



Владислав Тюрин

Управление цифровой трансформацией

Точка зрения

digital transformation management
point-of-view

- 14 трендов развития
- 2 феномена цифровой экономики
- 4 вида цифрового карго-культы
- 3 модели описания качества изменений
- 7 критериев оценки учебных материалов

Владислав Владимирович
Тюрин

Управление цифровой трансформацией. Точка зрения

Издательские решения

По лицензии Ridero

2023

УДК 33
ББК 65
Т98

Шрифты предоставлены компанией «ПараТайп»

Тюрин Владислав Владимирович

Т98 Управление цифровой трансформацией. Точка зрения / Владислав Владимирович Тюрин. — [б. м.] : Издательские решения, 2023. — 284 с.
ISBN 978-5-0060-8458-2

Настоящая публикация предназначена предпринимателям, менеджерам и специалистам, стремящимся системно, детально и планомерно изучать цифровую экономику и применять знания на практике для эффективного управления целями, ресурсами и процессами цифровой трансформации. Она дает возможность понять мотивы, принципы, исходные предпосылки, тезисы и факторы, составляющие методическую основу авторского подхода.

УДК 33
ББК 65

12+ В соответствии с ФЗ от 29.12.2010 №436-ФЗ

Оглавление

От автора	5
Изменения	15
Качество изменений	20
VUCA: volatility, uncertainty, complexity, ambiguity	20
BANI: brittle, anxious, nonlinear, incomprehensible	22
BIG3: specialization, blending, rapidity	24
Качество экономики	30
Цифровая экономика	37
Цифровые платформы и экосистемы	52
Кардинальные изменения	67
Данные как нематериальный ресурс	71
Право на данные	75
От процессов к объектам	81
Управляемый программный код	84
Специализация и гибкие методы управления	87
Аналитика и непрерывная проверка гипотез	89
Меняющийся маркетинг	94
Скоринги и рейтинги	100
От учетных систем к управлению цифровыми моделями	104
Документооборот в цифровой экономике	107
Авторизация экономических субъектов и среда доверия	114

Алгоритмическое регулирование	127
Свобода и скорость сделок и кооперации	135
xTech – цифровая трансформация в отраслях ...	142
Законодательство и этика в цифровой экономике	153
Этика оператора и разработчика	162
Изучение цифровой трансформации	176
Цифровой карго-культ	203
Феномен умного холодильника	230
Феномен больших данных	247
Рекомендации по использованию и критерии применимости	260
Опубликовано на Rideró	274

От автора

Всё начинается с изменений, которые мы способны и хотим наблюдать.

Изменяется внешняя среда для участников экономических отношений. Они начинают адаптироваться, чтобы не утратить достигнутый уровень потребляемых благ или даже повысить его. При этом любой бизнес способен увидеть в изменениях возможности и угрозы, потенциал роста и риски. Исходя из сформированной оценки ситуации каждый претворяет в жизнь необходимые, с его точки зрения, действия. Анализировать, делать выводы, предлагать бизнес-гипотезы и реализовывать их, добываясь успеха на практике — от этого зависит умение приспосабливаться к переменам во внешней среде.

Изменения вызревают во внутренней среде участника экономических отношений и выходят во внешнюю. Предприниматели и потребители исследуют, одобряют, перенимают, модифицируют и используют предлагаемые изменения для повышения количества и улучшения качества удовлетворяемых потребностей клиентов. Умение целевым образом конструировать, упаковывать и поставлять востребованные рынками преобразования в виде продукта или сервиса — от этого зависит инновационный потенциал внутренней среды.

Наблюдаемые в последние пару десятилетий значимые изменения, инициированные рядом экономических субъектов в разных отраслях и странах, успешно перенимаемые другими участниками экономики, спровоцировали серьезные поисково-аналитические исследования и экспертные дискуссии. В основе обсуждаемых изменений – развитие информационно-коммуникационных технологий особого уровня. Оно преобразует экономические процессы производства и потребления так, что постепенно начинает складываться понятие *цифровой экономики*. Формируется научно-практическое понимание особой предметной области, где тесно и эффективно переплетаются динамичная инновационная деятельность и производительные информационные технологии. Характер перемен показывает, что исследовать их и осознанно эффективно использовать, реализуя проекты цифрового развития, невозможно без новых подходов и методов, технологий и инструментов генерирования и трансфера знаний, без осмысления и применения успешного практического опыта.

Эксперты и специалисты, изучающие цифровую экономику и цифровую трансформацию, методично ищут удобные, релевантные и доступные статьи, учебные материалы, аналитические доклады, обзоры. Кто-то предпочитает знакомиться с успешными кейсами и стремится обсудить возникающие вопросы в профессиональном кругу. Кто-то индивидуально или совместно формирует

библиотеки научных публикаций и удачных проектов. А кому-то импонирует участие в интенсивных онлайн-курсах или длительных образовательных тренингах. Но начинать обычно приходится с принятия того, что *управление цифровой трансформацией* – новая, актуальная и непростая специальная область менеджмента. Особенно в условиях интенсивного принятия и реализации различных по эффективности решений, гибкого выстраивания как долгосрочной стратегии, так и регулярной работы. Даже при поверхностном ознакомлении с базовым набором терминологии предстает множество вопросов и проблем с пониманием. И они по мере изучения накапливаются и обуславливают существенные трудности на практике. Противоречивый опыт лидеров, комплект технологий высокого уровня, неопределенность рынков и реакций потребителей на инновации, увязка формальных алгоритмов и слабо контролируемого поведения независимых субъектов. Всё это делает в настоящее время цифровую экономику субъективно неоднозначной как в теории, так и на практике.

Нарастает потребность в том, чтобы корректно отвечать на вопрос «что такое цифровая трансформация» и одновременно учиться управлять кардинальными изменениями, используя инновационные технологии и добиваясь устойчивых результатов в бизнесе. Набирающий силу водоворот цифрового развития затягивает всё большее число индустрий и рынков, всё большее число профессиональных сфер деятельности и пред-

метных дисциплин. И без осмысления ключевых теоретических и практических элементов, связанных с цифровой трансформацией, трудно находить полезные и выгодные решения. Это касается всех уровней системы управления: от топ-менеджеров крупных компаний и до рядовых исполнителей. Традиционные «до-цифровые» подходы, методики и инструменты не спасают в полной мере при той цифровой турбулентности, что на деле ощущают участники рынков.

Пожалуй, одной из ключевых характерных особенностей тех изменений, что представляют собой цифровую экономику, является *множественность выбора*. Об этом исключительно важно помнить в связи с выработкой концепций, методов и технологий управления цифровой трансформацией. *Свободный выбор из доступного множества вариантов* фактически становится центральной идеей цифровой экономики, с легкостью овладевающей потребителями и целыми рынками. Факторы этому способствующие:

– *во-первых*, кастомизация и персонализация предлагаемых потребителю продуктов и сервисов ***расширяет возможности учета потребительских предпочтений***;

– *во-вторых*, снижение издержек и времени на замену и комбинирование технологического стека и технических решений при производстве и поставке продуктов и сервисов ***расширяет предпринимательский и технологический выбор***;

– *в-третьих*, существенное увеличение объемов потребления нематериальных благ в число которых входят цифровые продукты и цифровые сервисы ***расширяет рыночное предложение и потребительский выбор***;

– *в-четвертых*, развитие технологий и инструментов экономического, управленческого и маркетингового анализа, позволяющих собирать множество объективных метрик, проводить ретроспективные исследования и просчитывать разнообразные гипотезы по принятию решений, ***расширяет управленческий выбор***.

Как бы ни показалось это сложным и избыточным, но для цифровой экономики принципиально множество точек зрения на предмет исследования, на практическую задачу, на факты и факторы. Это норма и возможность бизнеса конкурировать и развиваться в новых условиях. Объективная необходимость цифрового развития – формировать, исследовать, просчитывать и адаптировать *множество элементов*. Выбор из доступных для исполнения вариантов выступает базовой логикой принятия и реализации экономических решений – что определяет *свободный рациональный осознанный экономический выбор*.

Усложнение восприятия цифровой экономики вызывает одновременное и равнозначное усложнение управленческих технологий, методик и практик. Не просто видеть и понимать разные *точки зрения*,

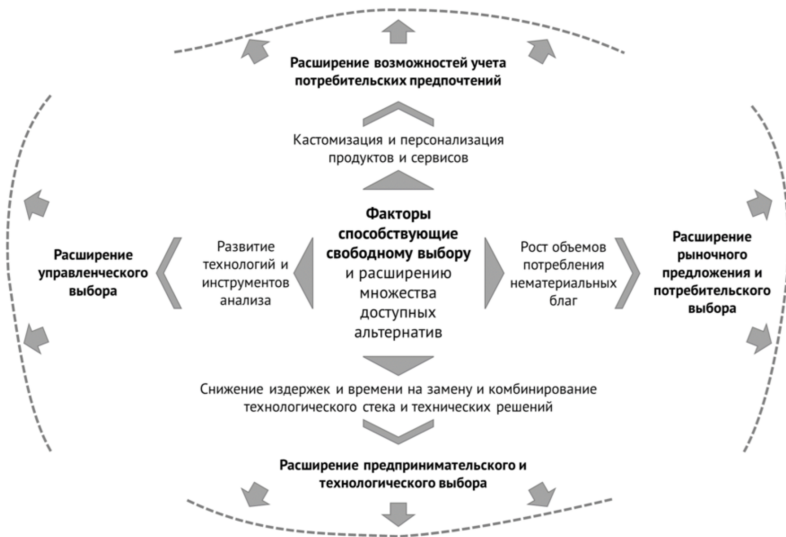


Рисунок 1. Факторы цифровой экономики, улучшающие свободный выбор.

но эффективно и осознанно выбирать наилучшие и выстраивать целостную экономическую деятельность.

I. Цифровая экономика начинается с изменений, выражается изменениями и субъективно воспринимается как изменения нового качества.

II. Цифровая трансформация зависит от качества проектируемых и реализуемых изменений и от того, как бизнес их видит, понимает и воплощает на практике.

III. Изменения определяющие цифровую экономику качественно складываются из множества проектов цифровой трансформации, реализуемые экономическими субъектами в конкурентных условиях для повышения удовлетворенности клиентов.

Эти три суждения предопределяют точку зрения автора на цифровую экономику и цифровую трансформацию. Настоящая публикация призвана представить и объяснить авторский подход к управлению цифровой трансформацией, как к *организованной деятельности по переходу к цифровой экономике для выбранного* целевого процесса, бизнеса, индустрии.

Предлагаемый материал может считаться введением в тему и содержит исходные факторы, тезисы, понятия, гипотезы, составляющие основу демонстрируемой точки зрения в отношении задач теоретического, методического и инструментального изучения цифровой экономики. В публикации раскрывается мотивация и стремление сориентировать на практический результат методологию сбора, систематизации и трансфера знаний в сфере цифровой трансформации. В том числе отмечается возрастающая роль инновационных технологий в экономических процессах и возникающие вследствие этого перемены локальные и глобальные. Делается акцент на изучении цифровой экономики исходя из неизбежности осуществлять практические шаги

по повышению конкурентоспособности в связи с происходящими изменениями. Обрисовывается круг этических проблем и вопросов, а также ряд моментов в организации обучения и самостоятельного освоения теории и практики цифровой экономики.

В публикации разбираются следующие вопросы:

- почему и какие изменения заставили выделить цифровую экономику в отдельную предметную область для целевых исследований;

- каков характер наблюдаемых изменений;

- на чем основывается точка зрения автора и что из этого следует;

- какие понятия входят в число базовых для цифровой экономики и для управления цифровой трансформацией;

- в чем заключается суть цифровой трансформации и почему важно изучать сущность и атрибуты цифровых платформ и экосистем;

- как сложность и скорость изменений вместе с развитием инновационных технологий усиливают роль этики в цифровой экономике;

- какие особенности цифровой экономики и цифровой трансформации следует учитывать при организованном или самостоятельном знакомстве с проблемами и вопросами в этой сфере;

- что представляет собой карго-культ, и почему проблемы с ним связанные актуальны для цифровой

экономики и для практики управления цифровой трансформацией;

- в чем отличие авторской точки зрения, какие выгоды и риски с ней связаны;

- применимость предлагаемого подхода и по каким критериям сравнивать его с другими.

Подробности методологии, равно как и понятийный аппарат не вошли в данную публикацию. Настоящее введение в управление цифровой трансформацией обозначает критически значимые элементы, призванные исключить неточности, неопределенности или расхождения в трактовке последующих материалов. Предполагается, что, опираясь на суть излагаемой точки зрения, будут показаны принципы совершенствования понятийной и методической базы для целей управления цифровой трансформацией. Демонстрируется каким образом корректно разграничивается терминология, приемы, методики и инструменты привычного менеджмента и нового, направленного на интенсивное цифровое развитие.

Настоящая публикация предназначена предпринимателям, менеджерам и специалистам, стремящимся системно, детально и планомерно изучать цифровую экономику и применять знания на практике для эффективного управления целями, ресурсами и процессами цифровой трансформации. Она дает возможность понять мотивы, принципы, исходные предпосылки, тезисы

и факторы, составляющие методическую основу авторского подхода.

Точка зрения, изложенная в данном *первом* издании, определяет отправную позицию автора по ряду принципиальных проблем и вопросов цифровой экономики и управления цифровой трансформацией. Как и любой авторский материал, он может содержать неточности и сведения, которые покажутся излишними или нерелевантными. Какие-то моменты упущены, поскольку не оказались в фокусе внимания в период подготовки и составления публикации. Автор не ставит себе задачу быть академически предельно точным и предложить идеальную позицию для абсолютного большинства проблем цифровой экономики. Основная цель – продемонстрировать системный взгляд на цели, ресурсы и процессы управления цифровой трансформацией. В том числе убедить читателя, что разбираемая сфера практической деятельности довольно сложная и динамичная, чтобы ограничиваться поверхностными и формальными ответами на множество возникающих теоретических и практических вопросов.

Замечания и предложения просьба направлять автору на адрес электронной почты: dtm@vladyurin.ru.

Изменения

Не уделялось бы столько внимания экспертами, предпринимателями и государственными органами цифровой экономике и цифровой трансформации различных видов деятельности, если бы не те изменения, которые происходят на глобальном и локальном уровнях. Причем наблюдаемые преобразования где-то стремительные, а где-то поступательные, весьма ощутимы, неоднозначны, широко обсуждаемы и нередко необратимы.

Изменения в экономике необходимо изучать.

Это прежде всего важно для продуктивной работы на преобразующихся рынках и для эффективного взаимодействия с растущими запросами потребителей. Понимание желаний и предпочтений клиентов дает возможность добиваться результата при оптимальных издержках. Отслеживание конкурентов позволяет поставлять наилучшие востребованные ценностные предложения адекватные выбранным целевым сегментам. А следовательно, лучше удовлетворять насущные потребности. Соответствие социальным, экологическим, политическим, технологическим условиям на региональном, государственном и международном уровнях открывает дополнительные вари-

анты устойчивого развития, расширения и партнерства бизнеса.

Изменения в экономике цикличны из-за неравномерного по времени распространения и сочетания факторов.

Экономические субъекты находятся в постоянном поиске новых продуктов и сервисов бесконечно комбинируя идеи и доступные средства производства (ресурсы, технологии, предпринимательские решения, инновации и методы управления). В глобальном потоке переплетающихся и преобразующихся экономических процессов периодически проявляются новые направления с привлекательной динамикой развития. Причем заинтересовать бизнес те или иные тренды способны как объективными показателями (рост объемов потребления, снижение издержек, перераспределение потоков материальных и нематериальных ресурсов), так и повышенным субъективным вниманием и рекламой. Со временем предприниматели, в поисках новых рынков или в поисках новых продуктов и сервисов для существующих рынков, стремятся скорректировать текущую бизнес-модель с учетом обнаруженных и исследованных значимых перемен в экономике. Экспертиза же самих изменений позволяет обдуманно, пошагово и комплексно извлекать из них выгоду. Выявление и анализ развивающихся

ресурсных, технологических, рыночных или управленческих трендов минимизирует предпринимательские ошибки, снижает риски и повышает качество принятия управленческих решений.

Изменения в экономике непрерывны.

Бывает весьма затруднительно четко выставлять временные периоды, когда множество действий экономических субъектов сложились в устойчивый тренд и стали значимыми или даже доминирующими в той или иной сфере деятельности, индустрии или рыночном сегменте. Не менее сложно анализировать множественные направления развития, находить определенные закономерности их появления, оценивать состоятельность и вклад в экономический рост. Энергичная и глубоко связанная экономика порой демонстрирует то синергетический эффект при совпадении линий роста инноваций по времени и рынкам, то затухание тренда, когда противоположные или конкурирующие факторы серьёзно мешают друг другу и оспаривают лидерство. Некоторые исследователи вводят искусственные границы по времени конкретных изменений и условно отсекают периоды и критерии перехода от одного доминантного состояния целевой системы к другому.

Оценка изменений в экономике субъективна и зависит от экспертного мнения наблюдателя.

Накопленные знания и опыт отдельных исследователей или экспертных групп не всегда и не полностью помогают разобраться с тем новым, что возникает на рынках, в экономических отношениях, в инновационных технологиях. Оставаясь в рамках аналитики, основанной на предыдущих знаниях и опыте, достаточно легко упустить из вида ключевые факторы, кардинально влияющие на потенциальную конкурентоспособность в новых условиях. А следовательно, повышается риск принятия некорректных, опрометчивых или дорогих решений. Опираясь же на изыскания тех, кто заинтересовано вовлечен в определенные экономические перемены, надо тем более осторожно. Хороший способ минимизировать риски в таком случае — это принятие во внимание разных точек зрения на те или иные события и процессы в экономике.

Скорость фиксируемых экспертами изменений увеличивается.

В основе перемен теперь не только и не столько материальные активы (сырье и материалы, продукты, инфраструктура), а всё больше нематериальные (данные и информация, методики, технологии, дизайн, идеи и ценности). Они быстрее распространяются и комбинируются, быстрее тестируются и доставляются потребителю. А значит, ускоряются все процессы, связанные с их производством, перераспределением, потреблением,

инвестированием. Но совокупно нематериальные активы оказывают существенное воздействие и на материальные, поддерживая общую высокую динамику изменений по всем видам деятельности.

Научиться видеть, объяснять и работать с изменениями современной высокотехнологичной экономики знаний, причем в постоянном режиме гибкого управления улучшениями и рисками — это краеугольная ценность и цель любого научного подхода в управлении цифровой трансформацией, ориентированного на практическую деятельность.

Качество изменений

Наблюдаемые перемены в экономике в связи с цифровой трансформацией весьма впечатляют исследователей. Настолько, что они, помимо прямого изучения их последствий, анализируют первопричины, зависимости, факторы и качественные характеристики. Обобщаются и выстраиваются классификационные группы или целые системы свойств присущие тем преобразованиям, что несет с собой *новая* практика производства, перераспределения и потребления благ. Приводимые далее три подхода к оценке качества наблюдаемых изменений хорошо иллюстрируют то, с чем сталкиваются экономические субъекты в реальности, воплощая в жизнь свои идеи и планы.

VUCA: volatility, uncertainty, complexity, ambiguity

Четыре качественные характеристики изменений: волатильность, непредсказуемость, комплексность, многозначность. Они демонстрируют, насколько экономическая реальность быстро и неопределенно меняется, как сложно предугадывать поведение субъектов, события и явления. *Впервые обозначены в 1985 году в рамках теории лидерства Уоррена Бенниса и Берта Нануса.*

Волатильность (volatility) – экономика во всех своих элементах динамична и непостоянна, по характеру и силе, по причинам и последовательности. Сами изменения также неустойчивы по форме и существу и слабо удерживаются в пределах четко выраженных трендов.

Непредсказуемость (uncertainty) – изменения с трудом удается обычными методами и инструментами понять и спрогнозировать. В связи с этим и влиять на перемены или подстраиваться под преобразующуюся экономику проблематично, не имея пригодных средств и инструментов.

Комплектность (complexity) – множество изменений в экономических системах многократно и с разной силой взаимосвязаны. И такие связи находятся в постоянной динамике. Они провоцируют друг друга, то усиливаясь, то ослабляя события, явления, факторы, действия участников.

Многозначность (ambiguity) – изменения и их воздействие на поведение экономических субъектов практически невозможно недвусмысленно охарактеризовать. В них легко запутаться, поменяв местами причину и следствие. Они субъективно трактуются и убедительно обосновываются по-разному разными экспертами представляя то в позитивном, то в негативном свете.

BANI: brittle, anxious, nonlinear, incomprehensible

Другие четыре характеристики нестабильности систем, решений, факторов, событий и поведения в современной экономической реальности: неустойчивость, тревожность, нелинейность, невнятность. Видна их совокупная отрицательная коннотация призывающая насторожиться и внимательно приглядеться к потенциальным рискам. *Их предложил в 2016 году Джамаис Кашио.*

Неустойчивость (brittle) — экономика становится многослойной и многокомпонентной, тонко настроенной и имеет множество слабых и легко разрушающихся связей. Это чревато быстрым, каскадным или лавинообразным возникновением и течением неблагоприятных ситуаций и выходом из строя или торможением отдельных элементов и подсистем. Буквально от одной ненадежной детали может пострадать налаженный процесс в отдельном бизнесе или индустрии, на открытом рынке или в границах выстроенной кооперации.

Тревожность (anxious) — деятельность обособленных или зависимых бизнесов всё более суетлива и вызывает тревогу у участников и партнеров, поскольку множество рисков серьезным образом связано с постоянными наблюдаемыми переменами. Отсутствие време-

ни на продумывание и принятие решений в обычной логике усиливает информационный и эмоциональный дискомфорт на рынках среди поставщиков и потребителей. Что в свою очередь затрагивает доверие, репутацию, ожидания, восприятие рисков.

