

УДК 335.37

## ЭКОНОМИКА 4.0 И СКОРИНГОВАЯ МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ ПРЕДПРИЯТИЙ

**М. М. Жудро**

кандидат экономических наук, доцент

Могилевский государственный областной институт развития образования

*В статье изложены основные объективные социально-экономические, технико-технологические, информационно-коммуникационные предпосылки эволюции развития мировой экономики. Обоснованы актуальные тренды структурных изменений в бизнесе и сформулированы ключевые признаки экономики 4.0. Предложены скоринговые подходы к исследованию деятельности предприятий в условиях цифровой экономики.*

**Ключевые слова:** экономика, бизнес, инвестиции, предприятие, турбулентность, искусственный интеллект, скоринг, цифровая экономика, интеллектуальная система.

В экономике 4.0 победит  
“не сильный”, а “умный”.

### Введение

В настоящее время в отечественной и зарубежной экономической литературе сложилось несколько основных методологических подходов к формированию и развитию бизнеса. Их различие состоит в том, что в основу каждой из них положены различные парадигмы идентификации и оценки экономической природы деятельности фирмы.

Так, системное исследование современных экономических компетенций участников бизнеса свидетельствует о доминировании эволюции следующих парадигм: 1) “система производственных отношений” (преимущественно Беларусь, страны СНГ); 2) “система экономических отношений”; 3) “что, как и для кого производить” (страны англо-американской ориентации развития бизнеса); 4) “система решений по поводу использования ограниченных ресурсов для удовлетворения потребностей человека” (страны франко-германской ориентации развития бизнеса).

Синтез теории и практики приведенных выше парадигм ориентирует и обеспечивает формирование профессиональных компетенций обоснования, принятия и реализации управленческих решений инвесторами, предпринимателями, менеджерами, работниками фирм по достижению максимального результата от использования ограниченных природных и других ресурсов в условиях конкуренции для удовлетворения платежеспособного спроса.

### Основная часть

Констатируя определенную синтетичность и научную обоснованность методологий исследования сущности науки “экономика” представителями экономических школ в области рыночной экономики стран СНГ, США, Западной Европы, других государств, следует заметить, что они нуждаются в критическом осмыслении и коррекции применительно к условиям экономики 4.0 (четыре ноль) – экономика “искусственного интеллекта”.

© Жудро М. М., 2017

В отличие от экономики 1.0 (промышленная революция – переход от ручного труда к машинному), 2.0 (переход двигателей внутреннего сгорания к электромоторам), 3.0 (компьютеры и информационные технологии), 4-я эпоха экономики искусственного интеллекта стартовала в конце XX в., которая кардинально изменяет конфигурацию всех систем жизни человека, включая и его социально-экономический сегмент.

Ключевой отличительной чертой экономики 4.0, является перевод всех основных промышленных и административных процессов в цифровую форму с использованием элементов искусственного интеллекта и самообучающихся систем. В результате реализации экономики 4.0 цивилизация получит циркулярный новый тренд организации жизни общества, направленный на энергосбережение, на экологически чистое производство.

При этом важно отметить, что она не только кардинально повысит рациональное использование природных и технических ресурсов, эффективное энергосбережение, но трансформирует традиционную конфигурацию бизнеса. Во-первых, экономика 4.0 получит новое состояние традиционных технологий производства товаров и услуг. Например, актуализируется ремонт вместо новой покупки недвижимости, лизинг, аренда, вместо собственности, вторичная переработка всех отходов и получение из них новых товаров, сырья, энергии и т. д. Во-вторых, будут производиться для человека принципиально новые интеллектуальные – “умные” товары и услуги.

Следовательно, в теории экономики среди ученых-исследователей различных стран, отмечая ограниченность ресурсов, имеет место абсолютизация данного условия. Так, П. Самуэльсон полагает, что экономика – это наука об использовании людьми редких или ограниченных производственных ресурсов (земля, труд, товары производственного назначения, например, машины, технические знания) для производства различных товаров (пшеница, говядина, пальто, концерты, дороги и яхты) и распределении их между членами общества в целях потребления [1].

