторинг. URL: <https://www.mos.ru/city/projects/monitoring/>

²¹ Classification of Types of Big Data.

URL: <https://statswiki.unece.org/display/bigdata/Classification+of+Types+of+Big+Data>

²² Big Data и Machine Learning против COVID-19: 3 кейса про коронавирус и искусственный интеллект. URL: <https://www.bigdataschool.ru/blog/coronavirus-big-data-cases.html>

²³ Как большие данные помогают бороться с пандемией.

URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/5ea2c5cc9a7947a2bcd29b99>

визита врача, то согласно КоАП города Москвы²⁴, он должен выплатить штраф в размере 4 000 руб.

После того, как приложение установлено, необходимо пройти регистрацию с тем номером телефона, который был указан в согласии на лечение или постановлении на самоизоляцию, а также отправить свою фотографию. На протяжении всего периода самоизоляции в любое время с 9 ч. до 22 ч. несколько раз в день приложение будет отправлять сообщения с просьбой сделать в течение часа фотографию (селфи), которая подтверждает нахождение дома. Если фотография не будет отправлена вовремя, гражданин также получает штраф в размере 4 000 руб. Помимо непосредственно фотографии, отправляются сведения о геолокации, что позволяет точно идентифицировать местонахождение человека в момент фотосъемки. Удалить приложение можно только после окончания срока самоизоляции.

На момент написания статьи по причине распространения нового штамма коронавируса (омикрон) и, соответственно, увеличения числа заболевших изменились правила использования приложения. Во-первых, устанавливать приложение должен только заболевший, а не его близкие или люди, которые были в контакте с больным. Во-вторых, период самоизоляции был сокращен до семи дней²⁵. О том, на какое время данное приложение стало обязательным в случае заболевания COVID-19, информации нет.

Во время пандемии многие другие страны также использовали приложения для отслеживания соблюдения режима самоизоляции. Похожий принцип работы приложения был реализован властями Польши. Заболевшим коронавирусом или проживающим с ними в одном доме или квартире власти предоставляли возможность выбора одного из двух вариантов проверки. Первый заключался во внезапных визитах полиции с целью установления местоположения человека. Второй – использование программы «Домашний карантин», аналогичной по принципу работы программе «Социальный мониторинг».

Другой принцип работы приложений использовали власти Сингапура, Австралии и многих стран Европы. Данный принцип был предложен учеными из лаборатории Кембриджского университета еще в 2011 г. и апробирован во время вспышки свиного гриппа на добровольцах²⁶. Мобильное приложение отслеживает контакты заболевших людей, а также

²⁴ Кодекс города Москвы об административных правонарушениях.
URL: <https://docs.cntd.ru/document/3686331/titles/64U0IK>

²⁵ «Социальный мониторинг» напомнил о себе. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5195728>

показывает те места, где был человек и/или место его жительства. Такие приложения использовались в Китае (Close Contact Detector), в Сингапуре (Trace Together), в Южной Корее (Corona 100 m), в Австралии (COVIDSafe), в Израиле (Magen). Как указано в исследовании Freedom on the Net 2020, в том или ином виде приложения для отслеживания контактов или соблюдения режима самоизоляции использовались в 54 странах из 65, где доступна система Freedom on the Net²⁷. Для контроля над соблюдением режима самоизоляции власти практически всех стран использовали камеры с технологией распознавания лиц, операторами мобильной связи осуществлялась передача данных об абонентах, а социальными сетями – данных о пользователях.

Важно отметить, что ряд данных был доступен всем пользователям приложений, однако биометрические данные отправлялись на закрытые государственные серверы. С точки зрения кибербезопасности можно утверждать, что информация о защищенности переданных сведений отсутствует; нет информации и о возможности пресечения утечек указанных личных данных. Более того, многие ученые указывают, что сбор такого рода данных включает не только технологические, но и экономические, социальные и политические аспекты²⁸.

Второе направление в настоящее время используется только в Китае – это система социального кредита. О ее внедрении власти Китая объявили еще в 2014 г., а реализовать ее в полном объеме планировалось в 2020 г.²⁹. Целью использования данной системы является не только поддержание информационной безопасности, но построение «гармоничного социалистического общества». В документах отмечалось, что система социального кредита – это важный метод совершенствования системы социалистической рыночной экономики, ускорения и обновления социального управления, и он имеет важное значение для укрепления сознания искренности членов общества, создания благоприятной кредитной среды, повышения общей конкурентоспособности страны и стимулирования развития общества и прогресса цивилизации. Выделяются четыре основных направления, которые будут поддерживаться с помощью использования

²⁶ FluPhone: Disease Tracking by APP.

