

УДК 336.64

**Е. Г. Мацуль**

РУП «Институт недвижимости и оценки»

**ОСОБЕННОСТИ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ  
СТОИМОСТНОЙ ОЦЕНКИ БИЗНЕСА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

В статье описываются особенности внедрения цифровых технологий в стоимостную оценку бизнеса в Республике Беларусь. Цифровизация направлена на рост творческой составляющей в труде. Определяются задачи, которые способны решить цифровые технологии в рамках стоимостной оценки бизнеса. Приоритет внедрения, предложенный автором статьи, основан на принципе оптимальности. Технологии цифровой экономики рассматриваются с точки зрения уровня влияния, а также трудоемкости их внедрения в стоимостную оценку бизнеса. В общем виде описана методология внедрения двух технологий цифровой экономики, оптимальных для старта цифровизации стоимостной оценки бизнеса.

Автором затрагивается проблематика цифровизации стоимостной оценки бизнеса. В качестве решения предложено использование цифровых технологий, которые на начальном этапе цифровой трансформации позволят получить максимальный эффект за минимальное количество временных и финансовых затрат. Значительное снижение трудоемкости работ по оценке позволит в дальнейшем наладить финансирование последующих этапов цифровизации стоимостной оценки бизнеса.

**Ключевые слова:** стоимостная оценка бизнеса, цифровая экономика, цифровизация.

**Для цитирования:** Мацуль Е. Г. Особенности цифровой трансформации стоимостной оценки бизнеса в Республике Беларусь // Труды БГТУ. Сер. 5, Экономика и управление. 2021. № 2 (250). С. 43–49.

**Ye. G. Matsul**

RUE “Institute of Real Estate and Valuation”

**FEATURES OF DIGITAL TRANSFORMATION OF BUSINESS VALUATION  
IN THE REPUBLIC OF BELARUS**

The article describes the features of the introduction of digital technologies in the valuation of business in the Republic of Belarus. Digitalization is aimed at the growth of the creative component in work. The tasks that digital technologies can solve within the framework of a business valuation are determined. The priority of implementation proposed by the author of the article is based on the principle of optimality. Digital economy technologies are considered from the point of view of the level of influence, as well as the complexity of their implementation in the business valuation. In general, the methodology of implementing two digital economy technologies that are optimal for starting the digitalization of business valuation is described.

The author touches upon the problems of digitalization of business valuation. As a solution, the use of digital technologies is proposed, which at the initial stage of digital transformation will allow you to get the maximum effect for the minimum amount of time and financial costs. A significant reduction in the complexity of evaluation work will allow us to further establish financing for the subsequent stages of digitalization of business valuation.

**Key words:** business valuation, digital economy, digitalization.

**For citation:** Matsul Ye. G. Features of digital transformation of business valuation in the Republic of Belarus. *Proceedings of BSTU, issue 5, Economics and Management*, 2021, no. 2 (250), pp. 43–49 (In Russian).

**Введение.** Внедрение технологий цифровой экономики – нетривиальная задача для любой отрасли экономики. Стоимостная оценка бизнеса не является исключением. Наряду с техническими сложностями присутствует текущая экономическая специфика оценочной отрасли Республики Беларусь. Отсутствие у оценочных компаний значительных источников финансирования

на научные изыскания и внедрение инновационных продуктов накладывает экономические ограничения на процесс цифровой трансформации. Решение данной проблемы кроется в долгосрочном стратегическом планировании внедрения цифровых технологий в бизнес-процессы оценочных компаний.

Очевидно, что экономические ограничения непременно приведут к замедлению цифровизации.

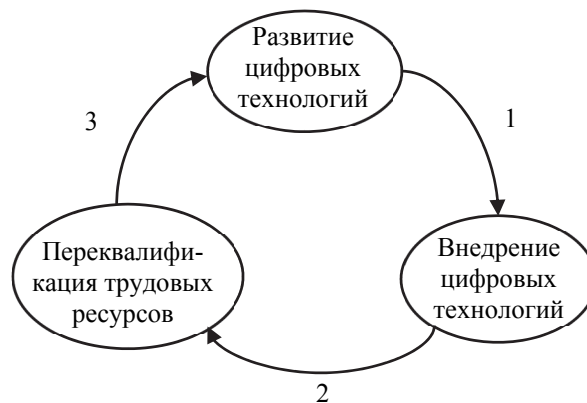
Ответом на этот вопрос может стать досконально проработанная стратегия цифровой трансформации стоимостной оценки бизнеса. Особенности применения технологии, описанные в статье с точки зрения профессионала оценочной отрасли, как раз направлены на ускорение цифровой трансформации. Анализ технологий цифровой экономики с точки зрения оптимальности внедрения позволит обеспечить быстрый запуск цифровизации стоимостной оценки бизнеса на начальном этапе. Также цифровизация ориентирована на постоянный рост доли творческой составляющей в труде. Быстрый запуск и ритмичность внедрения цифровых технологий позволит выделять все больше трудовых ресурсов на развитие методологического и методического обеспечений цифровизации стоимостной оценки бизнеса.