Нелинейность (nonlinear) — бизнес-модели, ценности, процессы, факторы, события настолько усложнились в анализе и в определении цепочек их взаимосвязей, что линейные гипотезы и суждения в нехитрой логике типа «причина-следствие» или «событие-реакция» не помогают с успешными решениями даже в краткосрочном периоде. Стратегии же оборачиваются всё более умозрительными, абстрактными и слабо реализуемыми бюрократическими документами, вынуждая как-то менять методы и инструменты среднесрочного и долгосрочного целеполагания.

Невнятность (incomprehensible) — всё чаще найденные ответы на актуальные вопросы порождают новые: зачем, как, когда, почему и что сделал тот или иной экономический субъект, как следует понимать те или иные экономические события, факторы, риски, шансы, процессы. Границы понятий и действий размываются объективно и субъективно. Нарастает ощущение неуверенности экспертов и непрактичности накопленных знаний. Для решения критических проблем привлекается широкий круг специалистов, чтобы качественно и с требуемой детализацией объяснять неоднозначные явления современной экономики.

Но и это не всегда дает внятные ответы, улучшающие практику.

BIG3: specialization, blending, rapidity

Три фактора обуславливающие мощные изменения в экономике, которая проходит цифровую трансформацию: специализация, сложность, скорость. Эта *большая тройка* полезна как объяснение значительно нарастающего количества информации, решений и продуктивности качественно переходящее в трансформацию внутренней и внешней среды бизнеса.

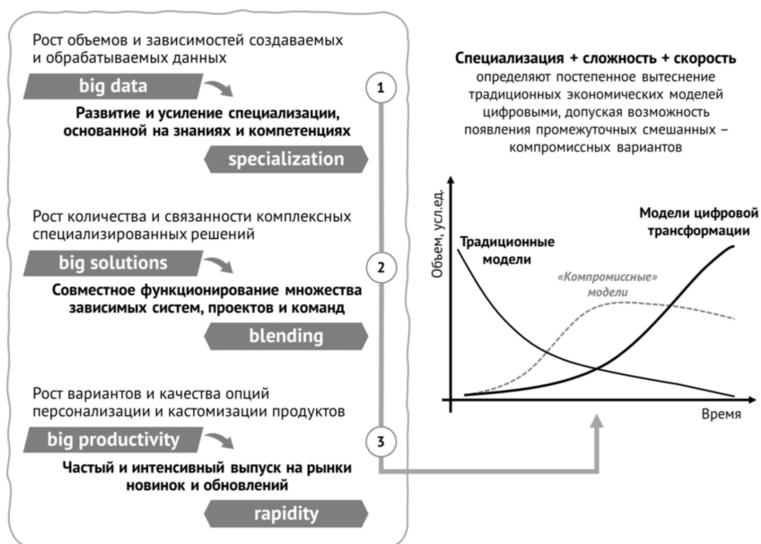


Рисунок 2. BIG3-факторы кардинальных изменений в цифровой экономике.

Специализация (specialization) – значительный рост объемов создаваемых и обрабатываемых данных (*big data*) ведет к развитию и усилению специализации, основанной на знаниях и компетенциях. Из-за этого невозможно качественно охватить большие предметные области как при анализе, так и при исполнении бизнес-моделей. Таким образом, выгодно ограничиваться и улучшать свою эффективность и результативность в узкой выбранной нише.

Сложность (blending) – значительный рост количества и связанности узкоспециализированных решений

высокой эффективности (*big solutions*) стимулирует совместное функционирование множества процессов, процедур, технологий, инструментов, проектов и команд слабо или сильно связанных в гибкие пересекающиеся и альтернативные архитектурно хрупкие системы. Теперь даже небольшая задача или операция сопряжена с нарастающим количеством и качеством элементов и их связей в части вовлеченных субъектов, используемых ресурсов (материальных и нематериальных) и процессов (производственных, организационных, информационных, контрольных).

Скорость (*rapidity*) – значительный рост количества и качества опций персонализации, кастомизации материальных и цифровых продуктов и сервисов (*big productivity*) провоцирует частый и интенсивный выпуск на рынки новинок или обновлений. Нематериальные ресурсы легко преобразуются и делаются ускоренно доступными широкому кругу лиц, в том числе средствами автоматизации, повышая уровень активности на рынках и в индустриях. Возрастают: динамика производственных процессов, логистические потоки, уровень аналитики, циклы обновления технологического стека, наукоемкость инструментов и средств производства.



Рисунок 3. Влияние BIG3-факторов на цифровую трансформацию.

VUCA, BANI, BIG3 – три модели, описывающие характер изменений внешней среды. Есть другие, но и этих вполне достаточно для иллюстрации той ситуации, в которой оказываются в цифровой экономике новые и существующие бизнесы. Динамичная, усложняющаяся, противоречивая, многозначная, нелинейная, насыщенная информацией и знаниями экономическая реальность вынуждает искать адекватные практические решения для устойчивого развития. Формируется потребность в подходах, методах, технологиях и инструментах постановки и достижения требуемых целей

в новых условиях. Квалифицированное управление цифровой трансформацией призвано в какой-то мере ответить на такую потребность бизнеса.

Проводя мониторинг и исследование изменений в экономике не следует забывать о примечательном *эфекте аналитика*. Он заключается в том, что динамика, состав и связанность изменений системы представляются тем выше, чем дольше и глубже мы проводим изучение и интерпретацию её свойств и функций, накапливая релевантные знания и компетенции.

С одной стороны, перемены в экономике действительно стали сложными, динамичными, волатильными, непредсказуемыми, нелинейными. И этому есть объективные причины, вытекающие из того, как используются ресурсы, средства производства, человеческий капитал, как реализуются предпринимательские инициативы. В цифровой экономике интенсивно применяются технологии, существенно повышающие скорость и объемы создания и обработки материальных и, особенно нематериальных активов. Но, с другой стороны, новые методы, технологии и инструменты позволяют наблюдать и анализировать сами изменения на качественно другом уровне. Теперь больше видно и объективно регистрируется подробностей, выявляется больше зависимостей, пошагово отслеживается больше переходов систем и подсистем из одних состояний в другие, накапливается и обрабатывается внушительный объем научных

и практических данных. Множество исследуемых объектов, процессов, явлений, событий предстает перед экспертами в ином свете с лучшей детализацией и способствует формулированию и проверки на порядки более комплексных гипотез, моделей и концепций.

Изменился ли мир и стал быстрее, сложнее или мы стали видеть и понимать этот мир лучше и глубже. Изменился ли аналитик усилив свои знания и компетенции в конкретной предметной области или он увлекся теоретическими исследованиями, подгоняя под них практику. *Эффект аналитика* говорит нам о ценности баланса между исследованиями изменений характерных для цифровой экономики и выстраиванием практической работы по проведению таких изменения — по осуществлению цифровой трансформации.

Качество экономики

В последнее десятилетие в экономике весьма заметно проявляют себя изменения, напрямую связанные с энергичным развитием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Их постепенное усиление и влияние на многие аспекты экономической деятельности побудило говорить о новом качественном этапе – о **цифровой экономике**. Часть экспертов сходится во мнении, что поведение и реализуемые бизнес-модели экономических субъектов, а также экономические отношения, внешние условия и предпринимательские инициативы, существенно преобразуются при массовом и повсеместном применении ИКТ высокого уровня. Ряд аналитиков предпочитает рассматривать переход к новому экономическому укладу, глобально перестраивающему все сферы деятельности, включая социальную и государственную. Большинство подчеркивается особая роль информационно-коммуникационных технологий. Ведь ИКТ имеют прямое материальное воплощение и легко наблюдаемы, так же, как и практически ощутимы.



Рисунок 4. Элементы влияния информационно-коммуникационных технологий на экономику.

Но только лишь информационные технологии обуславливают движение от традиционной экономики к цифровой? Достаточно ли рассматривать их как единственный ключевой фактор или первопричину цифровой трансформации? Есть ли ещё какие-либо технологии, как-то связанные с информационными, которые вносят существенный вклад в объемы и скорость цифрового развития? Что ещё кроме технологий важно анализировать? Вот только некоторые из аспектов, демонстрирующие, что изучение цифровой экономики является особым динамичным направлением исследова-

ний. Причем исследований, предельно сконцентрированных на практическом результате. Потому что, отвечая на вопросы о цифровой экономике и цифровой трансформации, об их существовании и проявлении, об их потенциале и ограничениях, необходимо объяснять и отличие привычного бизнеса от цифрового, объяснять особенности цифровых проектов, продуктов и сервисов в сравнении с традиционными. У предпринимателя обнаруживается объективная потребность понять, как успешно и предметно участвовать в том, что называется цифровой экономикой – участвовать действием и участвовать квалифицировано.

Материальная основа информационных технологий вынуждает на практике прорисовывать четкие границы между традиционным бизнесом и цифровым, т. е. указывать буквально какие программные и инфраструктурные ИТ-решения применяются традиционным бизнесом, а какие цифровым. В последующем объясняя следствие такого отличия. Для цифровой экономики характерно неразрывное сочетание информационных технологий с иными функциями бизнеса. Сфера ИКТ – это предельно и математически формализованные, четко работающие в строгой инженерной логике одиночные или связанные программно-аппаратные решения.

Менеджмент и предпринимательство, как виды деятельности, сложно и с большими затратами, поддаются

формальному описанию сравнимому с программными алгоритмами. В доцифровой экономике бизнес-модель – это во многом общее видение собственников и команды управленцев того, как осуществляется деятельность, причем с вариативной неравномерной детализацией по множеству объектов, процессов, целей, политик, событий, факторов. Но высокая результативность и эффективность ведения бизнеса в цифровой экономике напрямую зависит от успешного симбиоза программно-аппаратных решений и исполняемой бизнес-модели. В этой связи актуализируется дополнительное множество проблем адекватного и оптимального по результату и затратам формального описания требуемых элементов осуществляемой хозяйственной деятельности, позволяющее разумно применять информационные технологии высокого уровня для успешной автоматизации процессов, цифровизации объектов и цифровой постановки целей.

Учитывая специфику теории и практики менеджмента, потребительской и коммуникационной составляющих маркетинга, производственной и технологической кооперации, поиск ответов на обозначенный круг вопросов вынуждает углубляться в базовые понятия, представления, концепции и методики в контексте исковых предметных направлений и индустрий.

Более того, наблюдаемые изменения присущие цифровой экономике демонстрируют до такой степени *сме-*

шение информационно-коммуникационных технологий и экономической деятельности, что они становятся трудноразличимы. Но возможно ли тогда корректно изучать, анализировать и опираться на успешный опыт, если до конца непонятна его реальная архитектура, его состав, центральные и периферийные характеристики, компоненты ценностного предложения потребителям, ресурсные и технологические параметры. Отдельная проблема, в связи с этим – трудность в определении, постановке и проектировании конечного результата, ожидаемого при реализации стратегии цифровой трансформации того или иного бизнеса, индустрии. Без четкого понимания архитектуры включающей как ИТ-компоненты, так и бизнес-объекты, составление прогнозов, дорожных карт и планов на среднесрочную и долгосрочную перспективы малопродуктивно и сопряжено с высоким риском выбрать нереализуемую стратегию и тактику цифровой трансформации. А это очевидная потеря конкурентоспособности.

Качественное исследование цифровой экономики направлено на решение подобных вопросов и проблем. Причем методика и инструментарий доступные благодаря цифровому развитию позволяют гибко воспринимать и применять множество подходов и точек зрения. Объемы и скорость генерирования и распространения знаний, доступность разнообразной аналитики открывают широкие перспективы взвешенной оценки тех или иных экономических явлений, факторов, событий и по-

казателей. Открывают широкий выбор и применение различных точек зрения для квалифицированного построения стратегии и реализации тактических планов.

Настоящая публикация объясняет одну из точек зрения (*point-of-view*) на цифровую экономику — на актуальные изменения, происходящие в глобальной экономике при содействии и непосредственном участии инновационных технологий (управленческих, потребительских и информационных). Причем авторский подход предлагает рассматривать новые тренды в экономике целостно и ориентируясь на практическую применимость при управлении цифровой трансформацией выбранной сферы деятельности, индустрии, бизнес-модели или процессной цепочки. И стремится максимально продуктивно дать ответы на ключевые вопросы (*см. рис. 5*).

Система знаний по цифровой экономике представляется обширной и междисциплинарной. А сильная взаимосвязь потребительских и управленческих аспектов с технологиями существенно усложняет её содержательно и структурно. Формирование разнообразных подходов, школ, экспертных групп, методологий, течений происходит пошагово и последовательно, опираясь на глубокую аналитику фиксируемых перемен и на потребности тех экономических субъектов, что заинтересованы в осознанной и планомерной эволюции соб-

ственных и совместных (кооперационных) цифровых проектов.

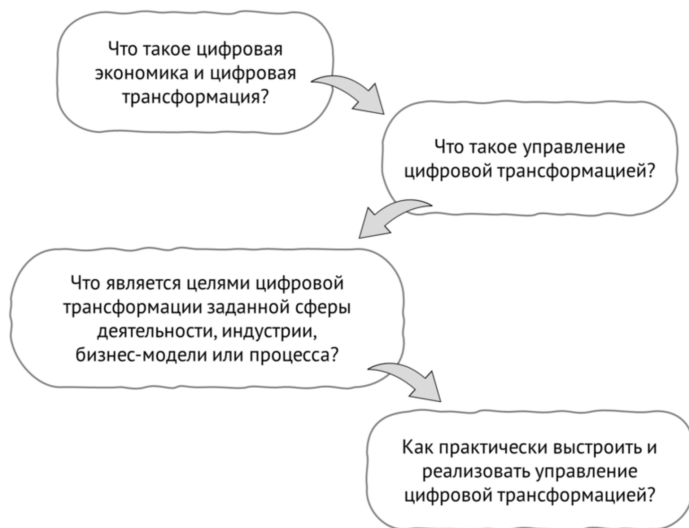


Рисунок 5. Ключевые вопросы.

Цифровая экономика

Определения термину *«цифровая экономика»* назначают дифференцировано, исходя из соответствующих точек зрения и мотивов. В самом термине эпизодически замещают слово *«цифровая»* на *«электронная»*, *«информационная»*, *«сетевая»*, *«интернет-»*, *«кибер-»* и т. п. Но, по сути, в практической плоскости стоит задача выбрать такое объяснение для указанного понятия, которое отразит целостную и непротиворечивую теоретическую концепцию прямо позволяющую получить объективное и осязаемое практическое преимущество. Востребовано определение, обозначающее системный характер и особенность рассматриваемого явления и обуславливающее конструирование бизнесом целевого состояния адекватного внешней среде, проходящей системные изменения. Какой смысл разбираться экономическому субъекту с тем, что непонятно как и почему станет для него значимым и решающим способом улучшить свое благосостояние или свою эффективность. Разве что, для общего развития и эрудиции.

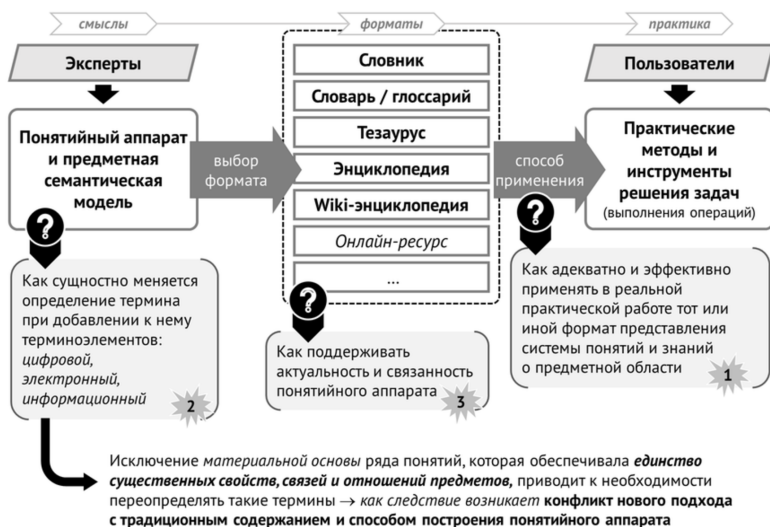


Рисунок 6. Три проблемных вопроса понятийного аппарата цифровой экономики.

Изучая множество подходов к интерпретации сути и структурного содержания цифровой экономики, разумно сделать ответственный вывод относительно одного из её фундаментальных принципов. И, пожалуй, именно этот принцип открытого инновационного выбора в дальнейшем способствует широкой и позитивной трактовке альтернативности экономических теорий и школ – не как конкурирующих, взаимоисключающих или спорных, а как дополняющих, вариативных и адаптируемых профессиональных точек зрения на проблемы и задачи, решаемые экономическими субъектами на практике.

Фундаментальный принцип открытого инновационного выбора в цифровой экономике:

бизнес,

исходя из собственной мотивации (целей), понимания (знаний) и возможностей (компетенций) получить дополнительные конкурентные преимущества на существующих (изменяя продукты и сервисы) или новых рынках (создавая продукты и сервисы)

(а) **самостоятельно и свободно выбирает** для себя: что для него означает и чем для него является цифровая экономика,

(б) **свободно определяет** для себя: что такое управление цифровой трансформацией и как его осуществлять,

(с) **открыто и конкурентно реализует свой выбор** направлений и способов инновационного (технологического) развития.

Свободный выбор, присущий цифровой экономике, предлагает и позволяет осознано принимать решение предпринимателем по данному вопросу. И здесь множество вариантов. От игнорирования новых смыслов и безапелляционного отождествления автоматизации,

информатизации и цифровой трансформации. До поиска уникальной теоретической концепции и идеи, воплощение которой кардинально преобразует бизнес-модель, ценностное предложение, потребительское поведение, распределение ресурсов. Интересно, что успех в краткосрочном и в среднесрочном периоде сопутствует как тем, кто игнорирует новые тренды, так и тем, кто прилагает максимум усилий к цифровому преобразованию. Однако если речь идет о плановом и контролируемом достижении долгосрочного максимального эффекта от информационно-коммуникационных технологий, объединяемых в производительные стеки и обогащаемые потребительскими и управленческими технологиями, то без четкого разделения понятий автоматизации и цифровой трансформации в рамках системного научно-практического подхода не обойтись.

Выбор того, чем является цифровая трансформация для конкретного бизнеса – это выбор предпринимателя и команды руководителей такого бизнеса. Он определяется исключительно стремлением обнаружить новый смысл, выводящий на другой уровень развития и экономического успеха. Безусловно, можно игнорировать изменения внешних условий и склоняться к тому, что никакого дополнительного существенного содержания в *цифровой трансформации* нет. И это обычная компьютеризация, информатизация или автоматизация

процессов по-новому названная, не без влияния вездесущих маркетологов периодически вносящих оживление в продажи программных продуктов и аппаратных средств.

Но как тогда оценивать впечатляющие и заразные примеры *цифровых* лидеров, которые ими стали благодаря найденным новым конкурентным преимуществам. Лидеров, не просто занявших ведущие роли на существующих рынках, сформировавших новые рынки и занявших верхние строчки в рейтингах рыночной капитализации. Но лидеров, кардинально преобразовавших потребление, логистику, маркетинг, коммуникации и значимо потеснивших в целевых сегментах тех, кто пытался остаться в привычной логике игнорируя инновации. Примеры успеха и признания вдохновляют, склоняют инвестировать в проекты цифровой трансформации и тратить время, чтобы разобраться с базовыми понятиями и концепциями цифровой экономики. Только при нахождении новых векторов технологического роста обретает практический смысл адекватная и реализуемая стратегия цифровой трансформации.

Фундаментальный принцип открытого инновационного выбора в цифровой экономике указывает на то, что в основе цифровой трансформации не только доказанная теория и проверенная практика, но в большей степени высокая мотивация увидеть кардинальные изменения бизнес-модели за счет рационального и эффективного сочетания инновационных технологий: ин-

формационно-коммуникационных, потребительских и управленческих.

Предложенная в настоящей публикации точка зрения усматривает четкое существенное различие между автоматизацией и цифровой трансформацией, равно как между *простой* экономикой и *цифровой*. Это различие следует из допускаемого **исходного тезиса**:

В цифровой экономике потребитель получает необходимые ему блага в автоматизированном или автоматическом режиме используя специальные информационные системы.

Исходный тезис определяет, что:

– *потребителем* может быть любой экономический субъект (физическое лицо, компания, сообщество, государственная структура), стремящийся посредством экономических отношений удовлетворить собственные потребности;

– *получение необходимых благ* означает удовлетворение потребностей в рамках определенных экономических отношений (включая потребительский выбор, юридическое сопровождение сделки, условия торгового обмена и т. п.);

– *автоматизированный или автоматический режим* – это замещение ручного труда машинами, механизмами, компьютерными системами для всего процес-

са получения благ потребителем или только какой-то существенной его части (включая этап выбора блага для получения);

– *специальные информационные системы* выполнены на достаточном технологическом уровне, позволяющем в том числе дистанционно получить необходимые блага вступив в соответствующие экономические отношения.