“Редкость и ограниченность ресурсов”, безусловно, касается преимущественно всей гаммы природных ресурсов, которые человек использует в качестве факторов производства. Однако при этом нельзя согласиться с П. Самуэльсоном в отношении “профессиональных компетенций” всех участников бизнес-процессов, которые в реальной практике и жизни человека перманентно и тотально приумножаются. Тем самым они не являются ограниченными. При этом именно они выступают в качестве фундаментального ресурса, фактора (производительного ресурса) в условиях экономики 4.0. Так как интеллектуальные ресурсы продуцируются человеком и, как показывает практика, могут быть “произведены” им в объеме и ассортименте, на который имеется платежеспособный спрос.

Экономика 4.0 (четыре ноль) – экономика “искусственного интеллекта”, подвергая коррекции все аспекты функционирования мира посредством цифровых технологий, существенно изменит, прежде всего, фундаментальные свойства реальности, заложенные в качестве принципов в онтологию, этику, эстетику, эпистемологию и т. д. Как следствие, поменяется и структура личности человека [2].

В ходе исследований установлено, что развитие новой цифровой экономики будет сопровождаться как позитивными, так и проблемными условиями функционирования компаний. Так, обсуждая “экономику – 4.0” на Международном экономическом форуме в Давосе – “Индустрия 4.0”, его основатель Клаус Шваб призвал мировое сообщество пересмотреть существующие законодательные рамки

для того, чтобы иметь возможность гибко решать проблемы, которые неминуемо будут возникать в обществе из-за изменений, вызванных технологическими достижениями. “Мы еще недостаточно готовы к четвертой промышленной революции, которая движется на нас, как цунами и меняет все вокруг”, – предупредил он. “Я боюсь, если мы не будем готовы, то рискуем оказаться в ситуации, где технологии уничтожат большую часть среднего класса. А это может привести к новой проблеме социального отчуждения, которую мы должны обязательно избегать” [3].

В этой связи следует считать своевременным пионерное проектное решение производителя: The Boston Consulting Group (BCG) в сотрудничестве с научно-исследовательскими институтами, консультантами по формированию и реализации предложения всем своим клиентам в трех модельных заводах Германии погрузиться в новое оцифрованное производство [4].

Критически исследуя развитие новой цифровой экономики, следует отметить, что запись, хранение и передача цифровой информации строится на базе физических систем. Принципиальными свойствами таких систем является наличие у них двух взаимоисключающих и однозначно различимых состояний: 1) согласованность и 2) запутанность. Эти качества цифровой экономики вызывают доминирование интеллектуальной составляющей, которая снизит не только долю административно-экономической, но и социальной ренты, а существенно повысит долю ренты профессиональных компетенций в бизнесе. Последнее повлечет за собой ослабление эффективности и усиление турбулентности его протекания.

В условиях турбулентности конфликтное взаимодействие конкурирующих друг с другом фундаментальных переменных бизнеса: 1) времени; 2) стоимости и 3) качества принимает характер неотъемлемого атрибута его функционирования. И поэтому указанное выше конфликтное взаимодействие переменных бизнеса можно рассматривать как магический треугольник экономики 4.0 – 1) “время (надежность)” 2) “цена” и 3) “качество”.

Следовательно, весьма распространенная интерпретация термина “экономика” как “искусство управления домашним хозяйством” (перевод греческого слова – *oiko nomos*), позволяющее формировать у человека знания, навыки, умения эффективно вести дело, использовать ограниченные ресурсы в процессе производства товаров, выполнения услуг и получать доход, прибыль, дивиденды и т. д. нуждается в теоретико-методологическом уточнении.

В условиях экономики 4.0 инвестор, предприниматель, менеджер, технологический работник, покупатель свободен в обосновании и принятии решения, в выборе альтернатив и определении своих целей. Вместе с тем, свобода его действий потенциально подвергается целому ряду интеллектуальных ограничений. Так, рамочные условия принятия решений обуславливаются, прежде всего, существующей национальной и глобальной интеллектуально-экономической системой.

