

# УНИВЕРСИТЕТСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

УДК 338.24:378

ББК 65.291.21р

*А. С. Лифшиц*

## **ЦИФРЫ И ИНТЕРПРЕТАЦИИ В МЕНЕДЖМЕНТЕ КАК НАУЧНОЙ, ПРАКТИЧЕСКОЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

В статье раскрываются необходимость и возможность корректного сочетания цифровой и вербальной качественной информации при решении актуальных проблем современного менеджмента. Анализируются достоинства и недостатки, ограничения и условия применения интерактивных экосистем (платформ), больших данных (Big Data), экспертных систем. Отражены результаты осмысления отраслевых особенностей цифровой трансформации в управленческих бизнес-процессах, научной и образовательной деятельности в рамках научной специальности 08.00.05: 10 (Экономика и управление народным хозяйством: Менеджмент) и учебного направления магистратуры 38.04.02 Менеджмент. Существенное место в статье уделено ключевым показателям эффективности в условиях цифровизации. Проводится принципиальная идея о сочетании машинных алгоритмов с человеческим опытом и интеллектом при принятии управленческих решений в процессе диагностики ситуаций, генерации, оценки и комбинировании альтернативных вариантов развития современных предприятий и организаций.

**Ключевые слова:** цифровая трансформация; творческая и мануфактурная парадигмы в менеджменте; интерактивные системы; большие данные; искусственный интеллект; кризис человека; человеческий фактор в управлении.

*А. S. Lifshits*

## **DIGITS AND INTERPRETATIONS IN MANAGEMENT AS A SCIENTIFIC, PRACTICAL AND EDUCATIONAL ACTIVITY**

The article reveals the need and the possibility of a correct combination of digital and verbal high-quality information when solving urgent problems of modern management. The advantages and disadvantages, limitations and conditions for the use of interactive ecosystems (platforms), big data (Big Data), expert systems are analyzed. The article reflects the results of understanding the sectoral features of digital transformation in management business processes, scientific and educational activities in the framework of the scientific specialty 08.00.05: 10 (Economics and National Economy Management: Management) and the educational direction of the magistracy 38.04.02 "Management". A significant place in the article is given to key performance indicators in the context of digitalization. The fundamental idea of combining machine algorithms with human experience and intelligence in making management decisions in the process of diagnosing situations, generating, evaluating and combining alternative options for the development of modern enterprises and organizations is carried out.

---

© Лифшиц А. С., 2020

**Key words:** digital transformation, creative and manufacturing paradigms in management, interactive systems, Big Data, artificial intelligence, human crisis, human factor in management.

DOI: 10.46726/NOOS.2020.4.70-78

**Ссылка для цитирования:** Лифшиц А. С. Цифры и интерпретации в менеджменте как научной, практической и образовательной деятельности // Ноосферные исследования. 2020. Вып. 4. С. 70—78.

**Citation Link:** Lifshits, A. S. (2020) Tsifry i interpretatsii v menedzhmente kak nauchnoy, prakticheskoy i obrazovatel'noy deyatel'nosti [Digits and interpretations in management as a scientific, practical and educational activity], *Noosfernyye issledovaniya* [Noospheric Studies], vol. 4, pp. 70—78.

Современное мировое общество, включая российское, переживает сложные времена. Без сомнения, в каждой стране есть свои проблемы и противоречия. Однако наиболее острыми и всеобщими (пусть и в разной степени проявления) являются такие социальные проблемы, как неоправданная дифференциация доходов при наличии четкой тенденции к увеличению неравенства между богатыми и бедными, кризис человека, под которым понимают неспособность человеческого мозга справиться с обработкой лавинообразно нарастающего потока информации. В наибольшей степени это касается лиц, обслуживающих потенциально опасные технические объекты (например, работники энергосистем, в первую очередь, АЭС). В результате растет число аварий и сбоев в работе сложных систем, множится число психических заболеваний и суицидов [5, с. 43]. Опасность для социального и экономического положения не только рабочих, но и офисных клерков представляет роботизация как средство удешевления производства. По мнению экономиста Игоря Диденко, труд превратится в привилегию — ведь рутинные работы уйдут, а новые вакансии потребуют глубоких знаний, которые подвластны не всем. Диденко — автор книги «НеВенец творения. Все, что вы боитесь знать о будущем» утверждает, что даже творчество — не эксклюзив, присущий только человеку [11, с. 11]. Таким образом, ставится под сомнение значимость сложного умственного труда, в том числе управленческого.