Исходный тезис также предполагает, что:

– *цифровая экономика* – это часть экономики, для которой характерно использование специальных информационных систем, автоматизирующих процесс получения благ потребителями;

– *нецифровая (доцифровая, традиционная, привычная) экономика* – это та часть экономики, в которой потребитель получает востребованные блага при прямом или опосредованном взаимодействии с другим экономическим субъектом (его физическим или юридическим представителем);

– удовлетворение потребностей экономического субъекта в цифровой экономике осуществляется с минимальным участием или вовсе без участия физических лиц или работников юридических лиц, тем самым предельно сокращая издержки, связанные с наиболее дорогим и востребованным человеческим капиталом;

– акцент экономических отношений смещается на потребителя, фактически заявляя клиентоориенти-

рованность и клиентоцентричность цифровой экономики;

- использование и создание специальных информационных систем для экономических целей сопровождается объединением бизнес-моделей и технологий (производственных, ресурсных, переработки, потребительских, управленческих и др.);

- появление в цифровой экономике специальных информационных систем, как прямых виртуальных поставщиков благ, имеет не просто технологический, но и экономический, управленческий и маркетинговый эффекты;

- переход процесса, бизнес-модели, индустрии, вида деятельности к состоянию, когда потребитель получает необходимые ему блага в автоматизированном или автоматическом режиме используя специальные информационные системы, влечет кардинальные изменения для соответствующих рынков и их участников и провоцирует, как минимум, адаптационные изменения на связанных рынках;

- важность приобретает совокупность и связанность инновационных технологий, включающих:

- информационные (цифровые) – технологии создания и развития специальных информационных систем,

- потребительские – технологии предоставления необходимых благ потребителям,

- управленческие – технологии построения и авто-

матизации процессов планирования, организации и контроля предоставления благ потребителям.

В нецифровой экономике предприниматель организует деятельность (бизнес) для предоставления необходимых благ потребителям с помощью соответствующих экономических отношений напрямую.

В цифровой экономике предприниматель организует деятельность (бизнес) для создания и развития специализированных информационных систем, которые в автоматизированном или автоматическом режиме предоставляют необходимые блага потребителям, обеспечивая экономические отношения в автоматизированном или автоматическом режиме. Что в какой-то мере схоже с задачами создания и развития конвейерного производства: механизация и автоматизация поточных производственных процессов. И даже может рассматриваться как новый эволюционный этап конвейеризации бизнеса с фокусировкой на тотальных сквозных процессах и полном жизненном цикле производства и поставки благ потребителям.

Переход от нецифровой экономики к цифровой, как отдельного процесса, бизнес-модели, индустрии или вида деятельности, так и экономической системы в целом — это *цифровая трансформация*.

Управление цифровой трансформацией — деятельность по спланированному и контролируемому переводу целевого процесса, бизнес-модели, индустрии, вида деятельности или экономической системы к такому целевому состоянию, при котором потребитель получает необходимые ему блага в автоматизированном или автоматическом режиме используя специальные информационные системы.

Исходный тезис подсвечивает несколько связанных первичных терминов цифровой экономики и уточняет рамку для построения их определений в последующем.

К набору первичных терминов относятся: цифровая экономика, цифровая трансформация, управление цифровой трансформацией, цифровая платформа, цифровые технологии, цифровой проект, цифровое развитие, цифровая экосистема.

В представленном далее списке понятий перечислены не сами определения указанных терминов, а принципиальное их объяснение, следуя которому они подлежат формулированию в связи с предложенным *исходным тезисом*.

Цифровая экономика — часть глобальной экономики, в которой экономические субъекты удовлетворяют потребности используя цифровые платформы. Цифро-

вую экономику можно рассматривать как часть экономики со специализацией, укрепляющейся на базе платформенных решений.

Цифровая трансформация – целевой перевод деятельности экономического субъекта (в общем или по отдельным направлениям) из нецифровой экономики в цифровую.

Управление цифровой трансформацией – практическая работа по постановке и реализации планов и проектов цифровой трансформации.

Цифровая платформа – специальная информационная система, позволяющая потребителям (клиентам) в автоматизированном или автоматическом режиме получить необходимые блага (удовлетворить потребности), в том числе вступив в предусмотренные для этого экономические отношения.

Цифровые технологии – информационные технологии высокого уровня, реализованные как часть цифровой платформы и вне подобной специальной информационной системы практически не применимы и экономически неэффективны (т. е. совокупно по жизненному циклу затраты на создание превышают выгоду от эксплуатации).

Цифровой проект – проект по цифровой трансформации в отношении выбранной деятельности экономического субъекта (в общем или по отдельным направлениям).

Цифровое развитие – реализация цифровых проек-

тов по переводу деятельности субъекта из нецифровой экономики в цифровую.

Цифровая экосистема – интегрированные и взаимодействующие между собой на уровне данных, функционала и задач в автоматизированном или автоматическом режиме цифровые платформы.

Опираясь на *исходный тезис*, следует выделить **исходный фактор**:

В цифровой экономике появляются специальные информационные системы – цифровые платформы, оказывающие на систему экономических отношений кардинальное преобразующее влияние.

Оказываясь по своей сути программными решениями или программно-аппаратными комплексами, цифровые платформы ощутимо модифицируют экономическое взаимодействие и поведение потребителей. Они значительно трансформируют бизнес-модели делая их динамически управляемыми, заставляя каждого экономического субъекта так или иначе активно и постоянно изменяться, эффективно применяя инновационные технологии или изоэщенно избегая их.

Цифровая платформа, выступая неким *виртуальным участником экономических отношений*, становится больше чем просто информационная система. И как следствие, необходимость менять подходы к проекти-

рованию, разработке, интеграции и развитию подобного уровня программного обеспечения. Приходится вовлекать в проекты создания цифровых платформ не только ИТ-специалистов, но и квалифицированных работников, экспертов из целевого вида деятельности, из целевой индустрии. Фактически в алгоритмы, в функционал цифровой платформы переводится основная или значимая часть бизнес-модели. Что оказывается полезным не только для эффективной организации бизнеса (как при обычной автоматизации), но критически важно для присутствия бизнеса на целевых рынках. Роль проектов цифровой трансформации чрезвычайно велика, поскольку ошибки порой приводят к полному прекращению обслуживания клиентов. Но результат успешной цифровой трансформации способен перекрыть риски. А методичный, взвешенный, адекватный и профессиональный подход к управлению цифровой трансформацией минимизирует издержки, контролируемо наращивает эффективность и расширяет масштаб деятельности на глобальных рынках.

Цифровые платформы оказывают настолько существенное преобразующее воздействие на экономические отношения, что некоторые из экспертов дают им определения, опирающиеся не только на технологические признаки, но и на экономические. Это удобно для нестрогих трактовок и для общего понимания сути нового явления. Но может помешать практической сто-

роне, внося излишнюю путаницу. Чтобы этого избежать целесообразно ввести и уточнить несколько дополнительных понятий и концепций, в том числе такие как: потребительские технологии, ценностное предложение, платформенное решение, цифровой сервис, клиентоцентричность, кардинальные изменения, экосистемность.

Технологическая и экономическая доступность цифровых платформ потребителям основана на работе глобальной информационной сети Интернет. Цифровая экономика, в таком случае, это не просто сетевая экономика, но на мировом уровне связанная сетью информационная экономика. *Исходный тезис* и *исходный фактор* это явно не указывают, но косвенно обозначают. Только имея сетевой доступ к специальным информационным системам потребитель получает реальную и обоснованную возможность в автоматизированном или автоматическом режиме получать необходимые ему блага в любое время и в любом месте. Глобальная сеть связи расширяет охват экономических субъектов, оправдывая ощутимые издержки на разработку и эксплуатацию цифровых технологий. Кроме того, глобальная технологическая связанность в коротком промежутке времени привела к тому, что цифровые платформы, используя соответствующие технологические стеки, стали интегрироваться между собой (обмениваться данными, функционалом, задачами) образуя яв-

ные и неявные, устойчивые и временные цифровые экосистемы.

Цифровые платформы и экосистемы

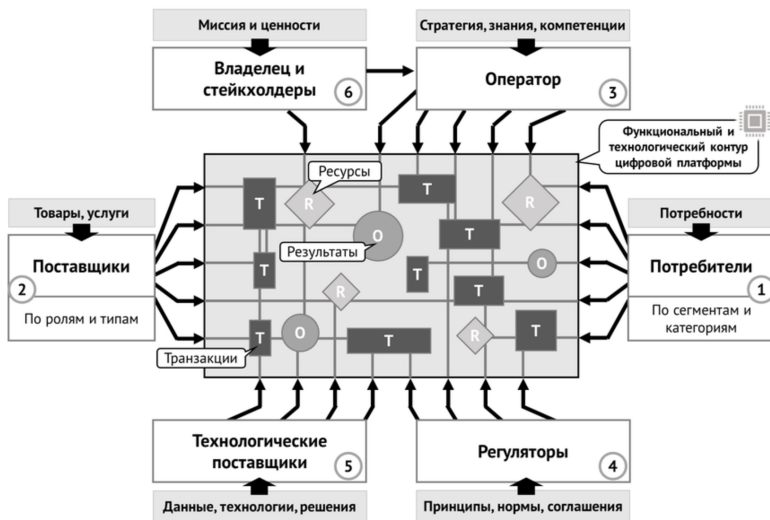


Рисунок 7. Принципиальная схема индустриальной цифровой платформы (chip-модель).

За последнее время в наиболее доступные и привлекательные рыночные ниши уже проникли и стали там играть главные роли *цифровые платформы*. Развернулся процесс постепенного прихода цифровой экономики в рынки и индустрии трудоемкие для автоматизации и оцифровки. Эксперты и аналитики сформировали первоначальный корпус знаний по проблемам и вопро-

сам цифровой трансформации, но столкнулись с неминуемостью дополнительно объяснять сосуществование и взаимодействие цифровых платформ, эффекты их технологической и экономической интеграции.

Цифровая экосистема — это работающие совместно цифровые платформы. Причем потребитель конкретного блага обращается обычно к одной цифровой платформе, которая запрашивает информацию, функционал или решение задач у других цифровых платформ, выступая неким виртуальным посредником. Клиенту предоставляется единое *платформенное решение* его запроса на основе нескольких сочлененных специальных информационных систем. Цепочки интеграции различны: комбинированные, множественные, конкурентные. За короткий период, разобравшись с условиями кооперации нового типа, бизнес пришел к автоматизированному контролю издержек и управлению совокупной ценой и ценностью предоставляемого блага. Модели монетизации цифровых платформ прогрессируют и открывают новые, обновляют сложившиеся совмещаемые и альтернативные варианты взаимовыгодных торговых и сервисных сделок для участников.

Платформенные решения, ориентируясь на потребительские запросы, превратились в цифровой экономике в то, что при одновременном росте производительности и доступности цифровых платформ, повышает качество продуктов и сервисов, поставляемых клиентам. Специа-

лизация каждой единичной цифровой платформы ограничивает её комплексный охват в выбранной предметной области вещей и процессов, способных составить востребованную клиентами ценность. В том числе это касается задач и функций, обеспечивающих процедуры потребления. Например, платежи, геоинформационный сервис, сбор метрик пользователя, обмен сообщениями, документирование, алгоритмическое регулирование. Крайне сложно технологически и экономически объединить весь функционал в одной стабильной многоаспектной системе, а затем рационально и стремительно его расширять и оптимизировать.

Вводя термин «платформенное решение» удается отделить от понятия «цифровая платформа» экономическую и управленческую составляющие. С точки зрения системной и архитектурной логики это полезно для проектирования и менеджмента как самих цифровых платформ, так и ценностных предложений цифрового бизнеса на них основанных. Смешивание же скорее технологического понятия «цифровая платформа» с потребительски ориентированным «платформенное решение» влечет ряд затруднений в концептуализации, формализации и автоматизации процессов, оцифровке целевых объектов, выборе наилучших доступных технологий, запуске моделей интеграции и кооперации. Что в последующем неизбежно натывается на попытки решить вопросы и проблемы неподходящими способами подменяя технологические

аспекты управленческими или маркетинговыми и наоборот.

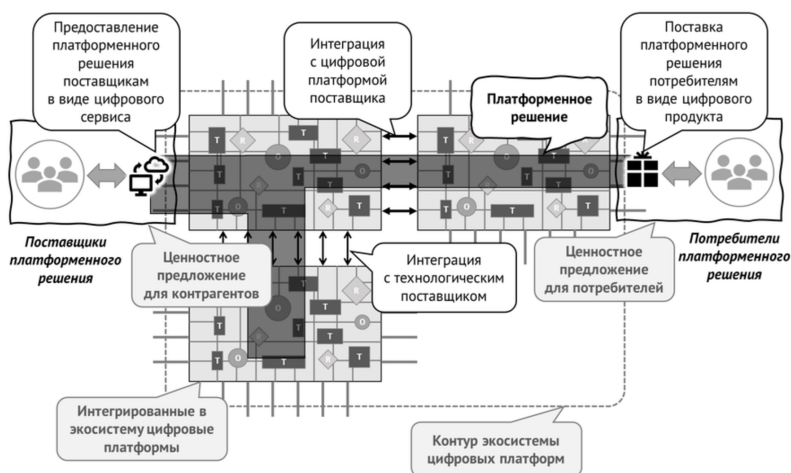


Рисунок 8. Принципиальная схема (пример) реализации двустороннего платформенного решения на базе цифровых платформ, интегрированных в экосистему.

Опасно снижать управляемость и без того сложных систем признавая прямое тождество между бизнесом и цифровой платформой, между платформенным решением конкретной потребности клиента и стеком цифровых технологий, между целями экономического субъекта и задачами внедрения информационных систем. В то же время рассматривать цифровые плат-

формы, как исключительно удачно собранный набор цифровых технологий, вписанный во внутреннюю и внешнюю ИТ-инфраструктуру тоже не совсем верно. Цифровые платформы специализированы по целевым предметным областям, отчего, помимо образования и адаптации стека цифровых технологий, реализуют за счет автоматизации и оцифровки управленческие и потребительские технологии, накапливают массивы данных, усиливая собственную компетентность в той или иной индустрии, оптимизируют результаты и ценности, предоставляемые клиенту в автоматизированном или автоматическом режиме.

Платформенное решение – это интеграция нескольких цифровых платформ для исполнения работы по предоставлению потребителю требуемого блага при заданном сценарии экономического взаимодействия. Такая концепция крайне полезна при проектировании цифровых продуктов и сервисов, как ответный (со стороны бизнеса) элемент ценностного предложения.

	Сектор экономики	Социальный сектор	Регуляторный сектор
Элементарные	<p>Проект создания или доработки цифровой платформы</p> <p><i>Цифровая трансформация одностороннего или двустороннего рынка</i></p>	<p>Проект инжиниринга жизненной ситуации</p> <p><i>Цифровая трансформация удовлетворения социальных нужд и потребностей</i></p>	<p>Проект динамической модели управления</p> <p><i>Цифровая трансформация аудита и управляющего воздействия</i></p>
Специальные	<p>Проект алгоритмического регулирования</p> <p><i>Цифровая трансформация системы управления рынком или отраслью</i></p>	<p>Проект цифровой социальной услуги</p> <p><i>Цифровая трансформация предоставления социальной услуги потребителям</i></p>	<p>Проект разработки технологии управления</p> <p><i>Цифровая трансформация создания и внедрения технологий и инструментов управления</i></p>
Системные	<p>Проект сборки и развития цифровой экосистемы</p> <p><i>Цифровая трансформация отрасли или отдельного сегмента</i></p>	<p>Проект интеграции цифровых социальных услуг</p> <p><i>Цифровая трансформация системы социальных услуг</i></p>	<p>Проект системы управления стратегией</p> <p><i>Цифровая трансформация моделей и инструментов разработки и реализации стратегий развития</i></p>

Рисунок 9. Матрица категоризации проектов цифровой трансформации по секторам.

При обособленном развитии цифровой платформы, стремящейся к полной автономности (реализуя весь требуемый клиентам функционал), платформенное решение может быть обеспечено одной подобной специальной информационной системой. Однако такие ситуации уже совсем редко встречаются на практике и, скорее, исключения. Платформенное решение на нескольких связанных цифровых платформах – эффективная норма. И она представляет сильный объективный фактор зарождения цифровых экосистем, с моделями интеграций разного качества и уровня:

от прямой единичной, до межотраслевой с открытым выбором.

Эволюционный переход от одиночных цифровых платформ к цифровым экосистемам обусловил ряд моментов, поначалу не идентифицированных экспертами как существенные. Часть их непосредственно связана с архитектурой цифровых платформ (внутренней и интеграционной по индустриям и видам деятельности). Взаимодействие информационной системы с другими безусловно требует архитектурной четкости, как относительно данных, так и относительно функционала. Изолированность программного обеспечения допускает вольности в принципах, компонентах и методиках его построения и эксплуатации. Но задачи постоянного и оперативного связывания, подключения к другим программным продуктам посредством согласованного API, соблюдения совместных договоренностей (стандартов) обращают внимание на внутреннее компонентное устройство разрабатываемых цифровых платформ. Особенно если речь идет об интеграции в цифровые экосистемы с десятками и сотнями устойчиво функционирующих программных модулей, обрабатывающих миллионы клиентских обращений и транзакций. Или, например, если в цифровые экосистемы объединяются программно-аппаратные решения, обеспечивающие функционирование целых индустрий, критически значимых промышленных и потребительских сегментов.

Как для одиночных цифровых платформ, так и для цифровой экосистемы построение эффективной архитектуры входит в круг задач научно-практического изучения цифровой экономики. Помимо технологической стороны, не менее актуальны вопросы: экономической, финансовой, маркетинговой и логистической целесообразности; оценки и анализа емкости рынка; выбора того или иного композиционного решения под запросы клиентов; потенциала персонализации и кастомизации; удержания потребителя и улучшения ценностного предложения. Архитектура цифровой платформы совмещает в единой функционирующей системе стек технологий, бизнес-модель, разработку программного обеспечения, управление экономикой бизнеса и т. п.

Исследование целей, принципов и методов управления архитектурой цифровых платформ неизбежно приводит к включению в понятийный аппарат цифровой экономики **дополнительных терминов**: ценностное предложение, платформенное решение, цифровой продукт, цифровой сервис, торговая сделка, сервисная сделка, модель монетизации, отраслевая цифровая платформа, одиночная цифровая платформа, куст цифровых платформ, экосистема отраслевых цифровых платформ, мультихоуминг, цифровой рынок, цифровое пространство, цифровая среда, цифровая юрисдикция, цифровой бизнес, цифровая бизнес-модель, цифровой экономический агент.

В представленном далее списке понятий перечислены не сами определения указанных терминов, а принципиальное их объяснение, следуя которым они подлежат формулированию в связи с предложенными *исходным тезисом* и *исходным фактором*.

Ценностное предложение – заявленное и (или) реализованное преимущество получения необходимого потребителю блага у конкретного экономического субъекта (его поставщика). Выражается как решение, предлагаемое бизнесом, для удовлетворения имеющейся потребности у клиента.

Платформенное решение – решение в рамках ценностного предложения, доступное потребителю посредством цифровой платформы. Одно платформенное решение может быть реализовано на множестве цифровых платформ, так же как одна цифровая платформа может поддерживать реализацию множества платформенных решений.

Цифровой продукт – продукт, передаваемый потребителю в виде программного кода и (или) набора данных.

Цифровой сервис – работа или услуга, оказываемая потребителю по обработке программного кода и (или) набора данных.

Торговая сделка – продажа поставщиком потребителю продукта или цифрового продукта в рамках взаимного соглашения (контракта).

Сервисная сделка — продажа поставщиком потребителю работы, услуги или цифрового сервиса в рамках взаимного соглашения (контракта).

Модель монетизации — схема и принципы получения бизнесом компенсации за предоставление благ потребителям. Определяется как для отдельных продуктов и сервисов, так и в общем для бизнес-модели или в виде преимущественной для индустрии.

Отраслевая цифровая платформа — предметно (по объектам, целям и процессам) специализированная цифровая платформа, работающая в индустрии или в отдельном сегменте индустрии.

Одиночная цифровая платформа — самостоятельно функционирующая цифровая платформа, которая выполняет свои задачи и развивается обособленно (с собственной автономной стратегией) вне зависимости от интеграции с другими цифровыми платформами. Для одиной цифровой платформы практически не характерна тесная двусторонняя интеграция с другими информационными системами из целевой индустрии. Но возможна интеграция с сервисными сторонними цифровыми платформами, например, по схеме мультихоуминга.

Куст цифровых платформ — несколько взаимно интегрированных между собой цифровых платформ, функционирование и развитие которых обеспечивается общей стратегией.

Экосистема отраслевых цифровых платформ — множество интегрированных между собой отраслевых

цифровых платформ, обеспечивающих цифровую экономику целевой индустрии.

Мультихоуминг — схема интеграции со сторонними информационными системами, при которой заданный функционал выполняет по выбору пользователя или алгоритма одна из нескольких predetermined (предварительно назначенных и сконфигурированных) систем.

Цифровой рынок — конкуренция множества интегрированных в экосистему цифровых платформ, которые формируют предложение и удовлетворяют спрос потребителей.

Цифровое пространство — совокупность всех цифровых платформ и цифровых экосистем экономики.

Цифровая среда — внешнее и ближнее цифровое пространство, в котором видит существование некоторого платформенного решения как сам его поставщик, так и его потребитель.

Цифровая юрисдикция — юрисдикция оператора цифровой платформы, которая определяет в том числе фактическую юрисдикцию соответствующих торговых и сервисных сделок.

Цифровой бизнес — цифровая платформа и организационная система, которая её создает, развивает и эксплуатирует с целью поставки платформенных решений потребителям.

Цифровая бизнес-модель — реализованная в контуре цифровой платформа экономическая, маркетинговая

и управленческая логика торговых или (и) сервисных сделок.

Цифровой экономический агент (цифровой контрагент) — цифровая платформа, выступающая в роли участника экономических отношений.