Очень важно в процессе цифровой трансформации отказаться от стратегии оптимизации трудовых ресурсов, а направлять их на дальнейшее развитие и внедрение цифровых технологий. Только таким образом можно достичь полной цифровой трансформации как стоимостной оценки бизнеса, так и самих оценочных компаний.

**Основная часть.** Цифровые технологии одновременно являются как вынужденным «катализатором» изменений оценочной отрасли, так и драйвером роста стоимостной оценки. Оценочному сообществу уже сегодня следует задуматься о процессе внедрения цифровых технологий, ведь цифровая трансформация интересна в первую очередь самим оценочным компаниям. Это особенно важно в текущей ценовой конъюнктуре на рынке оценочных услуг Республики Беларусь, когда бюджеты проектов снижаются, что неизменно приводит к падению качества консалтинга, оттоку грамотных специалистов и, самое главное, сокращению источников финансирования инвестиций в основной капитал. Руководству оценочных компаний необходимо расставить верные приоритеты в распределении инвестиций, а именно направить источники финансирования на создание инновационных продуктов и развитие научных изысканий, необходимых для внедрения цифровых технологий в отрасль. Поэтому уже сегодня необходимо определять и разрабатывать комплексную стратегию цифровой трансформации стоимостной оценки. Подробное изучение существующих цифровых технологий и их оптимизация под нужды стоимостной оценки, а также разработка инновационных решений с их дальнейшим внедрением является важнейшей задачей, решение которой позволит пережить текущий кризис в оценочной отрасли Республики Беларусь.

Схема цифровой трансформации включает три этапа: развитие цифровых технологий, внедрение цифровых технологий, перекавалификация трудовых ресурсов. Схема цифровизации направлена на рост доли творческой составляющей в труде, т. е. развитие и внедрение цифровых технологий будет приводить к перекавалификации трудовых ресурсов, а не к их оптимизации.

Схема цифровой трансформации в общем виде представлена ниже.



Источник. Собственная разработка автора.

Схема цифровой трансформации

Предложенная блок-схема имеет циклический характер, т. е. цифровизация стоимостной оценки бизнеса будет проходить в несколько итераций. Необходимость постепенного внедрения цифровых технологий обусловлена большим объемом научных изысканий и работ по их внедрению, что требует как значительных инвестиций, так и временных затрат. Поэтому в первой итерации цикла цифровой трансформации стоимостной оценки бизнеса необходимо использовать принцип оптимальности. Иными словами, стратегия цифровой трансформации должна отличаться направленностью на ускорение цифровизации стоимостной оценки бизнеса с учетом оптимальности технологий цифровой экономики, что значит получение максимального эффекта за минимальное количество временных и финансовых затрат. Именно первая итерация цикла цифровой трансформации позволит внедрить оптимальные технологии цифровой экономики в основные бизнес-процессы оценочных компаний и тем самым приведет к высвобождению профессионалов отрасли для следующей итерации развития и внедрения цифровых технологий в области стоимостной оценки бизнеса. Таким образом, каждый виток цикла цифровой трансформации будет способствовать как качественному, так и количественному внедрению технологий цифровой экономики в стоимостную оценку бизнеса, что в конечном итоге приведет к ее полной цифровизации.