Такая точка зрения на будущий рынок труда представляется радикальной и необоснованной.

Цифровизация, а точнее цифровая трансформация, несет в себе как возможности, так и угрозы не только персоналу, но и собственникам предприятий и организаций. Конечная цель цифровизации, по мнению В. Кулагина и др., заключается в разработке абсолютно новых бизнес-моделей. Цифровизация начинается с CEO компании и его готовности вовлечься в цифровую трансформацию. Авторы оговариваются, что в процессе цифровой трансформации возможна замена не только своей бизнес-модели на более совершенную, но и существующей бизнес-модели и процессов для получения дополнительных источников выручки [7, с. 12—13].

Стремительное распространение Интернета (сегодня уровень его проникновения в целом по миру превысил 50 %, а в развитых странах достиг почти 90 %) обеспечило экспоненциальный рост объемов информации, собираемой и обрабатываемой бизнесом, в результате чего данные превратились в ключевой актив в цифровой экономике. Вокруг данных выстраиваются все бизнес-

процессы и экосистемы, предполагающие взаимодействие экономических агентов в киберпространстве [6, с. 333].

Вместе с тем в цифровизации необходимо видеть не только нематериальную, но и материальную составляющую. Профессор Г. Малинецкий обращает внимание на актуальность развития микроэлектронной промышленности, резкое увеличение производства компьютерной наземной инфраструктуры, которая обрабатывает информацию, поступающую со спутников (см.: [3, с. 8]).

Важно не допустить формирование «карго-культы» в цифровую эпоху в форме цифровых стартапов с небольшим объемом ресурсов, цифровой показухи, проявляющейся в систематическом сборе необрабатываемой информации, появлении огромных массивов информации, которые лежат мертвым грузом, исключительной концентрации на процессах автоматизации вместо поиска возможностей увеличения полезной стоимости во всех бизнес-процессах [7, с. 40—41].

В менеджменте различают мануфактурную и творческую парадигмы разработки и принятия управленческих решений. В соответствии с мануфактурной парадигмой процесс разработки решений рационален в той мере, в которой он существует в развернутой форме, устойчив и неизбыточен, допускает деперсонализацию, отчуждение от конкретного лица, принимающего решение (понятно, как ему научить), тиражирование и в дальнейшем передачу машине (компьютеризацию). При обосновании рациональных решений требуется использование логически непротиворечивой, полной и предпочтительно количественно подтвержденной системы доказательств. Рациональный выбор предполагает моделирование ситуации, расчленение процесса принятия решений на простые фазы. В соответствии с творческой парадигмой процесс разработки решений рационален в той мере, в которой он обладает высокой привлекательностью для лица, принимающего решение (ЛПР), эмоционально окрашен, мобилизует и полностью использует творческий потенциал ЛПР и способствует его развитию [16, с. 17—18].

Следует отметить необходимость сочетания мануфактурной и творческой парадигм, формализованных и неформализованных методов (количественных и качественных).

Важным положением современного менеджмента становится утверждение о совместимости количественного анализа и творческого подхода. Крупный зарубежный ученый Г. Минцберг поставил вопрос о сочетании в менеджменте анализа и интуиции [10, с. 87]. Такое сочетание необходимо как ученым, так и практическим работникам в сфере менеджмента.

Чрезмерно полагаясь на интуицию, организация рискует действовать бессистемно и импульсивно. Но, отмечает Г. Минцберг, злоупотребление анализом, которое сегодня распространено повсеместно, лишает организации гибкости и восприимчивости [10, с. 81].

Возникает принципиальный вопрос о способности цифровизации вытеснить сложный умственный труд. Для ответа на него рассмотрим основные формы проявления цифровизации в менеджменте. К ним следует отнести интерактивные системы (платформы), Big Data (Большие данные), искусственный интеллект (экспертные системы).

Платформа — новая бизнес-модель, использующая технологии объединения людей, организаций и ресурсов в интерактивной экосистеме, в рамках которой сохраняется поразительный объем ценности для пользователей. Главная

задача платформы — создать связи между пользователями и содействовать обмену товарами или социальной валютой, способствуя созданию ценности всеми участниками [12, с. 19, 21]. Платформы служат средством краудсорсинга, который не следует понимать буквально в соответствии с названием (толпа как ресурс, привлечение толпы). Цель краудсорсинга — расширить знания и источники инновационных возможностей компании, создать условия для разработки более дешевых и эффективных решений.