Архитектура цифровых платформ и цифровых экосистем, в дополнение к технологическим слоям, предусматривает предметные слои, охватывающие сферу отношений с потребителями. Следовательно, проектное архитектурное решение цифровой платформы устанавливает принципиальные, комплексные и прикладные варианты в части обеспечения исполнения торговых и сервисных сделок, определения ценностного предложения, поддержания коммуникаций участников экономических отношений и маркетинговых событий, прохождения финансовых и ценностных потоков.

Специальные правила, стандарты, методы, технологии и инструменты целостной системы разработки архитектуры цифровых платформ и их экосистем — это часть прикладных знаний и компетенций по цифровой экономике. Технологическая исключительность цифровых платформ способствует изначальной работе по построению их архитектуры с применением сопоставимых автоматизированных инструментов, как на отдельных узких задачах, так и для полного жизненного цикла. Использование устаревших методов проектирования существенно тормозит запуск цифровой платформы и ослабляет

её конкурентную позицию в цифровой экосистеме. Гибкие методы разработки в этой связи безусловно применимы, но при условии профессионального управления проектом целевой архитектуры и при стремлении прийти к ожидаемому состоянию как в части предоставления необходимых благ потребителям, так и в части интеграции с другими информационными системами.

Архитектура цифровой экосистемы без сомнения отличается от архитектуры цифровой платформы или двух и более технологически интегрированных цифровых платформ. Однако схожесть в архитектурных слоях и компонентах, в принципах и подходах присутствует. Цифровая экосистема вполне способна вырасти из одиночной цифровой платформы после кардинального реинжиниринга и деления одного стартового ценностного предложения на несколько интегрированных в пул с широким охватом и с лучшей детализацией. Следствием подобного деления будет в том числе и функциональная дифференциация. При этом правильно разделять детализацию (деление) ценностного предложения и его персонализацию/кастомизацию.

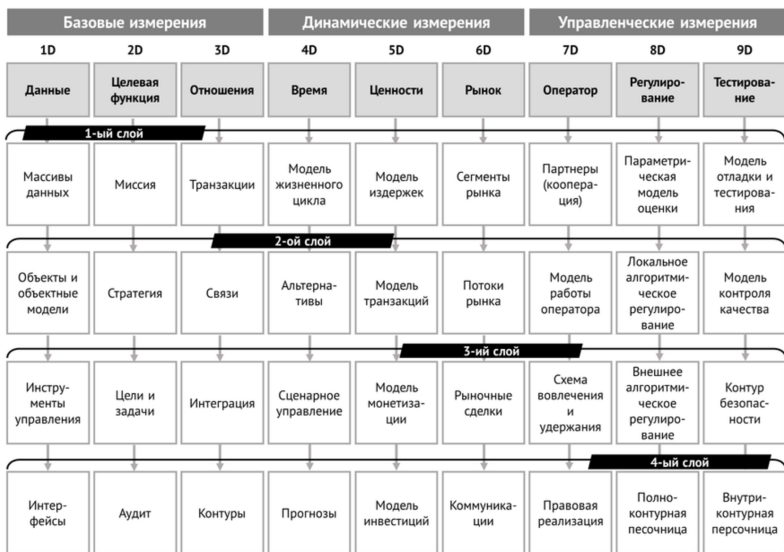


Рисунок 10. Многомерная матричная модель архитектуры цифровой платформы (MxD-архитектура).

Компетентный поиск конкурентного преимущества в экосистеме порождает взаимное управление ценностными предложениями. Т. е. разрастающиеся ценностные предложения в цифровой экосистеме провоцируют открытое или скрытое противостояние функционала и взаимную блокировку ресурсов. Для разрешения конфликтных ситуаций, повышения устойчивости обслуживания клиентов, отслеживания рисков возникают соответствующие правила, инструменты и механизмы, выгодные подавляющему числу участников рынка.

Экосистема интегрированных цифровых платформ может рассматриваться как рынок множества ценностных предложений. И этому рынку присущи: конкуренция, доминирование, потребительский выбор, маркетинговые коммуникации, замещение, цепочки поставок, кооперация, регулирование. Соответствующим образом технологические особенности цифровых платформ, отличающие их от традиционных экономических субъектов, определяют высокие скорости на подобных *цифровых рынках*, гибкость и энергичность развития, уникальные инвестиционные схемы. На цифровых рынках наблюдаются множественные и разнообразные сетевые, эволюционные и ресурсные эффекты на стороне поставщиков и на стороне потребителей.

Кардинальные изменения

Предметное проектирование платформенных решений на базе одной или нескольких цифровых платформ учитывает в каких потребительских, технологических и экономических условиях — в какой цифровой среде — им предстоит функционировать. Но цифровая экономика подразумевает *кардинальные изменения широким фронтом* по всем индустриям и видам деятельности, по всем рынкам и логистическим цепочкам.

Цифровая трансформация уже явно обнаруживается и будет только нарастать в финансовой и правовой сферах, в машиностроении и производстве потребительских товаров, в научной и образовательной отраслях, в маркетинге и социальных коммуникациях, в строительстве и транспорте, в медицине и в сфере экологической безопасности. А это означает, что каждый предприниматель, когда организует конструирование и предоставление платформенного решения клиентам, сталкивается с противоречивым выбором траектории развития, наилучшим образом соответствующей перспективам цифровой трансформации связанных отраслей и направлений деятельности.

Имплементировать в архитектуру и функционал цифровой платформы или платформенного решения

элементы, претерпевающие существенные перемены в краткосрочной или среднесрочной перспективах, необходимо с учетом ожидаемой логики таких модификаций. Разумно ли, например, создавать платформенное решение, ориентированное на оплату потребителями полученной услуги исключительно наличными денежными средствами, когда уже отчетливо видно, что есть другие удобные варианты безналичных платежей и, очевидно, вскоре появятся новые. Но это один из примеров – из финансовой сферы. А в условиях бурного роста отраслевых цифровых платформ и мощных цифровых экосистем огромное число подобных *моментов*, когда надо понимать тренд развития, чтобы соответствовать ему и быть готовым адаптироваться. Оплата, сервисная поддержка, кастомизация, юридическое оформление, доставка, обновление контента, аналитика, перевод на другие языки, развертывание программного кода, управление инцидентами, разрешение споров, архивирование, контроль транзакций, инфраструктура данных – это только часть того, что в той или иной мере следует удерживать в фокусе. Какая индустрия проходит или вступает в период кардинальных преобразований. Какой вид деятельности изменится уже завтра или послезавтра до неузнаваемости и потребует у бизнеса перестроить все связанные с ним процессы, объекты, проекты, ресурсы. Реформирование действительно происходит быстро и кардинально. Как здесь опять не упомянуть VUCA, BANI и BIG3.

Цифровая экономика не существует без тесной интеграции и кооперации, поэтому экономическим субъектам не избежать взаимного трения. И бизнес учится отслеживать и анализировать трансформацию цифровой среды, чтобы реагировать и подстраивать собственные цифровые технологии, цифровые платформы и платформенные решения. Следовательно, обращать внимание на аналитику консультантов и экспертов имеет смысл не только для поиска идей новых продуктов и сервисов, но и для оценки степени влияния ожидаемых трендов на выпускаемые продукты и сервисы.

Правильным поведением является адекватная и квалифицированная экспертиза даваемых визионерами и евангелистами прогнозов, чтобы не увлечься широко разрекламированными, но сомнительными явлениями. И крайне полезно учитывать мотивацию и позицию тех, кто оперирует некими прогностическими моделями и приоритезирует те или иные социальные, технологические, потребительские нововведения. Разумно учитывать на чем базируются утверждения о перспективности идей, проектов и технологий, чтобы не принимать неоправданные высокорискованные управленческие решения в отношении собственных проектов и команд.

Предлагаемые в настоящей публикации **исходные тезис и фактор** уточняют авторский взгляд на наиболее важные кардинальные изменения, помогают выделить

приоритетные и предложить их трактовку, объяснив потенциальное воздействие на разработку платформенных решений. Далее приводится не исчерпывающий список, но наиболее полезный для задач управления цифровой трансформацией и существенный для восприятия излагаемой точки зрения по многим вопросам и проблемам цифровой экономики.

Описание цифровых перемен обобщенно демонстрирует характерную логику эволюции цифровой среды, на которую уместно ориентироваться, чтобы исключить барьеры и риски развития платформенных решений. Иными словами, продумывая стратегию цифровой трансформации или планируя цифровые проекты необходимо осознавать и приноравливаться к ожидаемым преобразованиям, существенно трансформирующим целые отрасли и виды деятельности. Уповать же на устаревающую модель нецифровой экономики, ошибочно и неоправданно экстремально.

В *визионерский* список ожидаемых кардинальных изменений включены следующие направления:

1. Менеджмент качества данных
2. Определение ценности данных и право на данные
3. Автоматизация процессов и оцифровка объектов
4. Управляемый программный код и интеграции
5. Специализация и применение гибких методов управления

6. Аналитика и непрерывная проверка гипотез
7. Перемены в маркетинге и в коммуникациях с потребителями
8. Модель скоринга и рейтингов
9. Переход к цифровым моделям
10. Документооборот в цифровой экономике
11. Экономически значимая авторизация
12. Алгоритмическое регулирование
13. Усиление кооперации экономических субъектов
14. Цифровая трансформация отраслей и рынков

Данные как нематериальный ресурс

В цифровой экономике данные — центральный первичный ресурс. Их можно сравнить с сырьем, перерабатываемым на производстве и комплектуемым в ценный продукт. Однако это уникальный вид ресурса — *нематериальный*. А значит его можно многократно использовать без потери начального объема и состава, извлекая каждый раз знания нового качества и структуры. При этом проблемы и вопросы *входного качества* данных чрезвычайно актуальны и в настоящее время недостаточно изучены как методически, так и в части поддержки технологиями и автоматизированными инструментами.

Уникальность данных, как нематериального ресурса, допускающего многократную обработку для генериро-

вания полезной информации, требует внимательного исследования. Особенно с точки зрения *системного управления качеством данных на всех этапах жизненного цикла*: от постановки задач на сбор и до архивирования в интересах долгосрочного хранения.

Сбор и обработка данных экономическими субъектами в цифровой экономике по количеству и качеству будут расширяться и наращиваться. Хранение массивов данных сопряжено с введением новых методик, технологий и инструментов фиксации, индексирования, размещения, описания, контроля и комбинирования. В приоритете схемы распределенного управления данными разного уровня и состава, которые находят широкое применение и оправдывают инвестиции в программные и аппаратные средства. Уверенно прогрессирует сегмент цифровых платформ, обеспечивающих сбор, обработку, хранение данных под широкий спектр задач клиента в привязке к контексту. Разумно предположить, что обособленные системы управления базами данных (СУБД) постепенно заместят цифровые платформы распределенного управления данными с вертикальной (по предметным уровням) и горизонтальной (по функциям управления) специализацией (*specialized distributed data management digital platform, SDDMdp*). Причем цифровые платформы по управлению данными вероятно будут максимально востребованы в режиме *облачной* интеграции, поскольку лучше способны в такой конфигурации манипулиро-

вать данными и контролировать их качество. Иные отраслевые цифровые платформы сфокусируются на предметном функционале, ориентированном на целевые индустрии. Этот тренд для любой цифровой платформы (и платформенных решений), с архитектурной точки зрения, означает необходимость четкого разграничения и выстраивания функционально-технологического слоя менеджмента данных, даже если на начальном этапе выбор сделан в пользу традиционной СУБД.

	Первичные	Сравнительные	Операционные
Технические	<p>Целостность</p> <p><i>Полнота отражения данными реального состояния целевого субъекта</i></p>	<p>Актуальность</p> <p><i>Момент времени, в который данные отражают реальное состояние целевого субъекта</i></p>	<p>Измеримость</p> <p><i>Возможность измерить свойства целевого субъекта и события с ним связанные, а также возможность измерить сами данные</i></p>
Целевые	<p>Объективность</p> <p><i>Точность отражения данными реального состояния целевого субъекта</i></p>	<p>Релевантность</p> <p><i>Соответствие данных о реальном состоянии целевого субъекта решаемой задаче с учетом формата и контекста</i></p>	<p>Управляемость</p> <p><i>Возможность целевым образом обрабатывать и оперировать данными о состоянии целевого субъекта</i></p>
Связующие	<p>Привязка к источнику</p> <p><i>Связанная и достоверная идентификация цепочки поставщиков данных о состоянии целевого субъекта</i></p>	<p>Совместимость</p> <p><i>Совместная обработка полученных данных о состоянии целевого субъекта с имеющимися с учетом контекста</i></p>	<p>Доверие поставщику</p> <p><i>Репутационная оценка непосредственного поставщика данных о реальном состоянии целевого субъекта</i></p>

Рисунок 11. Матрица аналитических показателей качества данных.

Связанность данных внутри информационных систем и между системами многократно увеличивается в цифровой экономике. Тем самым провоцируются риски безопасности данных при множественных интеграциях для прямой передачи или посредством защищенного API. Менеджмент в сфере безопасности данных – самостоятельная комплексная задача, технологически закрываемая внешними инструментами и цифровыми решениями. Но предметная безопасность данных, связанная с логикой обмена данными и их обработки для получения тех или иных выводов, во многом останется зоной ответственности бизнеса, ведь реализуется исключительно через выбранную и воплощенную бизнес-модель.

Данные – прямой ключевой ресурс цифровой платформы. Игнорирование проблем и вопросов управления данными и знаниями обуславливает критические риски полного разрушения логики и ценности предлагаемых платформенных решений потребителям. Например, просчеты в системе управления доступом и несанкционированное получение информации конкурентами объективно повлечет неблагоприятные последствия, угрожающие в правовом и финансовом плане и провоцирующие отток клиентов.

Право на данные

Данные, оказываясь экономически ценным ресурсом – цифровым сырьем бизнеса, приобретают ряд коммерческих и юридических атрибутов. Из них отметим, во-первых, *полезность* данных и, во-вторых, *принадлежность* данных.

Полезность данных и их выраженная цена на рынке зависят от контекста, целей, технологических и управленческих аспектов их обработки и анализа, от параметров качества. Волатильность цен на данные в десятки раз выше, чем по любым другим активам, в том числе нематериальным. Это объясняется их многократным использованием и тиражированием с ничтожными издержками. Трудно назвать какой-либо другой ресурс с ценой подверженной столь сильному влиянию субъективного и контекстно-зависимого внутреннего представления и убеждения продавцов и покупателей об их ценности. И чем выше доступность торгуемых наборов данных (например, модель открытого распространения), тем ниже их признаваемая полезность и тем более низкую цену готовы предложить за них покупатели.

В отношении данных, особенно с ненулевой ценностью, справедливо говорить о собственности на них: о праве владения и использования, о праве распоряжаться ими (передавать другим лицам) и об обеспечении права собственности. Целесообразно разделять:

- фактическое владение, управление и распространение данных – *фактический собственник*;
- закрепленное право на владение, управление и распространение данных – *формальный собственник*;
- непосредственное начальное создание (генерирование) данных, сохранение и распространение их от своего лица – *первичный собственник*.

Данные собираются о ком-то или о чем-то, т. е. они прямо или косвенно описывают кого-либо или что-либо. Если данные описывают что-либо (предмет, процесс, событие, явление, факт, атрибут, действие), они могут быть прямо или косвенно связаны с физическим или юридическим лицом. Принимая во внимание, что любое юридическое лицо представлено физическими лицами, можно утверждать, что любые данные прямо или косвенно связаны с человеком или несколькими людьми. Иными словами – ***любые данные являются персональными***, потому что напрямую или опосредовано описывают свойства или действия конкретного лица или группы лиц. По меньшей мере данные всегда связаны с лицом их собирающим (фиксирующем, вносящим в систему) и тем самым способны, как минимум, охарактеризовать его поведение в автоматизированной системе. И, гипотетически, любые данные с положительным или негативным эффектом допустимо использовать для получения информации о свойствах и действиях конкретного лица или группы лиц.

Данные:

I. описывают действия или бездействие физического лица (лиц) – *прямые персональные данные* в отношении целевого лица,

II. описывают объекты, факты, события или действия прямо или косвенно связанные с физическим лицом (лицами) – *опосредованные персональные данные* в отношении связанного лица,

III. вносятся, модифицируются, корректируются, валидируются и просматриваются в информационной системе физическим лицом (лицами), в том числе с логгированием (журналированием) пользовательских операций – *персонифицированные метаданные* в отношении лица оперирующего данными.

Человек, о ком собраны и обрабатываются данные, является их *условным источником* и наделяется правом первичной собственности по самому факту происхождения сведений о нем. Такого рода положение вещей находит часто отражение в функционале систем, принимающих и манипулирующих данными, с учетом контента, контекста и ценности. Лицо (физическое или юридическое) прямо получающее, хранящее и обрабатывающее данные на физических носителях, либо с использованием программно-аппаратных комплексов – это *фактический собственник*. Однако право распоряжаться данными вполне может быть законодательно закреплено за другим физическим или юриди-

ческим лицом — так вводится понятие *формального собственника данных*.

Понимание механизмов создания, управления и владения данными постепенно будет фиксироваться в цифровой экономике в объектах и процессах цифровых платформ, платформенных решений и с помощью инфраструктуры. Тем более, что объемы информации в ресурсах глобальной сети уже собираются огромные. Массивы данных перелинкованы между собой и всегда существует возможность их тщательной обработки для извлечения сведений о состоянии и действии конкретных физических лиц. Потребность квалифицированного управления персональными данными, основанная на осмыслении и контроле каждым человеком данных о себе, о своих действиях и об отношениях с другими, предположительно будет закрываться специализированными платформенными решениями (personal data management platform solution, PDMps). Элементы подобных инструментов уже появляются в отдельных цифровых платформах. Ведутся разработки обособленных платформенных решений для управления данными пользователей. И хотя указанный тренд пока зарождается, цифровому бизнесу предстоит учитывать текущую ситуацию по управлению персональными данными и перспективы в этой сфере.

Правовые вопросы использования данных — это уникальная тема, близкая к трансформации права в цифровой экономике и к цифровой трансформации

государственного регулирования. Но не учитывать действующее законодательство уже сегодня при сборе и обработке *персональных* данных недопустимо, поскольку сопряжено с политическими и юридическими рисками. А имплементировать в платформенные решения, порой выходящие за границы отдельных юрисдикций, нередко доводится одновременно поддержку правовых режимов и стандартов нескольких стран. Это накладывает требования к архитектуре и функционалу цифровых платформ и платформенных решений по менеджменту данных в привязке к субъектам права.

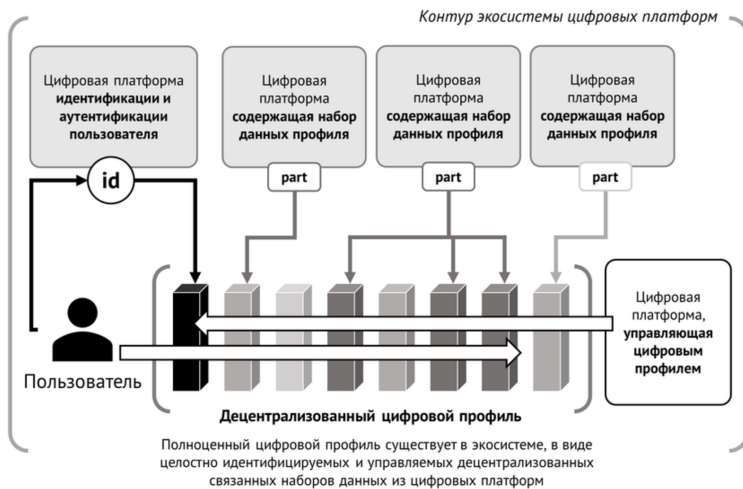


Рисунок 12. Схема сборки цифрового профиля в экосистеме.

Нарастающая персонализация данных, их фрагментарность и распределенность по источникам, с вытекающим отсюда высокорисковым агрегированием информации и низким уровнем контроля сведений о том или ином лице — весьма чувствительная тема для клиентов и регуляторов. Получая с помощью цифровых платформ одни блага, потребитель хочет быть уверен, что не потеряет другие. Безопасность информационная и физическая не на последнем месте для любого клиента. Сомнительно, что он готов будет пользоваться платформенным решением, если сведения о нем, о его действиях используются не так, как он ожидает.

Потеря клиентов в цифровой экономике — это серьезная проблема, потому что всегда сопровождается негативной маркетинговой информацией доступной многим социально активным и потенциальным потребителям цифрового продукта или сервиса. Поэтому ответственный предприниматель уделяет пристальное внимание технологическим и управленческим инструментам, обеспечивающим эффективный мониторинг и контроль за персональными данными. В том числе опираясь на сторонние автоматизированные и платформенные решения для передачи им под управление фрагментов и цепочек соответствующих защищенных информационных объектов и процессов безопасности.

От процессов к объектам

Цифровая экономика отличается интенсивным переводом бизнес-моделей в цифровой вид. Это означает, что расширением исходной задачи по автоматизации процессов выступает задача оцифровки вовлеченных в них объектов.

Оцифровка объекта – цифровизация – это представление его набором данных (дискретная оцифровка) и с помощью математических моделей (векторная оцифровка), определяющих его свойства, атрибуты и функционал, алгоритмы поведения в программном коде. Например, интернет вещей (IoT), развернутый на специальном программно-аппаратном обеспечении, интенсивно напрямую генерирует и поставляет данные о физическом объекте посредством сенсоров и передает управляющее воздействие физическому объекту посредством актуаторов. В то время как сами физические объекты изначально алгоритмически описаны и представлены как часть программного обеспечения. Концепция интернета вещей – это качественно иная технология условно непрерывной и непрекращающейся оцифровки состояний и поведения *подключенного устройства*. Так складывается комплексная интеграция физических объектов с автоматизированными системами с минимальной потерей данных и операций.