Каждая итерация цикла цифровой трансформации стоимостной оценки бизнеса состоит из трех этапов. Развитие цифровых технологий (первый этап) подразумевает разработку методологического обеспечения цифровизации и методик, позволяющих провести трансформацию технологий цифровой экономики под особенности стоимостной оценки бизнеса. На первом витке цикла цифровой трансформации данный этап позволит подробно изучить существующие технологии цифровой экономики, произвести их отбор с точки зрения оптимальности внедрения и оптимизировать цифровые технологии для целей стоимостной оценки бизнеса. В дальнейшем, а именно после первой итерации цикла цифровой трансформации, этап развития позволит методологически обеспечить внедрение цифровых технологий и будет являться основой для полной цифровой трансформации стоимостной оценки бизнеса. Итогом первого этапа цикла цифровой трансформации станут научные изыскания, которые позволят сформировать методики цифровизации стоимостной оценки бизнеса, выдать подробные рекомендации по внедрению цифровых технологий, составить технические задания на создание IT-продуктов.

В свою очередь внедрение цифровых технологий будет опираться на результаты первого этапа цикла цифровой трансформации стоимостной оценки бизнеса. Методическое обеспечение этапа развития позволит провести трансформацию цифровых технологий под особенности стоимостной оценки бизнеса, что сделает возможным их практическое использование в рамках стоимостной оценки. На их основе будут созданы и внедрены IT-продукты, позволяющие не только повысить качество консалтинга, но и закрыть большую часть рутинных видов работ и тем самым высвободить рабочее время на творческую составляющую стоимостной оценки бизнеса. Таким образом, внедрение цифровых технологий непременно приведет к изменению бизнес-процессов в стоимостной оценке бизнеса.

На первом витке цикла цифровой трансформации стоимостной оценки бизнеса одним из результатов внедрения цифровых технологий неизбежно окажется высвобождение из трудового процесса значительного количества профессиональных оценщиков. Цифровизация инструментария стоимостной оценки бизнеса, с одной стороны, приведет к прогрессу в труде, т. е. снижению доли «ручного» труда в стоимостной оценке, а с другой стороны – образованию излишних трудовых ресурсов. Логично, что у владельцев оценочных организаций неизбежно возникнет желание оптимизации трудовых ресурсов в целях сокращения издержек. Следует

отметить, что путь оптимизации труда является ложным и, хоть выгоды в краткосрочной перспективе очевидны, неизменно приведет к тупику всей оценочной отрасли, поскольку сокращение издержек не является самоцелью внедрения цифровых технологий. Итогом полной цифровой трансформации стоимостной оценки может считаться не только цифровизация оценочного инструментария, но и цифровизация самих оценочных организаций. Иными словами, традиционные оценочные организации будут трансформироваться в IT-компании, которые будут заниматься не только оценочной деятельностью, но и иметь полный цикл разработки и внедрения цифровых технологий под нужды оценочной отрасли. Для этого необходимо отказаться от стратегии оптимизации, а высвобождающиеся в процессе цифровой трансформации трудовые ресурсы направлять на дальнейшее развитие и внедрение цифровых технологий в стоимостную оценку бизнеса.

Таким образом, каждый последующий виток цикла цифровой трансформации будет все в большей степени оцифровывать как оценочный инструментарий, так и бизнес-процессы оценочных компаний, что в свою очередь повлияет на рынок труда и приведет к его качественному изменению. Именно внедрение цифровых технологий в оценочную отрасль позволит освободить трудовые ресурсы от рутинных видов работ, тем самым повысить творческую составляющую в труде, а также будет способствовать саморазвитию и научным изысканиям оценочного сообщества.

Как уже отмечалось ранее, важнейшей задачей, которая стоит перед оценочным сообществом Республики Беларусь на сегодняшний момент, является изучение цифровых технологий с целью их дальнейшей оптимизации под нужды стоимостной оценки бизнеса, результатом чего станет разработка инновационных решений с их последующим внедрением в оценочную отрасль. При этом для ускорения процесса цифровизации стоимостной оценки бизнеса приоритет выбора технологий цифровой экономики следует отдавать технологиям с точки зрения критериев оптимальности.

На сегодняшний день наиболее инвестиционно привлекательными и прорывными технологиями цифровой экономики являются: роботизация, интернет вещей, искусственный интеллект, 3D-печать, блокчейн, облачные вычисления, большие данные и цифровая аналитика, когнитивные вычисления. Рассмотрим данные технологии цифровой экономики с точки зрения профессионалов рынка в разрезе влияния на стоимостную оценку бизнеса, а также трудоемкости их внедрения.