Для платформ характерны односторонние и двухсторонние сетевые эффекты. При одностороннем сетевом эффекте увеличение числа пользователей привлекает еще больше пользователей. При двухстороннем сетевом эффекте имеется взаимное привлечение. Например, в ситуации с Uber участвуют две стороны рынка: пассажиры привлекают водителей, а те — пассажиров. В то же время рост сети может спровоцировать негативные сетевые эффекты. Например, рост сети и увеличение числа связей между производителями и потребителями одновременно приводит к повышению сложности или невозможности заключить выгодную сделку. Необходимо так называемое курирование, в ходе которого платформа фильтрует, контролирует и ограничивает допуск пользователей на платформу, действия, в которых они участвуют, и их связи с другими пользователями [12, с. 35, 40].

Независимо от того, насколько успешно платформе удастся реализовать положительные сетевые эффекты и нейтрализовать отрицательные, область применения платформ ограничена и сводится к управлению продажами.

Большие данные в отличие от малых данных представляют собой огромные массивы информации, которые обрабатываются с использованием специальных алгоритмов. Андреас Вайгенд обращает внимание на то, что алгоритмы выявляют закономерности, которые люди не могут увидеть без помощи компьютеров. Эти закономерности могут помогать при принятии решений в коммерческих сделках, приобретении товаров и услуг, получении банковского кредита, поиске работы, получении медицинской помощи и образовательных услуг для себя и своих близких [2, с. 41]. Для деловых организаций основное приложение Big Data — маркетинг как исследования рынка и принятие маркетинговых решений — определение квот рынка сбыта и размещения баз сбыта; выбор форм привлекательной упаковки продуктов и образцов фабричной марки; определение каналов реализации с минимальными затратами средств; размеры выделяемых средств и форм рекламы товаров предприятия; установление системы скидок.

Вместе с тем Big Data несет на себе родовое статистическое «пятно». Данная информация отражает прошлое, которое могло потерять актуальность. Например, можно накопить данные о ценах на материалы, которые при резком изменении конъюнктуры окажутся бесполезными. Выходом из этой ситуации может стать так называемое динамическое ценообразование. Интернет-магазины типа Amazon или Overstock, используя системы динамического ценообразования, буквально за секунды корректируют цены на миллионы товаров из своего ассортимента. Для этого они постоянно собирают информацию о ценах конкурентов и обрабатывают ее вместе с данными о текущих маркетинговых акциях. Затем, используя динамические ряды и анализ больших данных, они в режиме реального времени строят обратные кривые спроса для всех своих товаров [7, с. 23]. Динамическое ценообразование и анализ больших данных в целях установления верхних и нижних пределов цен для разных районов и категорий

покупателей неприменимо при закрытости (трудности с доступом) цен конкурентов и использовании конкурентами в качестве ценовой политики демпинга (продажи товаров ниже себестоимости). Ориентация на демпинговые цены не имеет экономического основания, а сбор информации о них лишен смысла.

Экспертные системы — сложные программные продукты, которые манипулируют знаниями в целях получения эффективного решения в узкой предметной области. Как и настоящий человек — эксперт, эти системы используют символическую логику и эвристики — эмпирические правила — для нахождения решения. Они могут ошибаться и учиться на ошибках. У этой искусственной экспертизы есть некоторые преимущества перед человеческой экспертизой. Она постоянна, непротиворечива, легко передается, документируется и уточняется. В итоге, связывая мощные компьютеры с богатством человеческого опыта, экспертные системы повышают ценность экспертных знаний, делая их широко применимыми [15, с. 10].

Тем не менее в сфере менеджмента (да и экономики в целом) наблюдается дефицит экспертных систем. Можно назвать программы Expert Choice, в основе разработки которой лежит метод анализа иерархий, Super Decision, базирующаяся на методе аналитических сетей [14, с. 7, 25], экспертную систему «Оценка по степени достижения целей» [8, с. 130—135].