Следовательно, можно заключить, что экономика изучает условия, обстоятельства, инструменты, методы, механизмы формирования, развития системы взаимодействия искусственного интеллекта людей по поводу обоснования и принятия управленческих решений об альтернативном использовании, как ограниченных природных ресурсов, так и неограниченных профессиональных их компетенций, в условиях эффективной и турбулентной конкуренции для производства “умных” товаров и услуг с целью оптимизации развития платежеспособного спроса на них и своих экономических интересов в рамках существующей в

государстве и мире правовой, экономической и социально-экологической информационно-коммуникационной среды.

Сформулированное определение термина “экономика”, базирующееся на производной искусственного интеллекта – турбулентности конфликтного взаимодействия конкурирующих друг с другом фундаментальных переменных бизнеса: 1) времени; 2) стоимости и 3) качества (магическом треугольнике экономики 4.0 – 1) “время (надежность)” 2) “цена” и 3) “качество”), предполагает появление таких принципиальных свойств социально-экономических систем, как наличие у них двух взаимоисключающих и однозначно различных состояний: 1) пропорциональность (согласованность) и 2) диспропорциональность (запутанность).

Новый вызов в современной экономике заключается в том, что экономика организации (предприятия) подвержена перманентным и тотальным кардинальным изменениям, которые требуют постоянного обновления профессиональных адекватных компетенций, прежде всего, в разработке эффективной “интеллектуальной” системы коррекций всех без исключения управленческих решений и применению их в онлайн-режиме. Именно парадигма “интеллектуальная система коррекции решений” обеспечивает необходимое и достаточное условие протекания бизнеса в условиях экономики 4.0.

Поэтому наряду с методологическими платформами идентификации и определения уровня экономической состоятельности бизнеса на основе дифференциации, бенчмаркинга системы экономических показателей следует применять скоринг. Скоринговый подход преимущественно используется в белорусской банковской практике с целью оценки способности юридического или физического лица полностью и в срок рассчитаться по своим долговым обязательствам.

Методика оценки кредитного риска посредством скоринговых систем, позволяет, оценив набор определенных (в том числе и социальных) признаков, характеризующих заемщика, принять решение выдавать ему кредит и не требует искать объяснения, почему он не может вернуть выданные деньги.

Если в области кредитования скоринг применяется уже давно (по существу, скоринговые системы зародились именно как системы для оценки кредитных рисков в отсутствие квалифицированных экспертов), то в инвестиционном менеджменте применение скоринга практически отсутствует.

В то же время реальная практика ведения бизнеса остро нуждается в применении скоринга в инвестиционной, текущей и финансовой деятельности предприятий в условиях экономики 4.0. Например, инвестор желает инвестировать, посредством применения различных интеллектуальных инструментов инвестиционной привлекательности (снижения ставок реинвестиций, рассылка рекламы по почте или e-mail и т. д.). При этом он не может эффективно постоянно снижать ставки реинвестиций одновременно всем предпринимателям, тем самым, угодив им всем. При этом инвестор так же не может сделать рассылку рекламы всем потенциальным своим партнерам по бизнесу так как это не принесет никакой ему прибыли. Таким образом, требуется выделить группу предприятий, поощрение которых принесет наибольшую прибыль инвестору и интересующие их инвестиционные привилегии (примечание: согласно принципу Парето 80% прибыли приносят лишь 20% предприятий).

В то же время можно получить некоторую информацию о бизнесе в соответствующем сегменте бизнеса посредством сбора общей информации о предприятиях (уровень рентабельности, рост объема продаж, показатели ликвидности и т. д. квалификация менеджеров, специалистов, история их предпринимательской де-

тельности и т. д.) и информацию о том, что и как часто они инвестируют свой бизнес. На основе этой информации можно с помощью скоринговой модели разделить предприятия на группы согласно их ценности для применения “интеллектуальной системы коррекции” инвестиционных решений инвестора.