URL: <https://www.cam.ac.uk/research/news/fluphone-disease-tracking-by-app>

²⁷ Freedom on the Net 2020. The Pandemic's Digital Shadow.

URL: <https://freedomhouse.org/report/freedom-net/2020/pandemics-digital-shadow>

²⁸ Цифровая тень COVID-19: как пандемия оправдала слежку.

URL: <https://d-russia.ru/cifrovaja-ten-covid-19-kak-pandemija-opravdala-slezhku.html>

²⁹ Planning Outline for the Construction of a Social Credit System (2014–2020).

URL: <https://chinacopyrightandmedia.wordpress.com/2014/06/14/planning-outline-for-the-construction-of-a-social-credit-system-2014-2020/>

данной системы: честность в государственных делах; коммерческая целостность; общественная целостность; судебная достоверность.

Основу для формирования такой системы правительство Китая заложило еще в середине XX в., создав систему «Дан-ань». Данная система представляла собой картотеку личных записей о гражданах страны. В каждой папке присутствовала информация о человеке (его фотография, данные о росте, весе и по другим физическим характеристикам), были перечислены места учебы и работы. Указывалось также членство в клубах и общественных организациях, были приведены сведения о правонарушениях, приложены характеристики от друзей и коллег.

В период правления Мао Дзэдуна на основе этой информации принимались решения о том, следует ли назначать человека на определенную должность, дать ему разрешение на брак или рождение детей. Однако скорость получения информации оставалась достаточно низкой, и для принятия оперативных решений система «Дан-ань» не являлась оптимальной.

Еще одним недостатком использования данной системы являлся ее низкий уровень безопасности, и недобросовестный чиновник мог обнародовать информацию из досье. Для устранения указанных недостатков систему перевели на цифровые носители, а также стали использовать рейтинговую систему, позволяющую сохранить конфиденциальность информации о человеке, но при этом объективно и практически моментально узнать, к какой категории относится каждый человек. Разработчики указывали, что использование системы социального кредита поможет увеличить искренность и честность в стране, укрепить авторитет судебной системы, повысить социальную ответственность граждан.

В 2016 г. дополнительно была представлена информация о том, какие запреты или наказания будут наложены на людей с низким значением социального рейтинга:

- запрет на работу в госучреждениях;
- отказ в социальном обеспечении;
- особо тщательный досмотр на таможне;
- запрет на занятие руководящих должностей в пищевой и фармацевтической промышленности;
- отказ в авиабилетах и спальном месте в ночных поездах;

- отказ в местах в гостиницах и ресторанах класса «люкс»;
- запрет на обучение детей в дорогих частных школах³⁰.

В 2017 г. в некоторых городах Китая стал использоваться пилотный вариант системы социального кредита, что позволило более подробно понять принцип ее работы. Каждый человек имеет стартовый индекс, равный 1 000 баллам. Каждый поступок, каждое действие или бездействие имеет свои последствия; анализу подвергается 160 тыс. показателей из 142 учреждений. В результате рейтинг гражданина повышается или понижается. Общим принципом можно считать следующий: поступки, указывающие на то, что человек является благонадежным, прибавляют баллы к общей величине рейтинга человека, а поступки, нарушающие интересы общества, понижают величину рейтинга. Например, прибавление баллов возможно в следующих случаях:

- участие в благотворительной деятельности;
- забота о пожилых членах семьи;
- хорошие отношения с соседями и помощь бедным;
- сдача донорской крови;
- поддержка правительства в социальных сетях;
- наличие хорошей кредитной истории;
- совершение любого героического поступка.

Уменьшение величины рейтинга происходит, если наблюдается следующее:

- нарушение правил дорожного движения;
- участие в протесте против властей и размещение антиправительственных сообщений в социальных сетях;
- неудовлетворительная помощь стареющим родителям;
- распространение слухов и фейков в Интернете;
- неискренние извинения за совершенные преступления;

³⁰ Цифровая диктатура: как в Китае вводят систему социального рейтинга.
URL: <https://www.rbc.ru/business/11/12/2016/584953bb9a79477c8a7c08a7>

- участие в деятельности сект;
- жульничество в онлайн-играх.