Новый уровень автоматизации процессов в цифровой экономике во многом достигается сбором и обработкой данных о сущностях, вовлеченных в события, процедуры, отношения. Множественное структурирование и связывание данных и математических моделей описывает центральные и периферийные для бизнеса классы и категории объектов (в т. ч. события, цели, задачи, потребности, клиенты). А уровень программных и аппаратных решений становится таким, что представление физических и виртуальных объектов в информационных системах с помощью упорядоченных множественных наборов данных (дискретно) и математических моделей (векторно) обретает всё более широкое распространение.

Оцифровка любых объектов участвующих в бизнес-процессах растет качественно и количественно. В том числе применяются технологии достоверной регистрации свойств и событий искомым объектам, что кардинальным образом повышает ценность платформенных решений и уровень их персонализации. Процессная оптимизация и автоматизация переходит из приоритетной задачи во вспомогательную и динамически решается с позиций объектно-ориентированного подхода. Когда процессы удобно рассматривать как некие виртуальные объекты управления в проектируемой целевой бизнес-модели. Тем более, что ими уже по факту оперируют на таком уровне абстракции, где они выступают как обособленные информационные сущности, наделяемые

характерными свойствами и функциями. Поэтому в парадигме предметно-ориентированного проектирования процессы допустимо анализировать как виртуальные информационные объекты.

Развитие методик, технологий, инструментов и комплексных платформенных решений в сфере zero-code/low-code разработки программного обеспечения подтверждает тренд смещения фокуса с процессного на объектный подход и работу с автоматизируемыми процессами как с программными объектами. Это рекомендуется учитывать при проектировании и рекомбинировании архитектуры любой цифровой платформы или платформенного решения. Оказывается полезным и положительно воспринимается клиентом персонализация и кастомизация с применением zero-code/low-code подхода.

Если не опираться на архитектурное проектирование бизнес-модели (включая элементы информационного представления физических и виртуальных объектов), а направлять усилия на реинжиниринг и процессную автоматизацию, то на определенном уровне развития платформенного решения непременно проявятся методические и функциональные ограничения, снижающие его ценность для клиента. Тем не менее, управление бизнес-процессами – это до сих пор исключительно важная часть менеджмента бизнес-модели. Однако она всё меньше будет в одиночку соответствовать условиям циф-

ровой экономики, если не получит усиление в виде квалифицированного управления бизнес-объектами, целями и событиями.

Управляемый программный код

Архитектурная сложность цифровых платформ и платформенных решений повышается. Цифровая экономика стремится предложить всё более комплексные и функционально разнообразные способы сочетания и предоставления благ потребителям. Следуя законам, стандартам и практике создания устойчивого, производительного, масштабируемого программного обеспечения, формируется цифровое пространство как совокупность системно интегрированных между собой информационных систем. Развивается специализация цифровых платформ, подталкивая к управляемой фрагментации при проектировании и адаптации конкурентоспособных платформенных решений. Действительно, зачем при разработке цифрового сервиса самостоятельно программировать и отлаживать, например, подсистему обмена сообщениями или подсистему платежей по QR-коду, если это не охватывается целевым функционалом. Проще выбрать партнерское платформенное решение и сделать интеграцию с ним на приемлемых условиях межплатформенного контракта. Кроме того, существует вариант воспользо-

ваться сторонними программными компонентами и библиотеками (в том числе предоставляемыми на условиях открытого программного обеспечения), встроив их в собственную цифровую платформу.

Цифровая трансформация бизнес-моделей настолько многофакторный и многоуровневый процесс, что управление созданием, доставкой, развитием и эксплуатацией цифровых продуктов и сервисов требует соответствующих автоматизированных инструментов. Интегрированные среды разработки постепенно набирают мощность и функционал преобразуясь, с учетом нужд распределенных команд, в производительные специализированные цифровые платформы управления программным кодом и проектами. Полный спектр работ: от драфта идеи и бэклога (журнал задач) до развертывания версий, их публикации в маркетплейсах приложений и сбора метрик для изучения пользовательского опыта в реальном времени. Данный факт принимается во внимание сегодня при запуске проектов по созданию и модифицированию многих цифровых платформ и платформенных решений. И всё чаще проектные команды пытаются ускориться и повысить эффективность интегрируя средства разработки, развертывания и тестирования с инструментами управления данными и отношениями с клиентами, с прикладным программным обеспечением для гибкого управления проектами и продуктами. Организация работ по выпуску и под-

держке цифрового продукта или сервиса – это целое обособленное направление по оперативной и успешной поставке платформенных решений клиентам. В интересах которого формируются слаженные стеки технологий и инструментов, учитывающие размеры проектов, характеристики и объемы выбранных сегментов потребителей.

Межплатформенная интеграция, открытое программное обеспечение и специализированные цифровые платформы управления программным кодом имеют несомненные плюсы, но и безусловно приносят риски. Тем не менее при приемлемом их уровне и при грамотном управлении, оказывается выгодней передавать часть функционала специализированной цифровой платформе. Это при контролируемых издержках может быть на порядок надежней, производительней и ценней для конечного пользователя. Тем более, когда для определенного класса цифровых продуктов и сервисов нарабатывается стандартный пользовательский опыт и клиенты массово ориентируются на типовые цифровые навыки.

Специализация и гибкие методы управления

Система разделения труда в цифровой экономике интенсивно перестраивается, подчиняясь запросам индустрий и рынков. Усиливается специализация в управлении потоками информации, в бизнес-менеджменте, в проектном и продуктовом управлении, в социальных и профессиональных коммуникациях, в организации разработки программного обеспечения и инновационных технологий. Набирает темпы предметная дифференциация в области создания и эксплуатации цифровых платформ, как особого уровня автоматизированных информационных систем, причем тесно сопрягаемая со специализацией в целевой предметной области, попутно провоцируя спрос на адекватные методики, технологии и инструменты менеджмента.

Тактический и операционный уровни управления делаются слишком трудными, событийно и информационно нагруженными, интенсивными в координации и синхронизации взаимодействия множества узконаправленных, порой дефицитных и дорогих, специалистов. Востребованы экстраординарные базовые и вспомогательные средства и методики. Гибкие методы управления приобретают ключевое значение, но адаптируются с учетом особенностей цифровой экономики. В том числе решающую роль в постановке регулярного

agile-менеджмента играет выбор инструментария, гарантирующего слаженную работу команды. Наиболее перспективными считаются активно развивающиеся специализированные платформенные решения по гибкому управлению проектами и работами (digital project management platform solution, DPMps). Для командной разработки программного обеспечения, как правило, выбирается и используется одно из доступных прикладных решений. Их уровень и цена поставки на сегодня таковы, что по крайней мере делать самостоятельно что-либо альтернативное для внутреннего использования малопродуктивно. Персонализация и кастомизация специализированных платформенных решений (с поддержкой разновидностей и стандартов agile-менеджмента, нюансов и предпочтений участников команд разработки) закрывают большую часть потребностей в этой сфере. Но та же самая специализация требует, чтобы конфигурирование и поддержка пользователей, внедряемых в работу команды платформенных решений по гибкому управлению проектами и продуктами, были выделены в функциональный блок и поручены ответственным специалистам.

Интегрировать эффективно систему гибкого управления проектами и продуктами в бизнес и наладить регулярную профессиональную работу с ней – непростая управленческая задача. Это одно из неявных и тревожных направлений цифровой трансформации

компании. Без него не достигается адекватные цифровым рынкам динамика и качество сборки и поставки платформенных решений, что отражается на потребительской ценности продуктов и сервисов. Успешность agile-менеджмента в условиях высокопрофессиональной распределенной команды напрямую и критически зависит от используемого программного решения. Неудачный его выбор чреват проблемами тактического и операционного характера, нарушениями в коммуникациях, риском в последующем затратно переключаться на другие инструменты, решения и системы, а иногда и чреват ослаблением до *медленного ручного* режима управления.

Аналитика и непрерывная проверка гипотез

Принятие управленческих решений базируется на понимании текущей ситуации, на адекватной постановке исполнимых целей и задач, на оценке внешней среды и прогнозировании результата, получаемого при осуществлении планируемых действий. Но понимание, оценка и прогнозирование невозможны без анализа предметной информации, имеющейся в наличии или получаемой по требованию. Аналитика помогает менеджменту квалифицировано управлять на всех этапах: от постановки и утверждения стратегии и до организа-

ции, мониторинга и корректировки рутинных операций. Однако цифровая экономика радикально и всесторонне усиливает роль управленческого, маркетингового, технологического и отраслевого анализа одновременно обогащая его мощными и эффективными методиками, механизмами и инструментами для широкого спектра задач.

Аналитика специализируется и становится неотъемлемой частью эффективного управления цифровой трансформацией. Итерационность изменений при внедрении инновационных технологий и уникальность приемов поступательного наращивания ценности цифровых продуктов и сервисов напрямую обуславливают потребность в системном и квалифицированном анализе с интенсивным сбором и обработкой данных. Управление качеством данных при этом комплексно осуществляется по всему жизненному циклу принятия управленческих решений для обеспечения приемлемого итогового результата.

Аналитика встраивается практически во все процессы.

Во-первых, сбор данных для её проведения организуется буквально от каждого элемента, прямо или косвенно входящего в целевую аналитическую модель. Информационно-коммуникационные технологии применяются для снятия множества метрик объективного

контроля состояния и поведения целевых объектов и передачи их в центры хранения и обработки данных.

Во-вторых, с учетом разумности осуществляемых затрат, каждое предпринимаемое действие (операция, транзакция) предварительно и по завершению фиксируется наборами данных и анализируется с позиции ожидаемого и получаемого результата. Безотлагательная и эффективная проверка гипотез по цифровым продуктам и сервисам, по платформенным решениям и поведению потребителей, по оптимизации процессов и структурированию объектов – это неотъемлемая составляющая успешного бизнеса в условиях цифровой экономики. И опираясь на это просчитываются планы и пошагово, в нужном для потребителя направлении, модифицируются свойства и функционал платформенных решений. Так выстраивается модель непрерывного улучшения ценностного предложения. Причем не на догадках и интуиции, но на сборе и обработке реакций клиентов (обратная связь).

На сегодняшний день разработано и эксплуатируется множество инструментов получения метрик по поведению пользователей при использовании цифрового продукта или сервиса и их последующей обработки. Безусловно наилучшими являются специализированные цифровые платформы, интегрированные с платформенными решениями под наблюдением. Избранные инно-

вационные технологии существенно сокращают аналитический цикл, тем самым *повышая одновременно*:

– **детализацию** – больше мелких аналитических проверок,

– **частоту** – более частое проведение аналитических проверок и

– **вариативность** – больше вариантов аналитических проверок.

Тестирование гипотез, в том числе альтернативных вариантов, для цифровых продуктов и сервисов минимизируется по издержкам и времени подготовки результатов и во многих случаях встраивается в логику развития. Но солидная часть аналитической работы по получению адекватных и исполнимых выводов, по выработке и сохранению знаний полезных на практике, по предметной обработке и контролю данных, по формулированию и проверке гипотез остается в ведении самого бизнеса. И всё больше цифровых платформ готовы предоставить для этих целей свой уникальный функционал и инструменты по сбору, обработке, визуализации данных и семантически структурированной информации.



Рисунок 13. Двойная схема выработки и принятия решений на основе анализа данных и построения предметно-аналитической модели.

В цифровой экономике привлекаются для анализа обширные массивы данных с дифференцированным уровнем доступа. Экономические субъекты (компании, государственные структуры, частные лица, гражданские объединения и сообщества) накопили и продолжают интенсивно аккумулировать данные по множеству предметных областей. Постепенно меняется не только теоретический и практический подходы к работе с большими наборами связанных данных, но меняется взгляд на научную деятельность в целом.

Исследователи активно обращаются к сбору первичных данных, широко анализируют коллекции и наборы публикаций, интенсивно коммуницируют и виртуально моделируют тестируемые системы и объекты. И это безусловно меняет принципы создания и распространения приемов, методов, инструментов, технологий и практик ведения бизнеса во многих индустриях.

В перспективе лидерские позиции будут определяться не случайным стечением обстоятельств и удачливостью предпринимателя, а умением собирать и предметно работать с данными, умением выстроить профессиональную аналитику, умением накапливать и имплементировать знания, умением адаптировать и применять целостные стеки информационно-коммуникационных, потребительских и управленческих технологий.

Меняющийся маркетинг

Одно из самых драматически меняющихся направлений деятельности любой компании, намеренной выиграть конкуренцию на рынке в цифровой экономике — это маркетинг. Преобразуется всё: коммуникации, механизмы «воронки» продаж, модели послепродажного обслуживания, производство и размещение рекламы, клиентская аналитика, прогнозирование, способы персонализации и кастомизации, позиционирование про-

дуктов и сервисов, мониторинг настроения потребителей. Причем **меняется качественно** — за счет применения новых методик, технологий и инструментов, и **количественно** — за счет автоматизации, компьютерного моделирования, глобальных коммуникаций, программируемого транзакционного взаимодействия, глубокой оцифровки фрагментируемых торговых и сервисных сделок.

Маркетинг максимально персонализируется вслед за персонализацией продуктов и сервисов. Он стремится учитывать индивидуальные потребности каждого клиента и выставлять ему наилучшее ценностное предложение, исходя из личных предпочтений и контекста. В цифровой экономике персонализированный маркетинг — это новая рыночная стратегия и философия взаимодействия с потребителями, это ещё и богатая практика с использованием инновационных технологий и специализированных платформенных решений. А она невозможна без автоматизации процессов и оцифровки управляемых объектов, позволяющих: непрерывно собирать данные по потребителям (об их состоянии и поведении), исследовать потребности и рынки, формировать персонально ориентированные маркетинговые сообщения, рассчитывать индивидуальную цену, принимать и упорядочивать обратную связь и отзывы. По-настоящему персональный учет, анализ и контроль клиентов и конкурентов, ценностных предложений и реакций

потребителей, коммуникационных целей и событий, реализованные на основе интегрированных цифровых платформ, закладывают фундамент *управляемого пролонгированного цифрового маркетинга*. Причем подобная деятельность ведется по ряду взаимосвязанных потоков, в том числе:

– *по клиентскому* – работа с потребителями (от выбора целевой аудитории и до построения пользовательского или профессионального комьюнити);

– *по продуктовому* – работа с цифровыми продуктами и сервисами (от требований к качеству ценностного предложения и до отработки исключительных ситуаций);

– *по проектному* – работа по стратегическим и тактическим задачам маркетинга (от планирования стратегии и до контроля исполнения работ по коммуникациям с каждым конкретным клиентом).

Развитие цифровой экономики меняет подход к исполнению как маркетинга в целом, так и избранных операций. Цифровой бизнес ищет и переходит на производительные цифровые платформы, специализированные в сфере маркетинга и позволяющие автоматизировать трудоемкие и рутинные процессы. Например, выполнение следующих задач цифрового маркетинга со сбережением времени и с сокращением затрат легко обеспечивается адекватными программными технологиями и инструментами автоматизации:

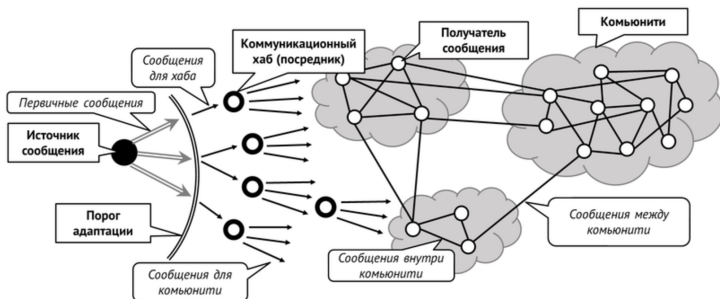
- создание адаптируемых рекламных сообщений и их таргетированная доставка потенциальным и текущим потребителям;
- выбор, расчет, реализация, мониторинг и корректировка моделей монетизации, включая динамическое ценообразование;
- управление сообществом потенциальных и текущих клиентов: вовлечение, информирование, организация событий, межклиентские коммуникации;
- обучение клиентов (в том числе за счет геймификации) для улучшения опыта использования поставляемых продуктов и сервисов с учетом разного уровня подготовки и потребностей;
- организация и осуществление работы по сбору и обработки обратной связи от потенциальных и текущих клиентов, в том числе управление отзывами и оценением опыта потребителя при использовании продуктов и сервисов;
- риск-менеджмент: мониторинг, аналитика, работа с неблагоприятными событиями, доверенные коммуникации по проблемам использования продуктов и сервисов;
- аналитика по клиентским сегментам, видам ценностного предложения, этапам маркетинговых воронок, коммуникациям.

Крайне тяжело конкурировать с бизнесом, в котором маркетинг прошел эффективную цифровую транс-

формацию и переведен в автоматизированный режим на цифровые платформы, в части коммуникаций с потребителями, анализа ситуации на рынке, оценки благоприятных и рискованных факторов в индустрии. Объемы знаний о потребителях, о ценностных предложениях, о структуре и динамике рынков в цифровом маркетинге на порядки выше, а принимаемые решения не только точны и предсказуемы, но контролируемы и корректируемы в кратчайшие сроки. А внедряемые элементы алгоритмического управления бизнесом (на анализе состояния и поведения клиентов) способны в реальном режиме времени плодотворно и оперативно противодействовать конкурентам, вручную исполняющим процессы по маркетингу и рекламе.

Дополнительным, факультативным, но сильным направлением цифрового маркетинга оказывается управление потребительским сообществом – комьюнити. Если сообщество удачно складывается и развивается, то ценность продукта или сервиса транслируется на рынке значительно быстрее и захватывает весомую долю, становясь признанным образцом (рыночным или социальным стандартом) по потребительским качествам и пользовательскому опыту.

Маркетинг, пожалуй, одно из немногих направлений цифрового бизнеса, фактически выходящее за рамки платформенного решения – технологически и информационно, методически и организационно. Это проис-



Источники сообщения	Субъект генерирующий и отправляющий сообщение целевому кругу лиц
<i>Первичное сообщение</i>	Основная информация, которую необходимо донести в сообщении
Порог адаптации	Контрольная точка подстройки информации и формирования производных сообщений
<i>Сообщения для хаба</i>	Основная информация выраженная и адаптированная в производном сообщении
Коммуникационный хаб	Посредник доставляющий сообщение от источника к комьюнити
<i>Сообщение для комьюнити</i>	Полученное хабом производное сообщение адаптированное под целевое комьюнити
Комьюнити	Объединенная по ценностям и устойчивая в некотором временном периоде группа получателей сообщения с сильными социальными связями
<i>Сообщение внутри комьюнити</i>	Передаваемое между членами одного комьюнити порция информации
<i>Сообщение между комьюнити</i>	Передаваемое между членами разных комьюнити порция информации
Получатель сообщения	Субъект получающий сообщение

Рисунок 14. Пример схемы доставки сообщений в системе цифрового маркетинга.

ходит за счет таргетирования рекламы и привлечения клиентов с других информационных сетевых ресурсов и приложений. Выглядит это так, как будто платформенное решение проникает в иные информационные системы размещая в них часть себя (свои данные или программный код), распространяя собственную *сеть для вовлечения (ловли) новых клиентов или возвращения существующих*. Тем самым решается одна из главных задач цифрового маркетинга – управляемое привлечение и удержание потребителей, в т. ч. для каждой из сторон на двусторонних и многосторонних рынках.

Скоринги и рейтинги

Цифровой маркетинг в подавляющем большинстве эпизодов не обходится без двух связанных значимых концепций *предметной аналитической модели цифрового бизнеса* — скорингов и рейтингов. Обе основаны на сборе данных о состоянии и поведении участников экономических отношений (потребителей, поставщиков, партнеров, агентов и т. п.) и о свойствах учетных объектов. Обе выражаются через расчеты наборов количественных и качественных числовых показателей, индивидуально характеризующих участников отношений и объекты. Профилирование клиентов и поставщиков давно стало частью профессионального маркетинга. Теперь, благодаря инновационным технологиям, оно трансформируется и предстает в новой ипостаси с предельной детализацией по множеству параметров для вовлеченных взаимосвязанных объектов. Скоринги и рейтинги настолько важны для маркетинга в цифровой экономике, что их выделяют в приоритетное направление преобразования и роста цифровой бизнес-модели.

Скоринги помогают анализировать текущие, ретроспективные и прогностические состояния учитываемых сущностей, рассчитывая по выбранным математическим моделям (с весовыми коэффициентами, усреднениями, поправками, допущениями) квалифицирующие их чис-

ловые параметры и индексы. Тем самым в алгоритмы автоматизации работы цифровых платформ и платформенных решений добавляется компонент персонализации, таргетированного регулирования, индивидуального контроля в каждый длящийся операционный момент времени и с учетом накопленной информации. Рейтингование соотносит учитываемые сущности между собой, упорядочивая по критериям и распределяя по кластерам. Вводя типовые для таких кластеров обобщенные принципы и механизмы менеджмента. Открытые рейтинги повышают ценность, профессиональность и целостность коммуникаций клиентов с поставщиками и между собой. Они стимулируют ответную открытость и вовлеченность потребителей. Закрытые рейтинги незаменимы для аналитики и принятия решений по цифровым продуктам и сервисам.