Роботы (роботизация, автоматизация) представляют собой «электромеханические или виртуальные (консультанты) устройства, управляемые компьютером, имитирующие или улучшающие действия человека» [1, с. 49]. Роботизация в первую очередь предназначена для автоматического выполнения однотипных повторяющихся действий, т. е. непосредственно призвана избавить трудовые ресурсы от рутинных видов работ, тем самым увеличив время на творческую составляющую в труде. Роботизация является базовой технологией цифровой экономики, обязательной к внедрению во все сферы деятельности общества. В рамках стоимостной оценки бизнеса роботизацию можно рассматривать в виде автоматизации построения расчетных моделей на базе IT-продуктов. Прямое влияние на стоимостную оценку бизнеса – высокое, косвенное влияние отсутствует, трудоемкость внедрения – низкая.

Впервые термин «интернет вещей» (The Internet of Things – IoT) был использован еще в 1999 г. британским пионером технологий К. Эштоном, который сказал: «Если бы у нас были компьютеры, которые бы знали все, что только можно знать о вещах, используя данные, которые они собрали без нашей помощи, мы могли бы отслеживать и считать все, и значительно сократить отходы, потери и затраты» [2, с. 6]. На сегодняшний день под интернетом вещей понимают «физические предметы, оснащенные разнообразными приборами, датчиками, устройствами, объединенными в сеть посредством любых доступных каналов связи, использующие различные протоколы взаимодействия между собой и доступ к глобальной сети интернет» [1, с. 50]. На стоимостную оценку бизнеса интернет вещей оказывает косвенное влияние, которое выражается в «повышении качества управления предприятиями посредством внедрения большого количества сенсоров и датчиков (концепция промышленного интернета вещей), что повышает качество входных данных, необходимых для стоимостной оценки бизнеса» [3]. Уровень влияния – низкий.

Под искусственным интеллектом понимается «свойство интеллектуальных систем выполнять творческие функции, которые традиционно считаются прерогативой человека» [4]; «наука и технология создания интеллектуальных машин, особенно интеллектуальных компьютерных программ» [5]. Области использования искусственного интеллекта весьма обширны. Технология уже нашла свое применение в финансах, военном деле, промышленности, медицине, транспорте, развлечениях и играх. Для стоимостной оценки бизнеса искусственный интеллект интересен с точки зрения комплексного

использования с другими технологиями цифровой экономики. Это в первую очередь средства обработки и аналитики больших данных (Big Data), когнитивные вычисления и машинное обучение в рамках автоматизации различных бизнес-процессов стоимостной оценки бизнеса. Прямое влияние – очень высокое, косвенное влияние – среднее, трудоемкость внедрения – очень высокая.

3D-принтеры (3D-печать) «последовательно создают объекты на основе цифровой модели посредством наложения слоев материала, как правило, расплавленных лазером или склеенных. Области применения: детали и инструменты, прототипы, приборы, товары и медицинские органы. Основное применение – сложные детали и формы для мелкосерийного и литейного производства» [1, с. 48]. Технология 3D-печати прямого влияния на стоимостную оценку не оказывает, косвенное влияние также носит опосредованный характер. Уровень влияния – низкий.

Блокчейн – «это многофункциональная и многоуровневая информационная технология, предназначенная для надежного учета различных активов, надежного распределенного хранения записей обо всех когда-либо совершенных транзакциях. Главным и существенным отличием этой технологии является децентрализованное управление системы, что позволяет каждому пользователю этой сети контролировать происходящие транзакции. Свободный доступ к актуальной версии реестра делает его прозрачным абсолютно для всех участников. Это хронологическая база данных, т. е. такая база данных, в которой время, когда была сделана запись, неразрывно связано с самими данными, что делает ее некоммутативной» [1, с. 84]. Технология блокчейн не будет иметь прямого влияния на оценочный инструментарий, однако способна обеспечить безопасность и достоверность данных о результатах стоимостных оценок бизнеса при хранении и передаче информации. Уровень влияния – средний, трудоемкость внедрения – высокая.

Под облачными вычислениями понимаются «процессы распределенной обработки данных, в которых компьютерные ресурсы и сетевые мощности предоставляются пользователю как интернет-сервис» [6, с. 6]. Хотя оценочный инструментарий не требует значительных вычислительных мощностей, облачные вычисления позволят создать удаленные рабочие места, что приведет к снижению операционных издержек оценочных компаний. Уровень прямого влияния – очень низкий, уровень косвенного влияния отсутствует, трудоемкость внедрения – очень низкая.