Отметим, что власти Китая не дают полной информации о том, как именно человек может повысить или понизить свой рейтинг. В общем случае используется система баллов, приведенная в *табл. 1*.

В настоящее время опыт введения системы социального рейтинга в Китае не используется в других странах. Однако, на наш взгляд, эта система в том или ином виде будет использоваться в будущем и в странах с демократическим типом правления. Так, П. Кросли, профессор истории из Дартмутского колледжа, полагает, что это произойдет в ближайшие двадцать лет, и разница состоит в том, что китайское общество более подготовлено к интеграции коммерческих, военных и правоохранительных данных, а граждан Китая плотнее контролируют посредством «запугивания и самоцензуры»³¹. Таким образом, наглядно видны преимущества, которые приносит компаниям, предприятиям и органам государственной власти использование больших данных.

Появление и развитие концепции Индустрии 4.0., распространение сети Интернет по всему миру, развитие Интернета вещей, которые активно генерируют цифровые следы, большие данные, повысило интерес к процессу анализа, монетизации и коммерциализации этого колоссального объема информации. Перспективы развития практически любой бизнес-единицы неразрывно связаны с эффективным интернет-маркетингом и маркетингом инноваций, которые невозможны без использования и учета информации, относящейся к цифровому следу.

Анализ информации, относящейся к большим данным, представляет особый интерес для любого бизнеса, поскольку дает возможность использовать дополнительный инструмент для формирования моделей потребительского поведения, проведения анализа текущих и перспективных потребностей клиентов, создания и выявления новых. Эффективная модель потребительского поведения дает возможность существенно снизить (или минимизировать) издержки выхода и освоения новых рынков, разработки и продвижения новых товаров и услуг, развития существующей номенклатуры изделий и услуг. Эффективность программы маркетинга без использования комплекса мер по продвижению товаров и услуг, основанных на знании степени чувствительности к ним потребителей, может подвергнуться сомнению. В данном контексте анализ информации,

³¹ Там же.

относящейся к цифровому следу, тени, большим данным, является ресурсом для проактивного планирования.

Между тем, недостаточно проработаны и разрешены проблемы правового статуса и регулирования цифрового следа, вопросы предотвращения доступа к информации пользователей с намерением совершения противоправных действий, недобросовестного использования данных. Неясны перспективы предотвращения утечек данных, что актуализирует вопросы обеспечения безопасности граждан и государства. Нет однозначного ответа в отношении легитимности процесса формирования и накопления данных о пользователе, даже при условии наличия его согласия на предоставление сведений, поскольку нет уверенности в понимании и осознании пользователем уровня рисков и последствий.

Возникает вопрос осмысленности и взвешенности действий пользователя, отсутствия механического неосознанного одобрения для получения желаемого контента без взвешенной оценки возможных издержек и потерь, относящихся к сфере приватности. Противоречия, возникающие между правовым статусом полученной информации и ее использованием в коммерческих или общественных целях, до сих пор не разрешены.

В сфере государственного управления, с одной стороны, доступ к полной информации о гражданах дает возможность принимать взвешенные и разумные управленческие решения, но, с другой, может приводить к нарушению демократических свобод и создавать возможности для манипулирования действиями граждан. Информация о резидентах, составе и характере их действий, перемещениях, социальных, политических, экономических потребностях, взглядах и ожиданиях открывает широкие перспективы для организации эффективного государственного управления.

Высока вероятность тотального контроля за гражданами со стороны государства, ущемления прав и свобод, ошибок в построении моделей и дальнейшей интерпретации данных, приводящих к значительному ущербу для экономики и здоровья, к отзыву продукции, росту социальных издержек. Искушение тотальным контролем, возможности подавления инакомыслия могут привести к иллюзии «вседозволенности» власти и грозит созданием «общества цифрового рабства».