Правила расчета и анализа скорингов и рейтингов взаимосвязаны по формулам. Для каждой категории (группы) регистрируемых объектов требуют пристального и квалифицированного внимания предметных аналитиков. Не просто разумно, но крайне полезно, чтобы модели расчета скорингов и рейтингов корректировались, находились в постоянной динамике, но сохраняли преемственность для вменяемого ретроспективного анализа. Расчет скорингов и рейтинговых позиций, особенно открытых, должен быть *объясним*. Клиент, поставщик или иной участник, для которого рассчитаны пока-

затели скоринга или рейтингов должен понимать как они получены, что означают и от какого поведения зависят. Это один из аспектов работы с клиентским сообществом — оно упорядочивается и координируется *на ясных и открытых принципах*, способствующих честному улучшению пересекающихся и сопутствующих ценностных предложений.

Практика продвижения цифровых платформ продемонстрировала, что показатели скорингов и рейтинговые позиции применяются в том числе для:

- совершенствования алгоритмов поиска, фильтрации и отбора с учетом персональных предпочтений и поведения;
- таргетированного назначения цены (расчет скидок, льгот, бонусов, привилегий);
- оптимизации финансовых процедур (кредитные операции);
- улучшения пользовательского опыта и адаптации интерфейсов;
- субъективной оценки уровня доверия к тому или иному участнику;
- эффективного применения геймификации и обучения клиентов;
- персонализации ценностного предложения и маркетинговых коммуникаций;
- выбора приоритетов развития цифрового продукта или сервиса;

- эффективного сопровождения и координации торговых сделок и транзакций в цифровой платформе;
- интеграции и сопоставления учитываемых объектов из разных цифровых платформ и платформенных решений.

Скоринги и рейтинги вычисляются и обслуживаются выделенной функциональной подсистемой внутри цифровой платформы или передаются сторонней специализированной цифровой платформе под внешнее управление. Во втором случае правильный выбор технологического партнера делается с учетом информационной безопасности, с учетом валидности и адаптируемости моделей расчета показателей скорингов и рейтинговых позиций. Не исключается использование внешних скорингов и рейтингов, т. е. тех, что изначально рассчитаны в контексте иного платформенного решения (цифровой платформы) и, нередко, нуждаются в приведении к новому целевому контексту. Все без исключения индивидуальные и большинство групповых показателей скорингов и рейтингов – это персональные данные, неконтролируемая публикация которых влечет известные риски. Поэтому задачи цифрового бизнеса по управлению скорингами и рейтингами ожидаемо дополняются работой с клиентами: по получению согласия на открытую публикацию расчетных показателей и позиций, по определению и корректировке принципов расчета с учетом обратной связи,

по объяснению моделей расчетов, по мониторингу их применения.

От учетных систем к управлению цифровыми моделями

Для внутренней автоматизации и оптимизации бизнес-процессов вполне допустимо использовать учетные системы и реестровые модели. Тогда, опираясь на формализованные процессы и потоки данных, учет сопровождается регистрацией наблюдаемых операций, событий, действий, атрибутов в виде одной или множества связанных записей. Некоторые из таблиц с записями, особенно те, что содержат сведения об однотипных объектах, представляют (явно или после примитивных обработок) учетные списки — реестры. С точки зрения информационных технологий, учетные системы и реестровые модели эффективно обеспечиваются реляционными СУБД.

Для платформенных решений требуется нечто большее, чем просто учетная модель и реестры. Объемы собираемых и структурируемых данных принципиально увеличиваются. Регистрация состояния каждого объекта, процесса или события в цифровых платформах, как правило, не обходится несколькими, а начинает насчитывать до сотни перелинкованных и синхронизируемых записей. Одновременно поддерживается предметная

и инфраструктурная интеграция на уровне данных и их схем между несколькими подсистемами и с внешними (по отношению к цифровой платформе) информационными системами. Учет постепенно трансформируется из простейшей фиксации избранных операций и событий по контролируемым процессам в нарастающий многопоточный механизм накопления данных о целевой предметной области с динамическим изменением самих схем данных. Записи утрачивают былой приоритет, а управление бизнес-логикой в цифровых платформах фокусируется уже на формальном описании объектов и репрезентации их транзакционного взаимодействия.

В цифровом бизнесе повышается уровень абстракции в управлении информацией: от записей и схем данных к цифровым объектам (описывающим объекты реальные и виртуальные) и к объектным моделям. Для этого при использовании реляционных баз данных или иных систем управления хранением единиц информации (например, объектные и графовые СУБД) вводится ещё один архитектурный слой (уровень абстракции) программного решения. А в части касающейся оцифровки бизнес-модели и создания программного обеспечения, центральной и главной выбирается парадигма объектно-ориентированного моделирования и программирования. Что совокупно обеспечивает выгодное управление составом и структурой предметной области. Если учет превращается в работу с информационной моделью предметной

области, то реестры перевоплощаются во множества связанных однотипных объектов, упорядоченных в семантические модели исходя из своей сущности (вида, класса, состояния, реакции). Последовательные линейные или иерархические списки объектов, процессов или их свойств формируются динамически с помощью автоматических обработок. Что невозможно без предметного понимания той модели, что описывается данными в системе – т. е. без понимания реализованной семантики и без умения управлять ею.

Цифровые платформы, ориентированные на конечного потребителя, призваны решать автономно гораздо более комплексные и многофакторные задачи в сравнении с внутренней автоматизацией, основывающейся на учетных системах. Поэтому они требуют иной архитектуры, технологий и инструментов, требуют перехода от процессного учета с реестровой моделью к управлению целостной информационной (цифровой) моделью (корректно семантически составленной), описывающей целевую предметную область. Этот аспект в цифровой трансформации лучше не игнорировать. Равно как ошибочно видеть в этом исключительно инфраструктурную задачку замены одного типа СУБД на другой. Выбор технологического стека зависит в первую очередь от ожидаемой эффективности управления информацией в системе, во вторую очередь от применяемого архитектурного подхода и толь-

ко в третью очередь от технических параметров системы управления данными.

Документооборот в цифровой экономике

Доверенное взаимодействие экономических субъектов (торговые сделки, контракты и соглашения, переписка, правовые акты) традиционно обеспечивается системой юридически значимого документооборота. Документ определяет целостную совокупность информации (целостный набор данных), в отношении которой подтверждается достоверность и подлинность. Обращение документов между физическими и юридическими лицами в экономике регулируется государством и гарантируется их ценность в пределах введенного регламентирования. Принимается, что соблюдение установленных правил и процедур при организации документооборота наделяет документированную информацию юридической силой, т. е. делает её пригодной для использования при осуществлении отношений, при реализации прав и обязанностей субъектов в экономике, возникающих из этих отношений. Целостность, достоверность и подлинность информации в документе контролируются, сохраняются и разумно корректируются при его создании, дублировании, обработке, передаче и хранении (т. е. по всему жизненному циклу).



Рисунок 15. Документно-ориентированный подход в организации оборота экономически значимой информации.

В доцифровой экономике документ составляется на бумажном носителе, что предопределяет базовый принцип, исходный для традиционной теории и практики документирования и управления движением документов. Бумага, в силу своих материальных свойств, по умолчанию гарантирует целостность документированной информации, поскольку физически фиксирует сведения при составлении и производстве документа. Всегда можно установить сохранил ли бумажный документ целостность как физический объект или утратил

её, перестав быть значимым. Достоверность и подлинность документа на бумажном носителе подтверждаются служебной информацией в виде специально предоставляемых реквизитов по установленным правилам и процедурам. Служебная информация размещается как часть самого документа и становится неотъемлемой его составляющей.

В цифровой экономике сопроводить по объемам и динамике отношения экономических субъектов привычным бумажным документооборотом крайне затруднительно и накладно. Физическое перемещение документов на материальных носителях влечет чрезмерный расход ресурсов и времени. Для быстрых и производительных цифровых платформ, оперирующих тысячами, миллионами и миллиардами транзакций, с удостоверенной юридической значимостью, востребованы альтернативные адекватные решения.

Информация в цифровой экономике содержит больше деталей и фактически представляет собой структурированные наборы данных, расширенные метаданными. Информационные системы обмениваются пакетами сведений — это преимущественный способ передачи документированной информации между ними. И подобный способ не подразумевает формирование каждый раз некоторого аналога традиционного документа для привычного восприятия человеком.

В цифровой экономике рационально полностью исключается бумажный носитель из документооборота,



Рисунок 16. Предметно-ориентированный подход в организации оборота экономически значимой информации.

призванный в свое время обеспечить целостность, подлинность и достоверность документированной информации. Взамен документу на бумаге приходит цифровая трансформация документа (как сущности) и документооборота в целом (как процесса). Изменения, происходящие и прогнозируемые в этой сфере весьма серьезные. Их нельзя недооценивать при разработке любых платформенных решений. Тем более, что они сопряжены с цифровой трансформацией государственного управления и нормативно-правового ре-

гулирования. Предполагается, что не только будут переписаны требования к обороту юридически значимой информации между субъектами экономики, но будет реформирована административная работа в рамках документооборота государственного уровня и пересмотрены цели, задачи и процессы работы государственных архивов.

Доверие к информации (достоверность), её использование без риска, осознание её соответствия реальным обстоятельствам и событиям, при традиционном документообороте базируется на физико-химических свойствах материальных носителей. Они напрямую защищают и обеспечивают целостность задокументированных сведений. В цифровой экономике, когда исключается *бумажная или иная прямая материальная основа* документа, применяется отличный способ предоставления гарантий целостности, достоверности и подлинности данных. Криптография – технологический контроль документированной информации, исключающий привязку к материальному носителю. В настоящее время выпускаются и апробируются на практике инструменты с использованием шифрования (целостность и конфиденциальность), цифровых подписей (контроль целостности и неизменности), алгоритмических проверок (подлинность и достоверность) данных. Комбинации криптографических алгоритмов собираются в технологии распределенных реестров, кратно усиливающих защиту информации горизонтально (по набору данных

записи) и вертикально (по времени и списку записей). Использование сети Интернет, вместе с криптографической защитой и проверкой данных, обнаруживает возможность прямого получения документированной подлинной и достоверной информации от первичного источника или доверенного посредника. Постепенно вводится в оборот принцип обращения к *документу по ссылке*, когда защищенный пакет информации предоставляется по запросу в нужный момент времени благодаря уникальному указателю. При этом ряд документов формируется динамически и содержит изменяемые в зависимости от времени и контекста сведения.

Цифровая экономика побуждает менять бизнес, государство и общество свои представления о документе и открывает расширенный методический и технологический потенциал развития юридически значимого цифрового документооборота на принципиально новом уровне. Преимущественная часть трансформаций документа и процессов управления движением документов реализуется с помощью специализированных цифровых платформ и платформенных решений. Они активно встраивают для своих нужд криптографические алгоритмы, цифровые подписи, технологии распределенных реестров, структурирование контента, множественное связывание, поставку документов точно-вовремя, доступ к документам по ссылкам и т. п. Некоторые из цифровых платформ и платформенных решений

в этой сфере создаются, поддерживаются или контролируются государством для широкой реализации прав и обязанностей экономических субъектов в связи с осуществляемой ими деятельностью в соответствующей юрисдикции. Такие платформы и решения обязательны для заданных процедур (сделок, транзакций). Как прямое и безусловное следствие — проекты интеграции с ними.

Кардинальные изменения системы оборота юридически значимой документированной информации вдохновляют и подталкивают трансформацию:

- системы экономического и социального доверия,
- института деловой, гражданской и политической репутации,
- принципов и практики арбитража по экономическим отношениям.

Любое разрабатываемое и эксплуатируемое на рынке платформенное решение не спрячется от тех перемен, что происходят из-за цифровой трансформации сферы обращения юридически значимой документированной информации. Причем это касается всех юрисдикций, где платформенное решение планируется предлагать клиентам. Что для стартовых и небольших проектов порой оказывается непреодолимым барьером и помехами конкурентного развития. В виду этого целесообразно прибегать к использованию специализиро-

ванных платформенных решений в сфере *цифрового документооборота* – опорных инфраструктурных сервисных узлов цифровой экосистемы для межсубъектных защищенных юридических транзакций.

Авторизация экономических субъектов и среда доверия

Цифровая трансформация документооборота сопряжена с одним краеугольным аспектом правового развития отношений в экономике нового типа – с авторизацией действий пользователя цифровой платформы, платформенного решения или цифровой технологии, как экономического субъекта. Не просто проконтролировать поведение установленного лица в информационной системе, но отследить и обеспечить *экономически значимые действия потребителя, решившего приобрести цифровой продукт или воспользоваться цифровым сервисом для получения благ в пределах торговой или сервисной сделки под определенными правовыми и социальными условиями.*

Привычный способ идентификации, аутентификации и последующей авторизации субъекта, при вступлении его в экономические отношения или в социальное взаимодействие, основан на комплексе идентифицирующих и разрешающих документов (удостоверениях, сви-

детельствах, лицензиях, сертификатах, доверенностях). Они имеют юридическую силу и практический смысл в нормативном поле соответствующей юрисдикции, определяющем статус, права и обязанности физического лица, представляющего себя, либо иное физическое или юридическое лицо.

Цифровая экономика технологически готова к большему разнообразию экономических и социальных цепочек транзакций, готова к множественным дифференцированным и фрагментированным видам сделок и гражданско-правовых действий. В связи с этим востребованы специфические способы цифровой идентификации, аутентификации и авторизации экономического субъекта. Они должны опираться на наилучшие доступные технологии информационной безопасности, оперируя достоверной и качественной информацией, характеризующей субъекта как участника экономических отношений и социального взаимодействия. Таким образом, отличие авторизации пользователя информационной системы от авторизации экономического субъекта в цифровой среде представляется значительным и принципиальным. Оно выражается в необходимости, наряду с оценкой допустимости выполнения тех или иных операций, анализировать, определять потенциал и риски, формировать репутационный профиль при вступлении в экономические отношения и осуществления торговых и сервисных сделок (осуществления гражданско-правовых действий).

Безусловно, стратегически правильно рассматривать не столько алгоритмы авторизации потребителей, сколько построение системы доверия в контуре цифровой платформы, цифровой экосистемы или пространства. Тем не менее любая проектируемая система доверия прибегает к уместным и соразмерным алгоритмам цифровых платформ и платформенных решений.

Среду доверия имеет смысл представить как *сетевую модель, где каждый действующий или потенциальный участник характеризуется множеством параметров и атрибутов, определяющих его объективные и субъективные свойства, способности, особенности и ограничения при участии в тех или иных экономических отношениях (торговых и сервисных сделках)*. Вступая или находясь в отношениях с экономическим субъектом, заинтересованное лицо *способно выяснить для себя насколько может доверять контрагенту*. Т. е. насколько способно получить объективные сведения о другой стороне и согласуясь с собственной мотивацией сделать вывод о возможностях, угрозах, рисках и особенностях желаемых транзакций по торговым или сервисным сделкам с доказанной выгодой.

Среда доверия формируется в интересах и на пользу открытому выбору наиболее надежных, ответственных, дисциплинированных и комфортных контрагентов (партнеров, поставщиков, посредников, консультантов, собеседников).

Если указанное выше *множество параметров и атрибутов, определяющее уровень доверия экономического субъекта* упорядочить, согласуясь с логикой непрерывной постепенной их эволюции, то они методически делятся на три части: репутация, ожидания и факторы доверия.

Репутация – ретроспективная аналитическая оценка поведения экономического субъекта при накопленной информации о предыдущих его действиях (транзакциях) и об оценке предыдущих действий (транзакций).

Репутация как анализ прошлого опыта взаимодействия (участия в отношениях) определяется:

- данными о проведенных транзакциях, их эффективности и результативности;
- данными о самостоятельной оценке проведенных транзакций;
- данными о внешней (аудиторской) оценке проведенных транзакций;
- данными о прошлых объектах и субъектах, участвовавших в транзакциях.

Ожидания – перспективная аналитическая оценка поведения экономического субъекта с моделируемой (гипотетической) информацией о последующих действиях (транзакциях) и об оценке прогнозируемых результатов, а также их эффективности.

Ожидания как прогноз поведения в преддверии очередного целевого взаимодействия определяется:

- данными о планируемых транзакциях, их предполагаемой (расчетной) эффективности и результативности;

- данными о планах и о целях по взаимодействию;

- данными о прогнозируемых внешних действиях и о реакциях прямых или косвенных участников транзакций;

- данными о прогнозировании развития серии начатых или планируемых транзакций.

Факторы доверия – допустимая вероятностная аналитическая оценка характера поведения экономического субъекта исходя из неполной информации на основе внутреннего убеждения и предположения о сути и последствиях поведения.

Факторы доверия как мотивированная позиция по отношению к экономическому субъекту, определяются:

- данными о вероятном влиянии на эффективность или результативность транзакций;

- данными о вероятном изменении целей и планов взаимодействия участников транзакций;

- данными о вероятных факторах внешней среды (их изменений) и рисков по отношению к осуществляемым транзакциям;

– данными о потенциале влияния на участников транзакций и на их ожидаемое поведение.

Субъекты, вступая в экономические отношения и осуществляя непрерывное множественное целевое транзакционное взаимодействие, регулярно и в связи с каждой сделкой отвечают, как правило, на следующие фундаментальные вопросы о потенциальном или текущем контрагенте (партнере, поставщике, посреднике, клиенте):

– как ранее он себя показал, и какая у него **репутация** сложилась;

– на что он способен в отношениях, и что от него следует **ожидать**;

– какие **факторы** учитывать при принятии решений в связи с реализацией целевых транзакций.

Всё кратно усложняется при торговых и сервисных сделках с участием трех и более сторон. Интегральный анализ репутации, ожидания и факторов доверия становится действительно актуальным, мультипликативным и выгодным. В цифровой экономике транзакционное взаимодействие более гибкое, быстрое, фрагментированное и информационно насыщенное. Поэтому представленная формализованная верхнеуровневая модель среды доверия «репутация – ожидания – факторы доверия» не упрощает управленческую ситуацию, а усложняет в расчете на применение специализиро-

ванных информационных инструментов. Но без подобного моделирования решить задачу автоматизации и оцифровки в этой сфере, тем более в контуре цифровой экосистемы или пространства, нереально. Увеличивающийся объем разнообразных по качеству данных о сделках, продуктах и сервисах, экономических субъектах, небезосновательно повышает ожидания от успешного управления транзакционным взаимодействием с использованием цифровых платформ и цифровых технологий. Но ощущается и неизбежность роста рисков, в связи с заметно растущими объемами осуществляемых в автоматизированном или автоматическом режиме торговых и сервисных сделок.

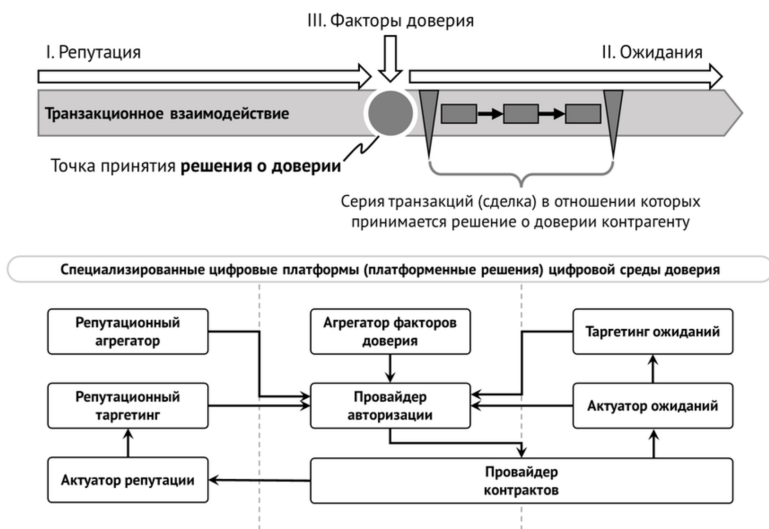


Рисунок 17. Платформенные решения цифровой среды доверия в сопоставлении с трехчастной моделью.

Опираясь на предложенную трехчастную модель среды доверия, допустимо акцентировать перспективные направления для предметной специализации цифровых платформ и платформенных решений. Они в автоматизированном или автоматическом режиме способны помочь экономическим субъектам осознанно, объективно и адекватно принимать решения относительно результатов, эффективности и рисков транзакционного взаимодействия с теми или иными участниками. В их числе восемь специализированных направлений:

1. **Репутационный агрегатор** — цифровая платформа (или её часть), агрегирующая для цифровой экосистемы или цифрового пространства из авторизованных источников данные по связанным с субъектами транзакциям и данные об оценке транзакций. В последующем она обрабатывает и представляет сведения в формате удобном для автоматизированного или автоматического их использования при проектировании серии транзакций и контролирования их исполнения.

2. **Репутационный таргетинг** — цифровая платформа (или её часть), собирающая и синтезирующая запросы о репутации и отслеживающая осуществляемые в рамках репутационной оценки серии транзакций для последующего их увязывания и взаимного регулирования, предотвращая или управляя конфликтными, проблемными и высокорискованными действиями участников.

3. **Актуатор репутации** — цифровая платформа (или её часть), позволяющая проектировать, организовывать и регулировать правила, механизмы, технологии и инструменты работы с аналитическими моделями репутационной оценки взаимодействия субъектов. Дополнительно обеспечивает правовое регулирование процедур доступа к моделям репутаций и их распространения.

4. **Провайдер контрактов** — цифровая платформа (или её часть), позволяющая проектировать, создавать,

регистрировать, запускать и контролировать алгоритмизированные контракты, выражающие формализованные и оцифрованные ожидания (условия сделок) от серии транзакций. В том числе ведется репозиторий контрактов в границах регуляторики и вычисляются наилучшие оптимальные схемы составления и исполнения контрактов по торговым и сервисным сделкам для тех или иных категорий (групп, кластеров) экономических субъектов.