Экспертные системы относятся к классу человеко-машинных систем. Есть ряд причин, по которым необходимо оставить место для человека в экспертной системе: люди обладают значительно большей способностью к творчеству, чем самая умная программа; экспертные системы мало приспособлены к обучению решению сложных реальных задач; эксперты-люди могут охватить проблему в целом, а искусственная компетентность является узконаправленной, сосредоточенной на решении отдельных задач (см.: [15, с. 23—24]). Синтетический человеко-машинный характер экспертных систем является одновременно их потенциально сильной и слабой сторонами. Компетентность экспертов — разработчиков системы в данной системе может выступать ограничением, а в некоторых случаях позитивным или негативным критическим фактором. Позитивный критический фактор — фактор, при отсутствии которого достижение цели невозможно (в данном случае речь идет об эффективном функционировании экспертной системы). Негативный критический фактор — фактор, присутствие которого обуславливает невозможность реализации цели.

Экспертные системы отличаются от других человеко-машинных систем — систем поддержки принятия решений. Системы поддержки принятия решений в отличие от экспертных систем требуют включения в них квалифицированных экспертов — пользователей. Как отмечает В. П. Романов, системы поддержки принятия решений — квазиинтеллектуальные системы, поскольку они призваны автоматизировать не сам процесс оценки предпочтительности гипотез или выбора варианта решения, а только готовят аналитические обобщенные данные для окончательного выбора специалистом — менеджером [13, с. 25].

Не требуют участия человека нейронные сети, имитирующие интуитивный поиск решений с учетом накопленного опыта менеджеров. А. В. Анисимова использовала нелинейную сеть типа «Многослойный персептрон» для классификации сотрудников ООО «Костромапромлен» на лояльных и нелояльных [1, с. 161—162].

Главная проблема в использовании нейронных сетей — существенно меньшая степень доверия к «интуиции» компьютера по сравнению с интуицией человека.

Цифровая трансформация имеет отраслевые особенности. Цифровая торговля предполагает совмещение цифровых и физических каналов продаж. Мобильный канал не заменяет традиционные торговые точки, а помогает им. В аптечной сети Walgreens половина всех случаев использования мобильного приложения Walgreens фиксируется в аптеках. С помощью обширного объема данных компании удастся оперативно корректировать свои предложения с учетом местной специфики. Удастся выяснить почему та или иная товарная категория демонстрирует определенную динамику. Кроме того, компания способна прогнозировать свои потребности на уровне отдельных аптек, исходя из их площади, оборудования и товарных запасов [7, с. 73].

В электроэнергетике цифровизация означает ужесточение конкуренции. Например, в Великобритании в 2020 г. «умные счетчики» (отменяющие необходимость направлять сотрудников для снятия показаний счетчиков) должны быть установлены в каждом доме. Однако клиентская информация больше не будет поступать в распоряжение отдельных энергетических компаний, а будут загружаться в облако, чтобы обеспечить конкуренцию. Это позволит конкурентоспособным розничным поставщикам проанализировать потребительские привычки конкретных клиентов и предлагать им индивидуальные варианты — возможно более дешевые, чем раньше [7, с. 106].

В высшем образовании цифровизация связана, прежде всего, с дистанционным обучением. Дистанционное обучение имеет в высшем образовании свои границы. Его ни в коем случае нельзя рассматривать как основную форму обучения. В дистанционном обучении слаба непосредственная состязательность заинтересованных в учебе студентов, намного меньше возможности оказания оперативной помощи студентам в виде консультирования во время проведения практических занятий, им нельзя полностью заменить живое общение студентов в учебных аудиториях. Дистанционное обучение может и должно активной использоваться в системе дополнительного послевузовского обучения, когда в качестве слушателей выступают люди с высшим образованием соответствующей направленности, с накопленным жизненным и деловым опытом.

Резюмируя относительно возможностей цифровизации в менеджменте, следует отметить, что они имеют пределы. Сложные виды деятельности, к которым относится управленческая, лишь частично могут быть заменены системами искусственного интеллекта и машинного обучения. Компьютеры способны анализировать отчеты и презентации для принятия операционных решений, подбирать варианты решений из ранее известных, проверять отчеты о ходе работ на предмет выполнения целевых показателей. Машины имеют преимущество перед человеком при наличии четких алгоритмов. Высказывается мнение, что они эффективнее для решения задач управления инвестициями [7, с. 179]. Такое утверждение носит дискуссионный характер, поскольку управление инвестициями предполагает не только оценку и анализ, но и диагностику, в частности, определение условий риска и неопределенности, что невозможно полностью формализовать, а требуется участие экспертов. Определение критических факторов реализации целого спектра целей также неподвластно экономическому анализу. Наконец, компьютер не может определять на основе алгоритмов потенциальные

и реальные причины проблемных ситуаций, генерировать альтернативы в соответствии с установленными причинами.