Таблица 1**Система социального кредита в Китае****Table 1****Social credit system in China**

Рейтинг	Количество необходимых баллов	Ограничения
AAA	1 050–1 300	Ограничений нет, доступны все привилегии и бонусы (например, прием к врачу без предварительной записи; лечение бесплатно до определенной суммы, зависящей от величины рейтинга; первые 1,5 часа можно бесплатно пользоваться общественным транспортом)
AA	900–999	Ограничений нет, не все привилегии и бонусы доступны
B	850–899	Возникают ограничения
C	600–849	Запрет на работу в государственных и муниципальных учреждениях
D	599 и менее	Не выдается кредит, нельзя купить билет на поезд или самолет, аренда доступна только при условии значительного залога, многие должности под запретом. Общение с гражданами из этой категории влечет понижение в рейтинге

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Список литературы

1. Стрижакова Е.Н., Стрижаков Д.В. Цифровой маркетинг: история, инструменты и технологии // *Маркетинг в России и за рубежом*. 2021. № 4. С. 11–18.
2. Стрижакова Е.Н., Стрижаков Д.В. Цифровые инновации: использование чат-ботов в экономике // *Национальные интересы: приоритеты и безопасность*. 2021. Т. 17. Вып. 12. С. 2252–2271. URL: <https://doi.org/10.24891/ni.17.12.2252>
3. Стрижакова Е.Н., Стрижаков Д.В. Четвертая промышленная революция: причины и последствия // *Менеджмент в России и за рубежом*. 2021. № 3. С. 90–97.
4. Кокорев Д.С., Юрин А.А. Цифровые двойники: понятие, типы и преимущества для бизнеса // *Colloquium-journal*. 2019. № 10-2. С. 101–104. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovye-dvoyniki-ponyatie-tipy-i-preimuschestva-dlya-biznesa/viewer>
5. Кнышова М.З. Цифровой след и его правовое регулирование // *Информационное право*. 2020. № 4. С. 37–40.
6. Лантева А.М. Правовой режим цифровых активов (на примере Big Data) // *Журнал российского права*. 2019. № 4. С. 93–104. URL: https://doi.org/10.12737/art_2019_4_8

7. Абдыкаримова А.Т. Big Data: проблемы и технологии // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2019. № 5-1. С. 55–57.
URL: <https://doi.org/10.24411/2500-1000-2019-10859>
8. Безпалов В.В., Лочан С.А., Федюнин Д.В. и др. Большие данные и возможности их использования при разработке коммуникативной стратегии предприятий регионального промышленного комплекса // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2020. № 1-2. С. 28–34.
URL: <https://doi.org/10.17513/vaael.978>
9. Зайцева С.А., Смирнов В.А. Аксиологический подход к понятию цифрового следа // Ноосферные исследования. 2021. № 3. С. 79–87.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/aksiologicheskiiy-podhod-k-ponyatiyu-tsifrovogo-sleda/viewer>
10. Иванов В.Ю. К вопросу о классификации электронно-цифровых следов // Национальная безопасность / Nota Bene. 2020. № 3. С. 64–71.
URL: <https://doi.org/10.7256/2454-0668.2020.3.33308>
11. Косоруков А.А., Кшеменецкая М.Н. Большие данные в практике управления современным государством // Тренды и управление. 2019. № 1. С. 74–81. URL: <https://doi.org/10.7256/2454-0730.2019.1.23359>
12. Осипов Ю.М., Юдина Т.Н., Купчишина Е.В. «Искусственный интеллект», большие данные как институты экономики нового технологического поколения // Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика. 2020. № 4. С. 27–46.
13. Сташевская М.П. Большие данные как экономический феномен: теоретико-методологическое обобщение // Экономическая наука сегодня. 2021. № 13. С. 132–139.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/bolshie-dannye-kak-ekonomicheskiiy-fenomen-teoretiko-metodologicheskoe-obobschenie/viewer>
14. Сташевская М.П. Отдельные подходы к определению сущности концепта «большие данные» в цифровой экономике // Вестник Полоцкого государственного университета. Серия D. Экономические и юридические науки. 2020. № 14. С. 109–111.
15. Сухарев О.С. Цифровые технологии в информационной экономике // Инвестиции в России. 2019. № 3. С. 3–7.
URL: <http://osukharev.com/images/art/13-03-2019.pdf>