В этом случае можно прибегнуть к интеллектуальной оценке конкурентоспособности предприятий на исследование влияния макроэкономических показателей на деятельность конкретной компании. Одним из возможных способов использования макроэкономических параметров является определение устойчивых групп на основе кластерного анализа, а далее целесообразным представляется применение к каждой группе характерных им скоринговых моделей “интеллектуальной системы коррекции”.

В основе скоринговых “интеллектуальных систем коррекции решений” лежит предположение, что предприниматели, инвесторы, кредиторы и др. участники бизнеса со схожими показателями конкурентоспособности ведут себя одинаково. Априорно принимая такой постулат, можно строить различные статистические модели весьма полезные при ведении любого бизнеса [5].

В этой связи следует констатировать, что в бизнесе получает распространение новый тренд, получивший название “робосоветники” (RoboAdvisory). Компаниям, открывшим новый подход к инвестированию (Betterment, Wealthfront), пророчат светлое будущее, предвещая разрушение традиционных компаний, управляющих активами, и полную замену финансовых советников на роботов. Консалтинговая компания ATKeagny прогнозирует, что уже к 2020 г. 5,6% всех активов (\$2,2 трлн) будет управляться с помощью автоматических советников, что означает рост рынка на 68% в год. Многие указывают, что использованные технологии не представляют ноу-хау и могут быть легко скопированы, а компании имеют слабую стратегическую позицию, и как только большие игроки включатся в игру, независимые компании не выдержат конкуренции. На рынке RoboAdvisory становится тесно даже “гибридному” сервису, где подбор портфеля является лишь частью услуги с живым советником по инвестициям. Schwab предложил решение с нулевой комиссией, серьезно подрывая главное конкурентное преимущество независимых робоэдвайзеров – низкие комиссии. Зарабатывает Schwab за счет собственных ETF (Exchange Traded Funds) [6].

Такой “конвергентный” подход упрощает взаимодействие предпринимателя с инвестором, банком: идентификация предпринимателя для обсуждения возможности привлечения инвестиций может проводиться через короткий видеозвонок, к моменту совершения которого инвестор, банк имеет массу информации о владельце телефона. Германский рынок банковских услуг становится все более запутанным [7].

Положительно характеризуя философию скоринга, заключающейся не в поиске объяснений потенциальной неплатежеспособности конкретного предпринимателя, а в том, что предприятия-аналоги в прошлом свои инвестиции не окупали, не следует ее упрощать. Сложность его практикоприменения заключается в определении, какие показатели следует включать в модель и какие весовые коэффициенты должны им соответствовать. Так как интегрированный показатель каждой сравнивается с неким числовым порогом, или линией раздела, которая, по существу, является линией безубыточности и рассчитывается из отношения, сколько в среднем нужно инвест-предложений клиентов, которые возвращают инвестиции в срок, для того, чтобы компенсировать убытки от одного предприятия-банкрота. Клиентам с интегральным показателем выше этой

линии выдается кредит, клиентам с интегральным показателем ниже этой линии – не выдается кредит.

В этой связи следует констатировать, что выполненные аналитические, экспериментальные и экспертные исследования отечественной и зарубежной практики проведения институциональных и инвестиционных трансформаций (преобразований) экономики субъектов бизнеса свидетельствует о целесообразности применения сформулированной турбулентности конфликтного взаимодействия конкурирующих друг с другом фундаментальных переменных бизнеса: 1) времени; 2) стоимости и 3) качества.

Методологической основой учета магического треугольника экономики 4.0 – а) “время (надежность)” б) “цена” и в) “качество” следует считать “интеллектуальные системы коррекции решений” подвергая исследованию таких принципиальных двух взаимоисключающих и однозначно различимых состояний социально-экономических систем как, 1) пропорциональность (согласованность) и 2) диспропорциональность (запутанность).