Большие данные – «обозначение структурированных и неструктурированных данных

огромных объемов и значительного многообразия, эффективно обрабатываемых горизонтально масштабируемыми программными инструментами, появившимися в конце 2000-х годов, и альтернативных традиционным системам управления базами данных и решениям класса Business Intelligence» [7]. Прилагательное «большие» имеет не столько количественную оценку, сколько качественную, т. е. подразумевает в большей степени неструктурированное многообразие данных. Для обработки больших данных необходимы специальные средства аналитики. Большие данные, наряду с цифровой аналитикой и когнитивными вычислениями, окажут влияние на качественные показатели анализа и прогнозирования макроэкономического окружения, а также сбора необходимых данных для стоимостной оценки бизнеса из открытых источников. Уровень прямого влияния – очень высокий, уровень косвенного влияния – средний, трудоемкость внедрения – очень высокая.

Когнитивные вычисления – это набор алгоритмов, имитирующих и частично повторяющих работу человека. Когнитивные вычисления используют различные разновидности технологий искусственного интеллекта. Но в отличие от искусственного интеллекта, который стремится создать новые способы решения задач, которые потенциально могут быть лучше, чем у людей, когнитивные вычисления пытаются воспроизвести то, как люди будут решать задачи. Для стоимостной оценки бизнеса потенциал технологии в первую очередь заключается в разработке когнитивных алгоритмов, имитирующих работу человека и способствующих внедрению автоматизации построения макроэкономического прогноза, обработки данных и пр. Уровень прямого влияния – высокий, уровень косвенного влияния – низкий, трудоемкость внедрения – низкая.

Для последующей компиляции данных назначим баллы качественным оценкам по уровню влияния и трудоемкости внедрения цифровых технологий. Качественные оценки будут соответствовать целочисленным значениям баллов в диапазоне от 0 до 5, при этом 0 баллов – это отсутствие какого-либо влияния и трудоемкости внедрения, а 5 баллов – очень высокий уровень. Приоритет внедрения цифровых технологий будет рассчитываться как отношение прямого влияния к трудоемкости внедрения. Следует отметить, что поскольку косвенное влияние цифровых технологий на стоимостную оценку бизнеса является, по сути, бонусным эффектом от цифровой трансформации других отраслей экономики, то при определении приоритета внедрения оно учитываться не будет. Результаты вычислений приведены в таблице далее.

Полученные результаты показывают, что на первом витке цикла цифровой трансформации стоимостной оценки бизнеса оптимальным решением будет использование двух технологий цифровой экономики – роботизации и когнитивных вычислений. Данные технологии позволяют добиться довольно высокого уровня цифровизации стоимостной оценки бизнеса при относительно низких затратах на внедрение. Низкий уровень издержек на внедрение в рамках первого витка цикла цифровой трансформации очень важен, поскольку возможности перенаправления трудовых ресурсов на решение задач цифровизации будут весьма лимитированы ввиду ограниченного бюджета для их финансирования. Внедрение роботизации и когнитивных вычислений в стоимостную оценку бизнеса позволит решить данную проблему путем значительного снижения трудоемкости расчетных моделей и тем самым повысить возможности финансирования дальнейших витков цикла цифровой трансформации.

Если говорить предметно, то именно технология роботизации (автоматизация) окажет значительное влияние на традиционные бизнес-процессы оценочных компаний путем изменения принципов построения микроэкономических моделей оцениваемых предприятий. Ведь именно финансово-экономическое моделирование в стоимостной оценке бизнеса является наиболее трудоемким процессом.

На сегодняшний день моделирование, как правило, выполняется вручную, и даже если имеет место некая стандартизация в расчетах, то все равно в каждом новом проекте оценщику приходится в той или иной степени корректировать модель. Это вызвано как отраслевой спецификой, так и индивидуальными различиями предприятий одной отрасли. При этом имеет место еще одна проблема, а именно ограниченность детализации финансово-экономической модели. Иными словами, поскольку моделирование происходит вручную, качество консалтинга напрямую зависит от бюджета проекта и в целом имеет ограничения физического характера. В свою очередь внедрение технологии роботизации в стоимостную оценку бизнеса позволит значительно повысить качество оценочных услуг, которое перестанет зависеть от размера финансирования проекта.