16. *Флеров О.В.* Цифровой след человека в Интернете: основные гуманитарные подходы // Образовательные ресурсы и технологии. 2018. № 4. С. 79–82. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovoy-sled-cheloveka-v-internete-osnovnye-gumanitarnye-podhody/viewer>
17. *Шаталова В.В., Лихачевский Д.В., Казак Т.В.* Большие данные: как технологии Big Data меняют нашу жизнь // Big Data and Advanced Analytics. 2021. № 7-1. С. 188–192.
URL: https://libeldoc.bsuir.by/bitstream/123456789/43909/1/Shatalova_Bolshie.pdf
18. *Шмелева С.А.* Большие данные в процессе принятия политических решений: от анализа теорий к оценке эффективности практик // Вестник Пермского университета. Политология. 2021. Т. 15. № 3. С. 40–51.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/bolshie-dannye-v-protssesse-prinyatiya-politicheskikh-resheniy-ot-analiza-teoriy-k-otsenke-effektivnosti-praktik/viewer>
19. *Шпилева А.Е.* Большие данные в государственном управлении и планировании // Философия хозяйства. 2019. № 6. С. 99–112.
URL: http://www.fa.ru/org/science/epipeb/SiteAssets/fh_6_2019.pdf?ysclid=l274vuky22

Информация о конфликте интересов

Мы, авторы данной статьи, со всей ответственностью заявляем о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

pISSN 2073-2872
eISSN 2311-875X

Innovation and Investment

BIG DATA TECHNOLOGY: THE MAIN PROSPECTS FOR USE

Ekaterina N. STRIZHAKOVA ^{a,*},
Dmitrii V. STRIZHAKOV ^b

^a Bryansk State Technical University (BSTU),
Bryansk, Russian Federation
kathyst@inbox.ru
<https://orcid.org/0000-0001-8749-0505>

^b Bryansk State Technical University (BSTU),
Bryansk, Russian Federation
dimasval@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-4840-3971>

* Corresponding author

Article history:

Article No. 60/2022
Received 14 Feb 2022
Received in revised
form 17 March 2022
Accepted 5 April 2022
Available online
16 May 2022

JEL classification:
C23, C55, C80

Keywords: digital
marketing, big data,
digital footprint, digital
shadow, personal data

Abstract

Subject. This article discusses the use of Big Data in the activities of companies and in the system of public administration.

Objectives. The article aims to analyze the legal aspects of the use of Big Data and find ways to improve its efficiency in business and public administration.

Methods. For the study, we used the general scientific research methods.

Results. The article shows that the analysis of information related to Big Data helps business build detailed and as close to reality models of consumer behavior as possible. Amid the COVID-19 pandemic, the use of Big Data technology has significantly reduced the rate of increase in the number of cases in a number of countries.

Conclusions. The use of Big Data technology to analyze information supports innovation processes within the organization. In the field of public administration, the use of the digital footprint contributes to security, but opens up the possibility of infringing on the rights and freedom of people.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2022

Please cite this article as: Strizhakova E.N., Strizhakov D.V. Big Data Technology: The Main Prospects for Use. *National Interests: Priorities and Security*, 2022, vol. 18, iss. 5, pp. 906–927.
<https://doi.org/10.24891/ni.18.5.906>

References

1. Strizhakova E.N., Strizhakov D.V. [Digital marketing: history, instruments and technologies]. *Marketing v Rossii i za rubezhom = Marketing in Russia and Abroad*, 2021, no. 4, pp. 11–18. (In Russ.)
2. Strizhakova E.N., Strizhakov D.V. [Digital innovation: Using chatbots in the economy]. *Natsional'nye interesy: priority i bezopasnost' = National Interests: Priorities and Security*, 2021, vol. 17, iss. 12, pp. 2252–2271. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.24891/ni.17.12.2252>
3. Strizhakova E.N., Strizhakov D.V. [The Fourth industrial revolution: causes and consequences]. *Menedzhment v Rossii i za rubezhom = Management in Russia and Abroad*, 2021, no. 3, pp. 90–97. (In Russ.)
4. Kokorev D.S., Yurin A.A. [Digital twins: concept, types and benefits for business]. *Colloquium-journal*, 2019, no. 10-2, pp. 101–104. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovye-dvoyniki-ponyatie-tipy-i-preimushchestva-dlya-biznesa/viewer> (In Russ.)
5. Knysoid M.Z. [Digital footprint and its legal regulation]. *Informatsionnoe pravo = Information Law*, 2020, no. 4, pp. 37–40. (In Russ.)
6. Lapteva A.M. [Legal regime of the digital assets (on example Big Data)]. *Zhurnal rossiiskogo prava = Journal of Russian Law*, 2019, no. 4, pp. 93–104. (In Russ.) URL: https://doi.org/10.12737/art_2019_4_8
7. Abdykarimova A.T. [Big Data: problems and technologies]. *Mezhdunarodnyi zhurnal gumanitarnykh i estestvennykh nauk = International Journal of Humanities and Natural Sciences*, 2019, no. 5-1, pp. 55–57. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.24411/2500-1000-2019-10859>
8. Bezpalov V.V., Lochan S.A., Fedyunin D.V. [Big Data and the possibility of using it in developing a communication strategy for regional industrial enterprises]. *Vestnik Altaiskoi akademii ekonomiki i prava = Journal of Altai Academy of Economics and Law*, 2020, no. 1-2, pp. 28–34. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.17513/vaael.978>
9. Zaitseva S.A., Smirnov V.A. [Axiological approach to the concept of digital footprint]. *Noosfernye issledovaniya = Noospheric Studies*, 2021, no. 3, pp. 79–87. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/aksiologicheskiy-podhod-k-ponyatiyu-tsifrovogo-sleda/viewer> (In Russ.)