### Заключение

Таким образом, в ходе выполненных исследований установлено, что ключевой отличительной чертой эволюции развития мировой экономики на современном этапе является перевод всех основных промышленных и административных процессов в цифровую форму с использованием элементов искусственного интеллекта и самообучающихся систем.

В условиях экономики 4.0 для деятельности предприятий формируется информационно-коммуникационная среда как циркулярного тренда организации жизни общества, направленного на энергосбережение, на экологически чистое производство, так и на появление принципиально новых интеллектуальных – “умных” вещей (товаров и услуг).

Предложено определение термина “экономика 4.0”, суть которого заключается в том, что она представляет собой производную искусственного интеллекта и турбулентности конфликтного взаимодействия конкурирующих друг с другом фундаментальных переменных бизнеса: 1) времени; 2) стоимости и 3) конкурентоспособности (магическом треугольнике экономики 4.0 – а) “сервис-надежность” б) “цена” и в) “качество”), которое обусловлено наличием таких принципиальных свойств социально-экономических систем, как наличие у них двух взаимоисключающих и однозначно различимых состояний: 1) пропорциональность (согласованность) и 2) диспропорциональность (запутанность).

Обоснован новый вызов в современной организации деятельности предприятий – перманентные и тотальные кардинальные структурные изменения, которые требуют адекватных профессиональных компетенций участников бизнеса для “интеллектуальной” системы коррекций всех без исключения управленческих решений в онлайн-режиме.

Предложена парадигма “интеллектуальной системы коррекции решений”, обеспечивающая необходимое и достаточное условие протекания бизнеса в условиях экономики 4.0.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Интервью с Полом Самуэльсоном // О чем думают экономисты. Беседы с нобелевскими лауреатами / под ред. П. Самуэльсона и У. Барнетта. – Москва : Юнайтед Пресс, 2009. – С. 190–213.

2. Конец аналогового мира: индустрия 4.0, или что принесет с собой четвертая промышленная революция [Электронный ресурс]. – 2016. – Режим доступа: <http://theoryandpractice.ru/posts/14610-konets-analogovogo-mira-industriya-4-0-ili-cto-prineset-s-soboy-chetvertaya-promyshlennaya-revolyutsiya>. – Дата доступа: 21.09.2016.
3. “Экономику – 4.0” обсудят в Давосе [Электронный ресурс]. – 2016. – Режим доступа: [http://www.swissinfo.ch/rus/давос-2016\\_экономику-4.0-обсудят-в-давосе/41902498](http://www.swissinfo.ch/rus/давос-2016_экономику-4.0-обсудят-в-давосе/41902498). – Дата доступа: 20.01.2016.
4. Consulting im Wandel: Praxis statt Powerpoint [Electronic resource]. – 2016. – Access mode: <http://vierpunktnull.info/?p=307>. – access date: 31.05.2016.
5. Скоринг привлекает нетрадиционные данные [Электронный ресурс]. – 2015. – Режим доступа: <http://futurebanking.ru/post/2876>. – Дата доступа: 29.05.2015.
6. На рынке RoboAdvisory становится тесно [Электронный ресурс]. – 2016. – Режим доступа: <http://futurebanking.ru/post/3159>. – Дата доступа: 21.07.2016.
7. Германский рынок банковских услуг становится все более запутанным [Электронный ресурс]. – 2016. – Режим доступа: <http://futurebanking.ru/post/3161>. – Дата доступа: 28.07.2016.

Поступила в редакцию 26.12.2016 г.

Контакты: Gudro\_mm@mail.ru (Жудро Михаил Михайлович)

**Zhudro M. 4.0 ECONOMY AND BUSINESS ASSESSMENT SCORING MODELS.**

*The article outlines the basic objective socio-economic, technical and technological, information and communication background of the global economy evolution. The urgent trends of business structural changes and key features of the Economy 4.0 are formulated. Scoring approaches to the study of enterprises under conditions of the digital economy are proposed.*

**Keywords:** economy, business, investment, enterprise, turbulence, artificial intelligence, scoring, digital economy, intelligent system.