Также невозможна автоматизация лидерства, которое во многом основано на эмоциональном интеллекте. Несмотря на разработки компании Soul Machines, создавшей робота, улавливающего эмоции и способного шутить (см.: [7, с. 179]), эмоциональный интеллект и эмоциональное лидерство имеют множество граней, представляют собой синергетический феномен, имеют неповторимые оттенки. Компьютеру можно передать отдельные эмоции, но его, на мой взгляд, нельзя сделать страстным, пассионарным. А ведь это важнейшая характеристика эмоционального интеллекта (см.: [4, с. 138—139]).

В завершении статьи остановлюсь на ключевых показателях экономической эффективности в условиях цифровизации. К ним относятся стоимость предприятия, определяемой на основе рыночного или доходного подходов (обобщающий показатель), а также ряд частных — рейтинг поисковых запросов (по ключевому слову) и отношение числа кликов к числу показов, показатель просмотра страниц и показатель отказов, уровень онлайн-вовлеченности клиентов. Все частные показатели относятся к сфере маркетинга и продаж. Обоснование их значимости и порядок расчета имеется в литературе (см.: [9, с. 154—168]).

#### Библиографический список

1. *Анисимова А. В.* Разработка оптимизационной технологии организации кадрового менеджмента управленческого персонала на промышленном предприятии: дис. ... канд. экон. наук. Кострома, 2004. 290 с.
2. *Вайгенд А.* Big Data. Вся технология в одной книге: пер. с англ. М.: Эксмо, 2018. 384 с.
3. *Говоров А., Чуйков А.* Цифровой блеф // Аргументы недели. 2018. № 50. С. 8—9.
4. *Гоулман Д.* Эмоциональное лидерство: Искусство управления людьми на основе эмоционального интеллекта / Дэниел Гоулман, Ричард Бояцис, Энни Макки; пер. с англ. 11-е изд. М.: Альпина Паблишер, 2019. 301 с.
5. *Иродова Е. Е.* Новая экономика: специфика, преимущества, угрозы. Иваново: Иван. гос. ун-т, 2010. 164 с.
6. *Кочетков Е. П.* Цифровая трансформация экономики и технологическая революция: вызовы для текущей парадигмы менеджмента и антикризисного управления // Стратегические решения и риск-менеджмент. 2019. Т. 10, № 4. С. 330—341.
7. *Кулагин В.* Digital @Scale. Настольная книга по цифровизации бизнеса / Владимир Кулагин, Александр Сухаревски, Юрген Мефферт. М.: Интеллектуальная Литература, 2020. 293 с.
8. *Лифшиц А. С.* Оценка и развитие управленческого персонала. Иваново: Иван. гос. ун-т, 1999. 188 с.
9. *Marr B.* Ключевые показатели эффективности. 75 показателей, которые должен знать каждый менеджер: пер. с англ.; 4-е изд. М.: Лаборатория знаний, 2019. 340 с.
10. *Мицберг Г.* Менеджмент: природа и структура организаций: пер. с англ. М.: Эксмо, 2018. 512 с.
11. Мир ждет гиперцентрализация? // Аргументы недели. 2020. № 44. С. 11.
12. *Паркер Д., Чаудари С., Альстин М.* Революция платформ: как сетевые рынки меняют экономику — и как заставить их работать на вас: да пер. с англ. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017. 304 с.
13. *Романов В. П.* Интеллектуальные информационные системы в экономике: учеб. пособие. 2-е изд. М.: Экзамен, 2007. 496 с.

14. Саати Т. Л. Принятие решений при зависимостях и обратных связях: Аналитические сети: пер. с англ.; 4-е изд. М.: Ленанд, 2015. 360 с.
15. Уотерман Д. Руководство по экспертным системам: пер. с англ. М.: Мир, 1989. 389 с.
16. Филинов Н. Б. Разработка и принятие управленческих решений: учеб. пособие. М.: ИНФРА-М, 2009. 308 с.