Для внедрения технологии роботизации в стоимостную оценку бизнеса необходимо решить две проблемы: определить оптимальные алгоритмы стоимостной оценки предприятий различных отраслей экономики; стандартизировать входные данные под выбранные алгоритмы. Трудоемкость решения данных проблем довольно низкая.

### Определение приоритета внедрения цифровых технологий

Наименование цифровых технологий	Прямое влияние, балл	Косвенное влияние, балл	Трудоемкость внедрения, балл	Приоритет внедрения, балл
Роботизация	4	0	2	2,0
Интернет вещей	0	2	0	0,0
Искусственный интеллект	5	3	5	1,6
3D-печать	0	2	0	0,0
Блокчейн	3	0	4	0,8
Облачные вычисления	1	0	1	1,0
Большие данные	5	3	5	1,6
Когнитивные вычисления	4	0	2	2,0

Источник. Собственная разработка автора.

По сути, профессионалы отрасли уже имеют весь необходимый опыт для реализации данной технологии цифровой экономики. Остается лишь скомпилировать наработанный опыт в виде методики, на основании которой разработать программное обеспечение. Полученный программный продукт будет обрабатывать стандартизированные входные данные и самостоятельно моделировать материальные и финансовые потоки предприятий с учетом отраслевой специфики. В свою очередь оценщикам останутся работы по тонкой настройке построенной модели и интерпретации полученных результатов.

Очевидно, что обработка входных данных программными средствами для построения финансово-экономических моделей будет занимать незначительное время в отличие от их сбора. Именно сбор входных данных станет узким местом при проведении стоимостной оценки бизнеса. Решить эту проблему позволит четкая стандартизация данных, необходимых для стоимостной оценки бизнеса, и разработка форм для их заполнения.

Если вопрос микроэкономического моделирования закрывается технологией роботизации, то прогнозирование макроэкономического окружения является задачей более сложной. Макроэкономический прогноз представляет собой систему индикаторов и регуляторов, отражающих (как правило, с помощью уравнений) предполагаемое изменение уровня цен тех или иных показателей финансово-экономической модели компании. С одной стороны, трудоемкость макроэкономического прогнозирования прямо пропорциональна уровню детализации микроэкономической модели, т. е. количеству необходимых индексов изменения уровня цен, что не будет являться существенным после внедрения цифровых технологий. С другой стороны, если для построения взаимосвязанной системы уравнений макроэкономических индикаторов использовать метод группового учета

аргументов [8], то технология роботизации не сможет до конца его реализовать, поскольку на финальном этапе нужно будет делать выбор в пользу того или иного уравнения каждого элемента системы. Иными словами, для полной реализации метода группового учета аргументов для целей макроэкономического прогнозирования необходима цифровая технология, которая способна имитировать работу человека. В решении этой задачи как раз будет полезна технология когнитивных вычислений, которая намного проще искусственного интеллекта в реализации, но включает в себя машинное обучение. Внедрение данной технологии цифровой экономики в стоимостную оценку бизнеса заключается в разработке когнитивных алгоритмов, имитирующих работу человека и способных на базе метода группового учета аргументов формировать систему уравнений для прогнозирования изменения макроэкономических индикаторов с необходимой детализацией. Данная система уравнений в дальнейшем будет использована в построении макроэкономического прогноза.

**Заключение.** Внедрение цифровых технологий – общемировой тренд развития всех отраслей национальной экономики. В свою очередь стоимостная оценка бизнеса не может оставаться в стороне от прогресса. Внедрение технологий цифровой экономики позволит стоимостной оценке бизнеса снять множество вопросов, которые на сегодняшний момент тормозят ее развитие. Так, постоянно усиливающаяся конкуренция на рынке оценочных услуг наряду с негативной ценовой конъюнктурой вызывает необходимость цифровизации бизнес-процессов, связанных с оценкой. Руководители оценочных организаций и оценочное сообщество уже сегодня ощущают необходимость инноваций, ведь потребитель оценочных услуг ожидает постоянный рост качества консалтинга в условиях оптимизации издержек. Это обусловлено в первую очередь влиянием цифровой экономики

на отраслевые рынки, которое выражается в повышении конкуренции между их участниками.

Вместе с тем очень важно учитывать текущую ситуацию на рынке оценочных услуг при разработке стратегии цифровизации. Негативная ценовая конъюнктура рынка оценочных услуг Республики Беларусь будет накладывать

значительные ограничения на процесс цифровой трансформации стоимостной оценки бизнеса. Для решения этой проблемы профессионалам отрасли необходимо досконально изучить цифровые технологии с целью определения их оптимальности внедрения на первоначальном этапе цифровизации стоимостной оценки бизнеса.