5. **Таргетинг ожиданий** – цифровая платформа (или её часть), интегрально агрегирующая и анализирующая заявленные или предъявленные цели относительно публичных или частных торговых и сервисных сделок или иных гражданско-правовых действий. В том числе прогнозируется появление контрактов по торговым и сервисным сделкам, их полнота, формат и содержание в зависимости от предъявляемых к ним требований и от увязывания интересов участников транзакционного взаимодействия. Что способствует генерированию прогностических моделей по индустриям и рынкам относительно перспектив их развития, выясняя контекст для иницируемых и заключаемых торговых и сервисных сделок (планируемых гражданско-правовых действий).

6. **Актуатор ожиданий** – цифровая платформа (или её часть), обеспечивающая формирование, имплементирование в сторонние системы, мониторинг и контроль

исполнения правил, методов, процедур, технологий и инструментов нормативно-правового, экономического и социального регулирования транзакционного взаимодействия. В том числе руководствуясь стратегическими задачами развития соответствующих индустрий и рынков, вписывая частные сделки, действия и транзакции в общий экономический контекст и в общую среду доверия.

7. Агрегатор факторов доверия – цифровая платформа (или её часть), учитывающая и аналитически обрабатывающая генерализованные и персонализированные формально и алгоритмически заданные определения факторов доверия. В том числе она трансформирует, увязывает, приоритезирует факторы доверия, создавая семантически корректную параметрическую сетевую модель с репозитарием типовых факторов и связанных знаний. В результате заинтересованный экономический субъект в отношении целевого экономического субъекта (контрагента) получает и настраивает производную аналитическую модель, сопровождающую принятие эффективного решения относительно допустимого уровня доверия при взаимодействии.

8. Провайдер авторизации экономического субъекта – цифровая платформа (или её часть), интегрирующая и связывающая формально описанные в виде данных и расчетных моделей элементы среды дове-

рия (репутацию, ожидание, факторы), регулирующая и применяющая их автоматически или в автоматизированном режиме при участии заинтересованных экономических субъектов в отношении исполняемых транзакций по торговым и сервисным сделкам (контрактам) и иным гражданско-правовым действиям. В том числе подобная цифровая платформа предоставляет сводные рейтинги и скоринги по избранным индустриям, рынкам или их сегментам для публичного или закрытого использования участниками рынка, регуляторами и потребителями.

На основе указанных специализированных решений *формируется* (формализуется, моделируется, автоматизируется и автоматически исполняется) среда доверия в развитом контуре цифровой экосистемы или объединенного цифрового пространства. Внимательное же ознакомление с особенностями предложенной выше модели среды доверия и с перечисленными специализированными цифровыми платформами наталкивает на гипотезу о том, что наилучшим образом для лидирования цифровой трансформации в этой сфере подходят банки (кредитно-финансовые организации).

Сила банков в цифровой экономике – это продвинутая авторизация экономических субъектов, базирующаяся в том числе на интегральном профиле их финансового состояния и производимых финансовых

транзакций. Помимо системы идентификации и аутентификации в интересах третьих лиц и внешних информационных систем, финансово-кредитные учреждения, воспользовавшись данными по операциям участников экономических отношений, способны предложить для среды доверия в цифровой экономике приемлемые способы автоматизированной или автоматической авторизации действий своих клиентов. В этой связи интересно, что система накопления кредитной истории по банковским услугам в контуре межбанковских реестров постепенно преобразуется в систему экономико-социального (гражданского) кредитного скоринга и рейтинга на инфраструктурном базисе цифровых платформ для целей отдельных цифровых экосистем или для цифровых пространств в целом.

Банки исторически агрегировали сведения о клиентах, для принятия решений об условиях предоставления банковских услуг, тем самым выбирая для формально и алгоритмически способ вычисления уровня доверия к тому или иному физическому или юридическому лицу. В условиях цифровой экономики финансово-кредитные организации обладают внушительными сведениями о множестве осуществляемых торговых и сервисных сделок. Банки умеют применять финансовые механизмы компенсации рисков, реализовывать схемы автоматического страхования, контролировать исполнение алгоритмизированных контрактов в части их опла-

ты, проводить совместное инвестирование, предоставлять гарантии по сделкам физических и юридических лиц. Принимая это во внимание, можно утверждать, что именно банковская сфера имеет неплохие предпосылки развертывания эффективно функционирующей цифровой среды доверия.

Алгоритмическое регулирование

Появление на рынках цифровых платформ и платформенных решений — это появление экономических субъектов нового типа, исполняющих значимые процессы в автоматизированном или автоматическом режиме, в том числе способствующих экономически полезному выбору в предусмотренных случаях. Это неизбежно затрагивает государственное регулирование во многих индустриях и видах деятельности. Высокий интерес со стороны государственных органов и гражданских объединений к цифровым бизнесам явно проявился, когда платформенные решения заняли преимущественные доли на чувствительных рынках (сегментах). Признаки и симптомы монополизации по результатам цифровой трансформации некоторых индустрий или отдельных их секторов стали беспокоить регуляторов, даже несмотря на то, что цифровые платформы существенно снизили цены для клиентов нарастив объемы сделок.

Перед государственными структурами всё острее встает вопрос регулирования деятельности цифровых бизнесов и их платформенных решений. Очевидно, что для определения принципов госуправления, в целях надзорного и налогового контроля, для вынесения арбитражных решений по сделкам и конфликтам экономических субъектов требуется что-то адекватное функционированию рынков в цифровой экономике.

Следовательно, для полноценного регулирования цифровых платформ и платформенных решений государству и обществу придется создавать специализированные цифровые платформы и платформенные решения, технологически соответствующие по производительности и функционалу насущным задачам в этой сфере. Обозначим это *потребностью в цифровой трансформации государственного и общественно-регулирующего цифрового регулирования цифровой экономики*.

Развитие коммерческих цифровых платформ кардинальным образом меняет представление потребителей об удобстве, способах и ценности получения и потребления продуктов и сервисов. Бизнес в свою очередь существенно перестраивает свою деятельность, фокусируясь на нематериальных ресурсах, на ценностных предложениях, на инновационных технологиях, повышая производительность, скорость и эффективность своих процессов. В этих условиях роста медианного профессионального и технологического уровня, госу-

дарственным и общественным структурам оставаться на прежнем уровне исполнения своих функций и оказания социальных услуг проблематично. Как минимум это провоцирует постоянное увеличение издержек на труд. Объемы работ объективно наращиваются, что заставляет привлекать дополнительные человеческие ресурсы. Но одновременно обнаруживается, что при цифровой трансформации, доступны методы, технологии и инструменты кратного повышения производительности труда.

У государственных и общественных структур возникает потребность в специализированных цифровых платформах и платформенных решениях, обеспечивающих исполнение их функций и оказание государственных и общественных услуг соизмеримо условиям цифровой экономики. Обозначим это *потребностью в цифровой трансформации исполнения государственных и общественных функций*.

Алгоритмическое регулирование — это подход, составляющий центральную концепцию цифровой трансформации в сфере государственного управления и общественной (гражданской) деятельности. Он заключается в том, что создаются и развиваются цифровые платформы и платформенные решения, обеспечивающие в автоматизированном или автоматическом режиме постановку и осуществление задач регулирования деятельности экономических субъектов и их от-

ношений, а также предоставляющие государственные и общественные услуги. Алгоритмическое регулирование эффективно для закрытия обеих потребностей: *(1) в цифровой трансформации государственного и общественного регулирования цифровой экономики и (2) в цифровой трансформации исполнения государственных и общественных функций.*

В 2013 году Тим О'Рейли, основатель и генеральный директор O'Reilly Media Inc., обозначает алгоритмическое регулирование как систему, в которой законы определяют цели, права, результаты, полномочия и ограничения государственных и общественных структур. Он предлагает рассматривать законодательные цели и правила, как код и алгоритмы — как постоянно обновляемый набор программных инструментов для достижения результатов, зафиксированных в нормативно-правовых актах и общественных соглашениях.



Рисунок 18. Компоненты алгоритмического регулирования.

Если законы превращаются в алгоритмы, то не должны ли цифровые платформы обращаться к таким алгоритмам для того, чтобы исполнять процессы в соответствии с принятыми нормами и правилами. А это фактически означает, что сами регулирующие алгоритмы преобразуются в специализированные информационные системы, с которыми интегрируются иные регулируемые программные решения. Следовательно, здесь не просто актуализируется *задача (I) развития специализированных цифровых платформ и платформенных решений алгоритмического регулирования.*

Но возникает задача (II) развития цифровой экосистемы с архитектурой, предусматривающей совместное взаимодействие коммерческих и государственных цифровых платформ.

Обозначенный подход уже находит подтверждение на практике, например, в следующих цифровых решениях:

- расчёт, начисление и уплата отдельных видов налоговых платежей;

- автоматизированная проверка информации о контрагентах в государственных информационных системах;

- получение сведений об избранных активах и сделках подлежащих государственному регулированию и занесенных в специальные регистрационные системы;

- передача требуемых данных от цифровых платформ по отдельным видам сделок;

- мониторинг социальных коммуникаций и ограничение доступа к сетевым ресурсам;

- эксперименты по государственным и общественным системам социального скоринга;

- использование технологий смарт-контрактов для подтверждения юридических действий, в том числе в рамках трудовых отношений;

- отслеживание контактов для медицинских целей, в том числе для контроля распространения инфекционных заболеваний;

– анализ и прогнозирование природных и техногенных явлений (цунами, лесные пожары, наводнения, засуха), в том числе с активным использованием алгоритмов машинного обучения.



Рисунок 19. Принципиальная схема (пример) системы алгоритмического регулирования.

В перспективе, алгоритмическое регулирование и в целом цифровую трансформацию государственного управления и общественного взаимодействия ожидает интенсивное преобразующее развитие. Оно будет существенно зависеть от локализуемого уровня цифровой экономики и само будет значимым образом влиять

на экономику цифровых платформ и платформенных решений.

Всем экономическим субъектам придется считаться с ролью и влиянием цифрового государственного управления, но гражданские инициативы и общественное мнение окажут существенное давление на то, как государство будет проводить своё цифровое регулирование. Здесь много рисков связанных с закрытостью государственных и отраслевых алгоритмов. Морально-этические риски тоже присутствуют в связи с допускаемыми ошибками в функционале или из-за злонамеренного внесения некорректных правил в автоматически выполняемые процедуры. Предстоит выработать общественный механизм контроля и аудита алгоритмического регулирования и информационных систем в нем задействованных, а это во много означает появление соответствующих технологий и практик, используемых специализированными цифровыми платформами и основанным на них инструментарием.

Цифровая трансформация государственного управления и социальной сферы затронет всю экономику максимально превращая её в цифровую. Это будет подталкивать любой бизнес к цифровой трансформации, ведь для того, чтобы пользоваться государственными и общественными платформенными решениями надо будет перестроить собственные процессы, пересмотреть цели, перераспределить ресурсы. Предприни-

мателю, выводящему и эксплуатирующему на рынки цифровые продукты и сервисы пора готовиться к многоуровневой интеграции с возникающими государственными и социальными цифровыми платформами. Безусловно, будет как взаимный обмен данными, так и передача управления процессом внешней системе (включая механизм запросов у внешней системы исполнения тех или иных задач). Учитывая это, как минимум уместно внимательно подходить к проектированию архитектуры собственных цифровых платформ и платформенных решений.

Свобода и скорость сделок и кооперации

Цифровая экономика упрощает и ускоряет эффективную кооперацию, потребительский выбор и проведение сделок. Цепочки поставок и партнерское взаимодействие обретают повышенную динамичность, предельную адекватность, управляемую фрагментированность и скорость, но при этом не теряют устойчивость и предсказуемость. Кооперация в цифровой экономике преимущественно основывается на специализации, накопленных компетенциях и конкурентных преимуществах. Ведь в быстром, сложном, неустойчивом и дифференцированном мире выбор поставщика или подрядчика зачастую настолько серьезен, что руководствоваться чем-либо

ещё кроме профессионализма и надежности контрагента слишком опрометчиво.

За счет активного использования инновационных технологий и автоматизированных инструментов расширяются средства многофакторного поиска и объективного выбора наилучших доступных предложений по сделкам при инициировании и координации цепочек поставок. Тем самым выстраивается многозвенная сквозная взаимовыгодная кооперация при выводе на рынки конкурентоспособных платформенных решений. Появляются новые варианты партнерства и соглашений, при которых конечный потребитель, например, самостоятельно волен выбирать вторичного поставщика (исполнителя) по отдельному функционалу или задаче при получении востребованного блага.

Кооперационные цепочки, предполагающие использование промышленного интернета и средств роботизации, дополненные оптимальными управленческими и потребительскими технологиями, способствуют переходу в режимы производства *под персональный заказ клиента* или с расширенной *кастомизацией*, в том числе с поставкой *«точно во-время»*. Подобные режимы нуждаются в кардинальном реинжиниринге производственных и сервисных процессов, включая входящую логистику и ресурсную синхронизацию. Что очередной раз подчеркивает, управление цифровой трансформацией всегда многофакторное и многовариантное на-

правление в менеджменте, комплексность и трудность которого тем выше, чем сложнее исходная бизнес-модель.

Убедительным примером нового типа кооперации, наблюдаемой на рынках цифровых продуктов и сервисов, является маркетплейс приложений (программных компонент и расширений). Благодаря стандартизации и автоматизации процедур встраивания в базовый продукт или сервис, сторонние подрядчики и поставщики обогащают их дополнительными свойствами и функционалом. Достаточно выполнять основные требования, установленные владельцем рамочного продукта или сервиса, чтобы получить доступ к потребителям и поставить им улучшения для якорного ценностного предложения. Модель кооперации с использованием маркетплейса находит применение в цифровых экосистемах, выстраиваемых одним или несколькими бизнесами. Это уже усложненные партнерские конструкции с расширением базовых продуктов и сервисов, с дополнительными продуктами и сервисами, с частичными заменителями и временными заместителями, с производными и интегрированными ценностными предложениями, с вовлечением неоднородных категорий и групп участников.

Гибкость кооперационных цепочек в цифровой экономике достигается в том числе благодаря исключи-

тельной мельчайшей проработке формальных критериев и условий партнерства. Настолько, чтобы их легко было применять в автоматизированных и автоматических системах управления контрактацией и цепочками кооперации. Накапливаемые в подобных системах данные по экономическим субъектам и их коммерческим предложениям обрабатываются аналитическими системами и проходят экспертизу не только в текущем контексте, но и ретроспективно. На основе данных создаются и используются полезные скоринги и рейтинги для выбора партнера или поставщика. Они моделируют комплексную репутационную оценку для физических и юридических лиц. Но при этом пользователям всегда следует обращать внимание на модель их расчета: по каким принципам присвоен субъекту обозначенный рейтинг, по каким параметрам и формулам ведется его скоринг. Только объективный подход и рациональный выбор с полным контролем предметной аналитической модели снижают риски при принятии решений.

Одно из ключевых преимуществ цифровых платформ – это предельное снижение транзакционных издержек по заключаемым и осуществляемым сделкам. Что существенно влияет на улучшение ценностного предложения. И как следствие – растет количество сделок и совокупный их объем. Дробление сделок, наблюдаемое в цифровой экономике, способствует улучшенной свободе выбора. Но, как правило, не сказывается нега-

тивно на развитии партнерских отношений, поскольку фрагментация здесь связана не с опасениями сторон вступать в объемные и долгосрочные соглашения, а с минимизацией издержек по заключению каждой новой сделки и с автоматизацией пролонгирования, повторного оформления и обновления сделок.

Немаловажный аспект – отсутствие *бумажной логики* для документов по электронным сделкам (в том числе перевод их в смарт-контракты), что сокращает сроки обработки транзакций. Однако юридическое оформление так или иначе приходится обеспечивать на уровне правовых норм, закрепленных в законодательстве государства, в ведение которого относится соответствующая транзакция или сделка (контракт).

Кооперация в цифровой экономике представляет собой динамично изменяющуюся, со множеством разного типа зависимостей сеть соглашений (контрактов) в контексте формальной или неформальной среды доверия. Сеть контрактов проецируется на сеть экономических субъектов, находящихся во взаимодействии. Цифровые платформы, иницирующие и проводящие сделки, связывают по известным им параметрам взаимодействующих субъектов между собой образуя узлы контрактации. Такой механизм в цифровой экономике организует и усиливает партнерское взаимодействие – усиливает экономическую связанность. Через цифровые платформы удастся контролируемо работать с сете-

вым эффектом в той или иной индустрии, на том или ином рынке, по тем или иным видам кооперации.

В свою очередь сетевой эффект многократно повышает ценность платформенного решения *синтетически* (чем больше участников сети, тем выше ценность участия в сети для каждого) и *аналитически* (чем больше участников сети, тем больше опыт по управлению сетью и выше эффективность её управления).

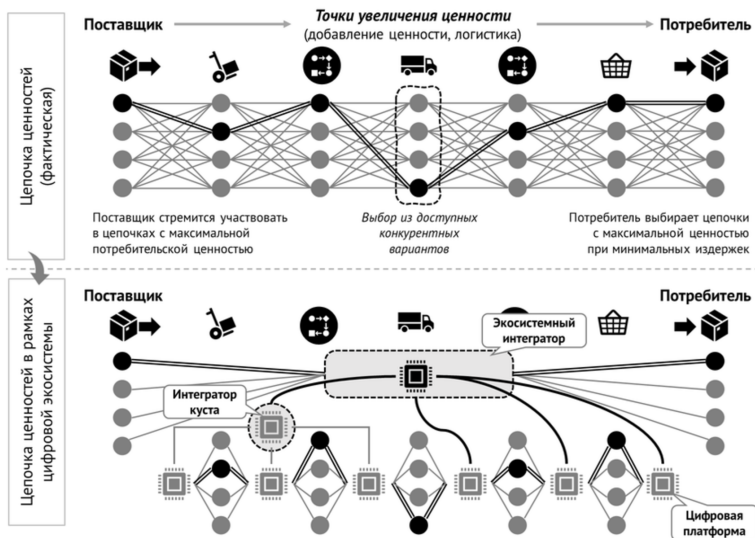


Рисунок 20. Сравнение кооперационной цепочки фактической и в рамках цифровой экосистемы.

К изменениям в принципах, правилах, технологиях, инструментах и практике кооперации в условиях

цифровой экономики необходимо быть готовым. Во-первых, поиск стороны по сделке и сама контрактация переходят из области коммерческой удачи и предпринимательского таланта в сферу анализа и исследования объективной информации. Выбор подрядчика или поставщика основывается на накопленных данных и собранных сведениях из доступных сетевых источников (информационных баз), а сделки осуществляются с использованием специализированных автоматизированных или автоматических информационных систем. Во-вторых, клиенты накапливают опыт по торговым и сервисным сделкам и повышают свои требования к ценностным предложениям и к условиям заключения и исполнения контрактов. Причем от систем информационно-справочного типа наблюдается постепенное движение к платформенным решениям, дистанционно в цифровом формате заключающих и исполняющих контракты.

Цифровые платформы, специализирующиеся на управлении контрактацией и цепочками кооперации берут на себя задачи и функции, связанные как с отбором контрагентов, оптимизацией поставок и управлением рисками по сделкам, так и с инициированием, проведением и закрытием или прерыванием соглашений. С подобными системами в перспективе потребуются интеграция практически любой цифровой платформе, так же как сейчас повсеместно распространена интеграция с платежными системами, если

предполагается принимать оплату от клиентов в режиме онлайн.

xTech – цифровая трансформация в отраслях

В доцифровой экономике информационно-коммуникационные технологии для бизнеса были скорее обеспечивающим основную деятельность направлением, наряду с планированием, бухгалтерским учетом, финансами, эксплуатацией основных фондов, исследованиями и разработками. Но уже в цифровой экономике ИКТ, вместе с управленческими и потребительскими технологиями, образуют неотъемлемый технологический базис для полноценного развития и поддержания конкурентоспособности в среднесрочной и долгосрочной перспективах. Чтобы акцентировать в общем множестве бизнесов подмножество компаний и проектов, активно разрабатывающих, исследующих и внедряющих инновационные технологии, ввели в оборот двухсоставные аббревиатуры. В них приводится условное указание на отрасль или сферу деятельности (сокращение) с добавленным суффиксом «tech». Например:

AgTech (агротех) – высокотехнологичный бизнес в аграрной промышленности;

EdTech – высокотехнологичный бизнес в образовании;

HealthTech — высокотехнологичный бизнес в медицине и здравоохранении;

FoodTech (фудтех) — высокотехнологичный бизнес в индустрии производства, поставки и потребления продуктов питания;

FinTech (финтех) — высокотехнологичный бизнес в финансовой, банковской и инвестиционной сферах;

GovTech — высокотехнологичный бизнес в сфере государственного управления и регулирования, осуществления государственных функций и оказания социальных услуг со стороны государственных органов;

RegTech — высокотехнологичный бизнес в сфере государственного, общественного, отраслевого, корпоративного управления;

RetailTech — высокотехнологичный бизнес в торговле (розничной и мелкооптовой);

PropTech — высокотехнологичный бизнес в сфере управления недвижимостью (от регистрации и продаж, до реализации проектов умного дома).

Для крупного бизнеса, присутствующего не в одной, а в нескольких индустриях и на нескольких рынках, одновременно выстраивающего межотраслевую цифровую экосистему (несколько интегрированных между собой отраслевых цифровых платформ) справедливо применяется обозначение **BigTech**.