### References

- Anisimova, A. V. (2004) *Razrabotka optimizatsionnoy tekhnologii organizatsii kadrovogo menedzhmenta upravlencheskogo personala na promyshlennom predpriyatii: dissertatsiya ... kandidata ekonomicheskikh nauk* [Development of an optimization technology for organizing personnel management of administrative personnel at an industrial enterprise: dissertation Cand. Sc. (Economic), Kostroma, Kostromskoy gosudarstvennyy tekhnologicheskij universitet].
- Filinov, N. B. (2009) *Razrabotka i prinyatiye upravlencheskikh resheniy: uchebnoye posobiye* [Development and adoption of managerial decisions: a tutorial], Moscow: INFRA-M.
- Goulman, D. (2019) *E'mocional'noe liderstvo: Iskusstvo upravleniya lyud'mi na osnove e'mocio-nal'nogo intellekta* [Emotional Leadership: The Art of Managing People Based on Emotional Intelligence], Moscow: Al'pina Publisher.
- Govorov, A., Chujkov, A. (2018) Cifrovoy blef [Digital bluff], *Argumenty` nedeli* [Arguments of the week], no. 50. pp. 8—9.
- Irodova, E. E. (2010) *Novaya e'konomika: specifika, preimushhestva, ugrozy* [New economy: specificity, advantages, threats], Ivanovo: Ivanovskij gosudarstvenny'j universitet.
- Kochetkov, E. P. (2019) Cifrovaya transformatsiya e'konomiki i tekhnologicheskaya revolyuciya: vy'zovy` dlya tekushhej paradigmy` menedzhmenta i antikrizisnogo upravleniya [Digital transformation of the economy and the technological revolution: challenges for the current paradigm of management and anti-crisis management], *Strategicheskie resheniya i risk-menedzhment* [Strategic decisions and risk management], vol. 10, no. 4, pp. 330—341.
- Kulagin, V. (2020) *Digital @Scale. Nastol'naya kniga po cifrovizatsii biznesa* [Digital @Scale. Handbook on digitalization of business], Moscow: Intellektual'naya Literatura.
- Lifshicz, A. S. (1999) *Ocenka i razvitie upravlencheskogo personala* [Assessment and development of management personnel], Ivanovo: Ivanovskij gosudarstvenny'j universitet.
- Marr, B. (2019) *Klyuchevy'e pokazateli e'ffektivnosti. 75 pokazatelej, kotory'e dolzhen znat` kazhdy'j menedzher* [Key performance indicators. 75 Metrics Every Manager Should Know], Moscow: Laboratoriya znaniy.
- Minczberg, G. (2018) *Menedzhment: priroda i struktura organizacij* [Management: nature and structure of organizations], Moscow: E'ksmo.
- Mir zhdet gipercentralizatsiya? [Is the world going to be hyper-centralized?], *Argumenty` nedeli* [Arguments of the week], no. 44, pp. 11.
- Parker, D., Chaudhary, S., Alstin, M. (2017) *Revolyuciya platform: kak setevy'e ry'nki menyayut e'konomiku i kak zastavit` ix rabotat` na vas* [Platform Revolution: How Network Markets Are Changing the Economy and How to Make Them Work for You], Moscow: Mann, Ivanov i Ferber.
- Romanov, V. P. (2007) *Intellektual'ny'e informacionny'e sistemy` v e'konomike: uchebnoe posobie* [Intellectual information systems in economics: textbook. allowance], Moscow: E'kzamen.
- Saati, T. L. (2015) *Prinyatie reshenij pri zavisimostyax i obratny'x svyazyax: Analiticheskie seti* [Decision making with dependencies and feedbacks: Analytical networks], Moscow: Lenand.

Uoterman, D. (1989) *Rukovodstvo po ekspertnym sistemam* [Guide to expert systems], Moscow: Mir.

Vajgend, A. (2018) *Big Data. Vsyta texnologiya v odnoj knige* [Big Data. All technology in one book], Moscow: E`ksmo.

*Статья поступила в редакцию 1.11.2020 г.*

### **Сведения об авторе**

**Лифшиц Аркадий Семенович** — доктор экономических наук, профессор, Ивановский государственный университет, г. Иваново, Россия, ark.lifshits2011@yandex.ru

### **Information about the author**

**Lifshits Arkady Semenovich** — Dr. Sc. (Economics), Professor, Ivanovo State University, Ivanovo, Russian Federation, ark.lifshits2011@yandex.ru