### Список литературы

1. Ковалев М. М., Головенчик Г. Г. Цифровая экономика – шанс для Беларуси. Минск: Издат. центр БГУ, 2018. 327 с.
2. Интернет вещей: эволюция или революция? // АИГ страховая компания. URL: <https://www.aig.ru/content/dam/aig/emea/russia/documents/business/iotbrochure.pdf> (дата обращения: 03.09.2021).
3. Мацуль Е. Г., Шилова Д. А. Стоимостная оценка бизнеса: содержание, методы, перспективы цифровизации // Труды БГТУ. Сер. 5, Экономика и управление. 2020. № 2 (238). С. 38–44.
4. Аверкин А. Н., Гаазе-Рапопорт М. Г., Пospelов Д. А. Толковый словарь по искусственному интеллекту. М.: Радио и связь, 1992. 256 с.
5. McCarthy J. What is artificial intelligence? URL: <http://www-formal.stanford.edu/jmc/whatisai/whatisai.html> (date of access: 03.09.2021).
6. Медведев А. Облачные технологии: тенденции развития, примеры исполнения // Современные технологии автоматизации. 2013. № 2. С. 6–9.
7. Большие данные. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Большие\\_данные](https://ru.wikipedia.org/wiki/Большие_данные) (дата обращения: 03.09.2021).
8. Метод группового учета аргументов. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Метод\\_группового\\_учета\\_аргументов](https://ru.wikipedia.org/wiki/Метод_группового_учета_аргументов) (дата обращения 03.09.2021).

### References

1. Kovalev M. M., Golovenchik G. G. *Tsifrovaya ekonomika – shans dlya Belarusi* [Digital economy – a chance for Belarus]. Minsk, Izdatel'skiy tsentr BGU Publ., 2018. 327 p.
2. Internet of Things: Evolution or Revolution? *AIG strakhovaya kompaniya* [AIG insurance company]. Available at: <https://www.aig.ru/content/dam/aig/emea/russia/documents/business/iotbrochure.pdf> (accessed 03.09.2021).
3. Matsul Ye. G., Shilova D. A. Business valuation: content, methods, prospects for digitalization. *Trudy BGTU* [Proceedings of BSTU], issue 5, Economics and Management, 2020, no. 2 (238), pp. 38–44 (In Russian).
4. Averkin A. N., Gaaze-Rapoport M. G., Pospelov D. A. *Tolkovyy slovar' po iskusstvennomu intellektu* [Explanatory Dictionary of Artificial Intelligence]. Moscow, Radio i svyaz' Publ., 1992. 256 p.
5. McCarthy J. What is artificial intelligence? Available at: <http://www-formal.stanford.edu/jmc/whatisai/whatisai.html> (accessed 03.09.2021).
6. Medvedev A. Cloud Technologies: Development Trends, Execution Examples. *Sovremennyye tekhnologii avtomatizatsii* [Modern automation technologies], 2013, no. 2, pp. 6–9 (In Russian).
7. *Bol'shiye dannyye* [Big data]. Available at: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Большие\\_данные](https://ru.wikipedia.org/wiki/Большие_данные) (accessed 03.09.2021).
8. *Metod gruppovogo ucheta argumentov* [Method of group accounting of arguments]. Available at: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Метод\\_группового\\_учета\\_аргументов](https://ru.wikipedia.org/wiki/Метод_группового_учета_аргументов) (accessed 03.09.2021).

### Информация об авторе

**Мацуль Евгений Геннадьевич** – ведущий оценщик. РУП «Институт недвижимости и оценки» (220030, г. Минск, ул. Комсомольская, 11, Республика Беларусь); аспирант кафедры организации производства и экономики недвижимости. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: [y.matsul@yandex.ru](mailto:y.matsul@yandex.ru)

### Information about the author

**Matsul Yevgeniy Gennad'yevich** – leading appraiser. RUE “Institute of Real Estate and Valuation” (11, Komsomol'skaya str., 220030, Minsk, Republic of Belarus); PhD student, the Department of Production Organization and Real Estate Economics. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: [y.matsul@yandex.ru](mailto:y.matsul@yandex.ru)

Поступила 13.09.2021