10. Ivanov V.Yu. [To the question on classification of digital footprint]. *Natsional'naya bezopasnost' / Nota Bene = National Security*, 2020, no. 3, pp. 64–71. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.7256/2454-0668.2020.3.33308>
11. Kosorukov A.A., Kshemenetskaya M.N. [Big Data in the practice of governing a modern State]. *Trendy i upravlenie = Trends and Management*, 2019, no. 1, pp. 74–81. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.7256/2454-0730.2019.1.23359>
12. Osipov Yu.M., Yudina T.N., Kupchishuna E.V. [Artificial intelligence, Big Data as institutions of new technological generation of economy]. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 6: Ekonomika = Moscow University Economics Bulletin*, 2020, no. 4, pp. 27–46. (In Russ.)
13. Stashevskaya M.P. [Big Data as an economic phenomenon: theoretical and methodological summary]. *Ekonomicheskaya nauka segodnya*, 2021, no. 13, pp. 132–139. (In Russ.) URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/bolshie-dannye-kak-ekonomicheskii-fenomen-teoretiko-metodologicheskoe-obobschenie/viewer>
14. Stashevskaya M.P. [Separate approaches to determining the essence of the "Big Data" concept in the digital economy]. *Vestnik Polotskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya D. Ekonomicheskie i yuridicheskie nauki = Herald of Polotsk State University. Series D: Economics and Law Sciences*, 2020, no. 14, pp. 109–111. (In Russ.)
15. Sukharev O.S. [Digital technologies in the information economy]. *Investitsii v Rossii = Investments in Russia*, 2019, no. 3, pp. 3–7. URL: <http://osukharev.com/images/art/13-03-2019.pdf> (In Russ.)
16. Flerov O.V. [Human digital internet trace: humanitarian approaches]. *Obrazovatel'nye resursy i tekhnologii*, 2018, no. 4, pp. 79–82. (In Russ.) URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovoy-sled-cheloveka-v-internete-osnovnye-gumanitarnye-podhody/viewer>
17. Shatalova V.V., Likhachevsky D.V., Kazak T.V. Big Data: How Big Data technologies are changing our lives. *Big Data and Advanced Analytics*, 2021, no. 7-1, pp. 188–192. URL: https://libeldoc.bsuir.by/bitstream/123456789/43909/1/Shatalova_Bolshie.pdf (In Russ.)

18. Shmeleva S.A. [Big Data in the decision-making process in public policy: from analysis of theories to evaluating the effectiveness of practices]. *Vestnik Permskogo universiteta. Politologiya = Bulletin of Perm University. Political Science*, 2021, vol. 15, no. 3, pp. 40–51.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/bolshie-dannye-v-protssesse-prinyatiya-politicheskikh-resheniy-ot-analiza-teoriy-k-otsenke-effektivnosti-praktik/viewer> (In Russ.)
19. Shpilevaya A.E. [Big Data in public administration and planning]. *Filosofiya khozyaistva = Philosophy of Economy*, 2019, no. 6, pp. 99–112.
URL: http://www.fa.ru/org/science/epipeb/SiteAssets/fh_6_2019.pdf?ysclid=1274vuky22 (In Russ.)

Conflict-of-interest notification

We, the authors of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.