Бизнес, прошедший стартовую стадию вывода

на рынок высокотехнологичных (цифровых) продуктов и сервисов, в подавляющем большинстве случаев предлагает своим клиентам платформенные решения, базирующиеся на собственных или партнерских цифровых платформах. В этом смысле все экономические субъекты, относимые по индустриям, к высокотехнологичным *xTech-бизнесам* по умолчанию используют явно или опосредовано цифровые платформы, составляя передовую инициативную часть цифровой экономики. Каждая индустрия поэтапно то ускоряясь, то замедляясь обогащается инновационными технологиями и преобразуется в экосистему взаимодействующих цифровых платформ – проходит цифровую трансформацию.

С точки зрения эволюционного пути цифровых платформ в индустрии, укрупненно три этапа цифровой зрелости описываются следующей гипотезой:

Этап 1.

Появляются односторонние цифровые платформы поставляющие собственные цифровые продукты или сервисы, а также простые маркетплейсы – двусторонние цифровые платформы, предоставляющие возможность обмениваться сторонам рынка информацией о товаре, работе или услуге или даже проводящие торговые и сервисные сделки между покупателями и продавцами.

Особый интерес как со стороны разработчиков, так и со стороны инвесторов возникает к цифровым платформам, эффективно снимающим часть транзакционных издержек по тем или иным видам взаимодействия экономических субъектов. Но подобные проекты редко остаются в заявленных рамках, поскольку любая попытка заметно снизить транзакционные издержки упирается в проблематику целевой предметной области. А её приходится решать, инвестируя значительные средства в научно-практические исследования, если проект действительно предполагается воплощать практически.

Одновременно актуализируется потребность в обеспечивающих технологических цифровых платформах и цифровых технологиях, формирующих технологическую и экономическую инфраструктуру для последующей глубокой цифровой трансформации индустрии или рынка.

На начальном этапе отрасль сталкивается с первичной острой конкуренцией цифрового бизнеса с традиционным. И это происходит на фоне того, что цифровая экономика кардинальным образом предлагает потребителям пересмотреть подходы к удовлетворению своих потребностей и к способам получения необходимых благ.

Этап 2.

На следующем этапе набирают силу двусторонние отраслевые цифровые платформы по специализирован-

ным направлениям и видам деятельности, постепенно образуя группы и небольшие обособленные отраслевые цифровые экосистемы: финансово-инвестиционные, алгоритмические, логистические, промышленные, человеческого капитала, торговые. Инфраструктурная поддержка уже вполне удовлетворительная для того, чтобы не тратить усилие на преодоление технологических ограничений. Тем не менее глубоко трансформировать индустрии и связанные с ними рынки до сих пор крайне трудно.

На этом этапе остаются не решенными фундаментальные задачи, в том числе те, что имеют системный межотраслевой характер и сопряжены с государственными функциями и гражданским регулированием.

Конкуренция постепенно обостряется уже между цифровыми бизнесами, растущими и соперничающими по тем или иным видам деятельности. Традиционный бизнес в чистом виде практически не заметен и все экономические субъекты пользуются преимуществами собственных или сторонних цифровых платформ. Специализация начинает определять потенциал и конкурентные позиции.

Этап 3.

Далее основную роль приобретают многосторонние цифровые платформы и комплексные платформенные решения, интегрированные в отраслевые и межотрас-

левые цифровые экосистемы. Формируется полноценное цифровое пространство не просто как технологическая связанность нескольких информационных систем, а как эффективно функционирующая глобальная экономическая система интегрированных специализированных платформенных решений.

Цифровое пространство развивается упорядочено и иногда требует от участников серьезных повторных преобразований. На этом этапе цифровой бизнес вынуждено проходит вторичную цифровую трансформацию (*трансформационный рефакторинг*), поскольку ранее реализованные бизнес-модели и созданные цифровые платформы попадают в измененные условия и в иную цифровую среду. А она заставляет усиливать собственную специализацию, передавая сторонним системам вспомогательные функции и задачи.

Новая архитектура и инфраструктура цифровой среды требует новых принципов интеграции, взаимодействия с клиентами и партнерами, поставки и обновления цифровых продуктов и сервисов, алгоритмизации регулирования и исполнения торговых и сервисных сделок, обеспечения безопасности. Меняется система разработки и вывода в индустрию и на связанные рынки цифровых платформ и платформенных решений. Теперь это проекты полного жизненного цикла, обеспеченные автоматизированными инструментами с отраслевой спецификой, позволяющие аналитически приращивать или специализировать цифровые платформы, цифровые

технологии и платформенные решения в контуре уже устойчивой цифровой экосистемы.

Конкурентная борьба снижается, ведь привлекательных направлений для специализации обнаруживается много больше, чем экономические субъекты в соответствующих индустриях и рынках способны обслужить. Конкуренция перерастает в специализацию — поиск и освоение новых узких и наукоемких ниш (сегментов индустрий, секторов рынка). Что в свою очередь провоцирует поиск новых методических, технологических средств и инструментов, поиск новых способов кооперации и рационализации, в том числе апробирование новых вариантов состыковки и функционирования технологической и экономической инфраструктуры.

В связи с рассмотренными выше тремя гипотетическими эволюционными этапами цифровой зрелости индустрий и рынков, дополнительно стоит подчеркнуть роль посреднических коммерческих цифровых платформ. Ряд экспертов уделяет им повышенное внимание, в том числе из-за их уникальной способности в краткосрочном периоде резко снижать транзакционные издержки. Это специализирующиеся на торговых и сервисных сделках с относительно простой архитектурой и бизнес-моделью системы, активно использующие потенциал информационных технологий и сетевого взаимодействия. Безусловно, они на первом и в начале второго этапа бурно участвуют

в развитии цифровой экономики. В какой-то мере, они запускают саму цифровую экономику и благодаря своим явным и показательным успехам разогревают интерес предпринимателей и инвесторов.

Цифровые платформы обмена коммерческой информацией и даже совершения простых торговых и сервисных сделок – это, пожалуй, самая доступная из специализаций по автоматизации и цифровой трансформации бизнеса во многих индустриях и для многих рынков. Она подразумевает понимание природы контрактных отношений (сделок) как таковых, включая правовые и финансовые аспекты. Но потребительская сторона и предметная суть до некоторой степени упускаются из вида, в том числе отодвигается на второй план задача изменения (улучшения или кардинального пересмотра) непосредственно самого реализуемого клиенту цифрового продукта или сервиса. Фокус скорее смещается на улучшение условий и качества сделок, на улучшение маркетинговых и контрактных коммуникаций с клиентом. Подобные цифровые платформы и основанные на них платформенные решения бесспорно обладают большим потенциалом, не в полной мере раскрытым. Но есть о чем задуматься операторам и разработчикам таких информационных систем в части поддержания конкурентоспособности в среднесрочном и долгосрочном периодах – на рубеже второго и, тем более, третьего этапа цифровой зрелости целевой индустрии или вида деятельности.

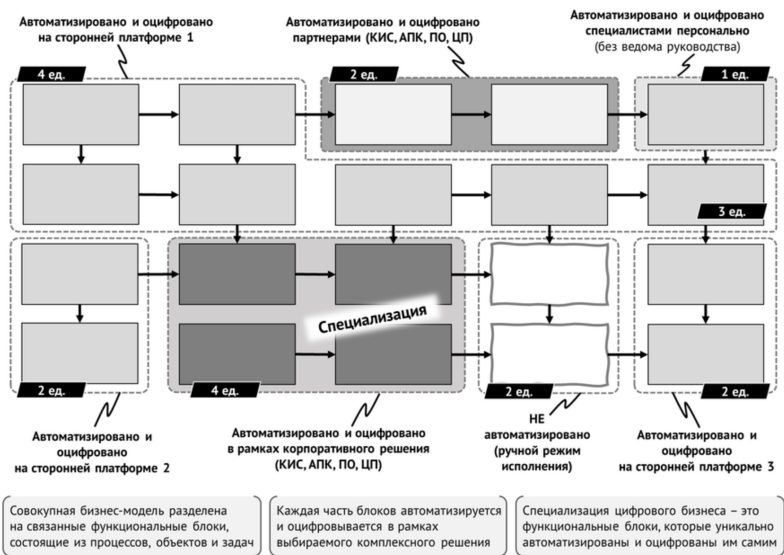


Рисунок 21. Внутренний контур автоматизации экономического субъекта.

Из представленного обзора ожидаемых кардинальных изменений следует, что по многим видам деятельности и отраслям экономики развиваются специализированные цифровые платформы и формируются на их основе платформенные решения разных уровней (B2B, B2C, C2C, G2C, G2B, B2G). Этот факт характеризует особенность предлагаемой авторской точки зрения на управление цифровой трансформацией. А именно, в цифровой экономике традиционный бизнес превращается в поставщика платформенных решений.

Цифровой бизнес специализируется только на той предметной области, в которой хорошо разбирается – в которой обладает наилучшими компетенциями. Следовательно, он имеет мотивы и возможность сделать уникальное по соотношению «цена-ценность» конкурентное предложение клиентам. Те направления деятельности и виды работ, что для него не являются целевыми и приоритетными, включая неосновной функционал (например, финансовый менеджмент, маркетинг, логистика, информационная безопасность, управление проектами), бизнес замещает использованием квалифицированных, эффективных и постоянно наращивающих собственную ценность сторонних специализированных платформенных решений (цифровых платформ). Цифровой бизнес выбирает и конкурентно выстраивает модель работы так, чтобы сконструировать наилучшее ценностное предложение на базе собранных и поставляемых платформенных решений, упакованных в цифровые продукты и сервисы. Он создает и комбинирует отраслевые цифровые платформы и платформенные решения интегрируя их в устойчивую бизнес-модель, действующую в максимально автоматизированном или полностью автоматическом режиме.

Это утверждение имеет практическое значение, *локально* определяющее круг задач интеграции для любой цифровой платформы или платформенного решения, а *глобально* демонстрирующее принцип развития цифровой экономики как интегральной динамичной

системы цифровых платформ и платформенных решений.

Законодательство и этика в цифровой экономике

Цифровая экономика непривычно быстро меняет многое и вынуждает принимать решения в условиях высокой неопределенности.

Для потребителя меняются:

- понимание собственных потребностей и способов их удовлетворения;
- правила, возможности и механизмы определения приоритета собственных потребностей и выбора доступных благ для их удовлетворения;
- варианты, процедуры, условия и инструменты получения благ для удовлетворения собственных потребностей (включая изменение характера экономических отношений, позволяющих получать блага).

Для бизнеса меняются:

- приоритетность, ценность и источники ресурсов (материальных и нематериальных) необходимых для осуществления экономической деятельности;
- стратегия, цели, задачи осуществления экономической деятельности и временные горизонты уровня планирования и прогнозирования (включая работу

с потребителями и ценностными предложениями);

– методы, технологии, инструменты, приемы осуществления основной экономической деятельности и обеспечивающих процессов (включая работу с бизнес-моделью).

Для регулятора (государственного, отраслевого или общественного) меняются:

– процедуры, правила, стандарты, условия и допустимые виды регулирования;

– цели, приоритеты и ценностные подходы осуществления регуляторного воздействия (включая анализ запросов со стороны экономических субъектов);

– методы, технологии и инструменты (средства и исходные ресурсы) мониторинга, анализа, планирования, проектирования, осуществления и контроля регулирования (включая систему отношений с подконтрольными субъектами и инициативными лицами).

В отношении продуктов и сервисов меняются:

– ценность, наличие и качество исходных и производных ресурсов для создания и потребления новых продуктов и сервисов;

– форматы, варианты и способы конструирования, развития и доведения ценностного предложения по продукту или сервису до конечного потребителя (включая отработку моделей монетизации);

– способы и технологии создания, поставки и по-

требления целевых продуктов и сервисов (включая стратегический и обеспечивающий менеджмент).

Цифровая трансформация экономики неизбежно сталкивается с законодательными противоречиями из-за общей ситуации, разворачивающейся на рынках, и в отношении каждого конкретного потребителя. Возникающие *цифровые* новации зачастую или не предусмотрены в нормативно-правовых актах, или не имеют прямо установленного соответствия положениям законодательных документов или отраслевых стандартов и соглашений. Практика делового оборота цифровой экономики заметно и серьезно выходит за пределы сложившегося регулирования. Не выручает оперативная реакция государственных, отраслевых и общественных структур, пытающихся отражать в нормативно-правовых актах и регламентирующих документах реальное положение дел.

Укрепившаяся под задачи и потребности доцифровой экономики, система регулирования по производительности и по качеству не способна закрыть все возникающие вопросы и проблемы экономики цифровой. Ускоренный выпуск дополнительных законов и иных правовых актов в пределах традиционного цикла их написания, согласования, принятия, публикации и применения не справляется с тем потоком новых событий, фактов, явлений, отношений, сделок, споров. Складывается исключительная ситуация, когда устаревшие мето-

ды, инструменты и практики применения и контроля исполнения регулирующих и регламентирующих документов не соответствуют новым вызовам и условиям цифрового развития. Причем это свойственно как уровню государственного управления и общегосударственных законов, так и уровню корпоративного управления и локальных нормативных актов, стандартов и инструкций. Требуется принципиально иной подход при постановке задач и выборе параметров регламентирования на законодательном, отраслевом и общественном уровнях. Требуется производительная система автоматизированного и автоматического применения и контроля исполнения регламентирующих положений по приоритетам и целям. Компетенции, функционал и технологии регуляторов должны соответствовать происходящим изменениям. Следовательно, они сами заинтересованы в профессиональном разборе задач, вопросов и проблем создания и развития цифровых платформ и цифровых технологий.

Если что-то не находит отражение в законах и лежит вне устоявшейся практики, то решения основываются на здравом смысле, аналогиях, общем понимании и оценке происходящего. Во многом лица принимающие решения опираются на собственные ценности и морально-этические принципы, на понятия о справедливости и нравственности, на корпоративную культуру и ожидания потребителей. Что иногда приводит

к крайне негативным последствиям. Риски слишком высоки в цифровой экономике, где информация о просчетах, нарушениях и некорректном или *неэтичном* поведении быстро распространяется и долго помнится. Не без участия конкурентов и бойких социальных групп. Допущенные в платформенных решениях ошибки, по умолчанию и благодаря массовой доступности цифровых продуктов и сервисов, распространяются мгновенно на подавляющее число клиентов. Фатальные дефекты необратимо влияют на отток потребителей и практически закрывают все пути дальнейшего наращивания клиентской базы.

Многие изменения, приходящие в цифровой экономике, в силу отсутствия правового регулирования, находятся во власти этических позиций агента перемен. При выработке стратегии, принятии операционных решений, развитии экосистемного партнерства или общении с клиентом выбор и исполнение каждого конкретного действия подчинен личному профессиональному опыту, морально-нравственным принципам и внутренним убеждениям.

Этика в цифровой экономике — это особая точка зрения на транзакционное взаимодействие субъекта экономики, исполняющего в разное время разные роли: предпринимателя, менеджера, потребителя, поставщика, регулятора, партнера. Она призвана рассматривать морально-нравственную и ценностную мотивацию поведения. В том числе при выборе, принятии решений

и реализации экономически значимых и полезных действий. В отсутствие законодательных включаются этические ограничения, ориентированные на ценности и потребности текущих и потенциальных клиентов.

Этика в цифровой экономике — это ещё и один из ключевых аспектов внешней и внутренней среды. Не случайно маркетинговый инструмент анализа социальных, технологических, экономических и политических (STEP) факторов, предлагается дополнить природными, правовыми и *этическими* (STEEPLE).

Этические нормы находят отражение в отраслевых, профессиональных, корпоративных и иных кодексах этики (сводах этических принципов или правил поведения). В сфере нормативно-правового регулирования цифровой трансформации, этические правила и ограничения пока только начинают формироваться. Варианты выдвигаются и обсуждаются различные, но при их экспертизе следует учитывать ключевую сложность. Она заключается в том, что *в цифровой экономике мощные и быстрые технологии совмещаются с потребностями и нуждами людей, желающими получать в удобном формате необходимые блага за разумную цену*. При этом потребители всё меньше способны понимать и контролировать, что, как и с какими совокупными издержками они на самом деле получают в совершаемых сделках.

Технологическое превосходство продавца усиливается. И нарастает *слепая зависимость* клиента от по-

ставщика или подрядчика, как потребительская, так и информационная. У предпринимателя может возникнуть желание извлечь сверхвыгоду за счет неосведомленности или невнимательности клиента. В том числе используя: недопустимые манипуляции, умалчивание сведений, мнимую персонализацию, навязывание сопутствующих продуктов и сервисов, избыточный контроль транзакций и сделок. У искушений, в отсутствие четких законов внешнего регулирования, есть только один внутренний ограничитель – этика.

Цифровые платформы обеспечивают взаимодействие экономических субъектов (физических и юридических лиц). А в отношениях людей всегда было и будет место для этических норм и правил, способных помочь в разрешении неожиданных, нестандартных, спорных или конфликтных ситуаций. Только лишь определенная их часть может быть выражена законодательными актами. В перспективе, вероятно, появятся инструменты массовой стандартизации, нормирования и контроля регуляторных позиций на базе специализированных платформенных решений (см. алгоритмическое регулирование). Тем не менее морально-этические принципы и нравственные ценности, особенно на начальном этапе развития цифровой экономики (см. первый и второй этап цифровой зрелости), играют существенную роль и уже оказывают глубокое влияние на происходящие процессы. Поэтому о них забывать

не стоит, в том числе, когда речь идет о методологии и технологическом сопровождении управления цифровой трансформацией.

Этические проблемы нельзя замалчивать. С ними необходимо работать, находить аналогии, обсуждать и координировать действия, инициативно предлагать выбор, анализировать клиентский опыт. Этические противоречия опасно игнорировать. Так же как наивно подвергать их только формальным запретам и устанавливать для них искусственные барьеры с ручным режимом контроля. Выигрыш в том, чтобы находить разумные и понятные для участников варианты, показывать способы их решения, давать инструментарий и предусматривать функционал — всё то, что помогает осознанно любой стороне экономических отношений делать *этически верный выбор*.

Неурегулированных вопросов при создании и развитии цифровых продуктов и сервисов действительно много. Но непродуктивно ждать, что кто-то проанализирует, придумает и отрегулирует как и почему решать те или иные дилеммы законодательно, как разумно с этической точки зрения выбирать тот или иной вариант действий. Инициатива может исходить только от тех, кто сталкивается с этическими вопросами на практике и желает рационально устранить их наиболее ценным для клиентов образом. При этом не помешает всегда быть готовым открыто обсуждать этические принципы,

совместно договариваться, признавать просчеты, извиняться за то, что ошибки были допущены, ну и, конечно, исправлять их оперативно и адекватно, исправляя программное обеспечение (цифровые модели и алгоритмы).

Этика оператора и разработчика

Функциональное разнообразие и специализация определяют множество ролей общего и частного характера для инициаторов и участников проектов создания и развития цифровых платформ, платформенных решений и цифровых технологий. Эффективная проектная работа строится на четком понимании и разграничении прав, обязанностей, получаемых выгод и ответственности членов команд. При этом прямое и деятельное отношение к морально-этической стороне существования цифровой платформы или платформенного решения в первую очередь имеют *оператор* и *разработчик*. Для начала уточним, что:

Разработчик цифровой платформы — создает и развивает программный код, управляет схемой и составом данных, обеспечивает работу ИТ-инфраструктуры.

Оператор цифровой платформы — создает и развивает бизнес-модель (предметную логику, знания и компетенции), реализуемую цифровой платформой, эксплуатирует цифровую платформу позволяя на её основе поставлять платформенные решения потребителям.

Разработчик платформенного решения – собирает, достраивает и конфигурирует платформенное решение, поставляемое потребителям на основе одной или нескольких интегрированных цифровых платформ (в том числе дополняет программный код, схему и состав данных, расширяет инфраструктуру, интегрирует информационные системы).

Оператор платформенного решения – определяет, формирует, кастомизирует, поставляет потребителям и эксплуатирует платформенное решение в их интересах на основе одной или нескольких интегрированных цифровых платформ (в том числе предлагает соответствующее ценностное предложение).

Оператором и разработчиком может быть одно и то же лицо или совершенно разные и независимые субъекты, с установленными контрактными отношениями. Кроме того, оператор волен привлекать несколько разработчиков разделяя между ними задачи по функциональным и технологическим модулям цифровой платформы или платформенного решения. Несмотря на разнообразные юридические варианты закрепления ответственности (прав и обязанностей) при поставках и использовании цифровых продуктов и сервисов, оператор и разработчик – это лица, напрямую определяющие и воплощающие в автоматизированных процессах и оцифрованных объектах формально-правовые и мо-

рально-этические нормы и принципы. Как на непосредственных фронтальных исполнителей, на них ложится обязанность соблюдать на практике нормы, правила и принципы, в том числе этические. Все остальные – стейкхолдеры, инвесторы, партнеры, технологические поставщики – влияют на это исключительно опосредованно, хотя иногда достаточно сильно. Безусловное воздействие оказывает и регуляторная система, всегда представленная конкретными физическими лицами с собственными мотивами и амбициями.

Добросовестные операторы и разработчики, как правило, стремятся предложить безопасные и эффективные решения для удовлетворения актуальных потребностей – стремятся создавать полезные продукты или предлагать удобные сервисы. В нормальных условиях операторы и разработчики ориентированы на работу в правовом поле и не избегают ответственности за ошибки, вводя систему управления рисками и инцидентами, в том числе не только в части информационных технологий и программного обеспечения. Но в связи с интенсивным развитием цифровой экономики возникновение непредвиденных ситуаций и неблагоприятных событий отягчается острой конкурентной борьбой, не поспевающим регуляторным контролем и разбалансированной социальной активностью. Вот, например, три ключевых фактора, усугубляющих обстановку в индустриях, проходящих циф-

ровую трансформацию, связанную с масштабным и ускоренным выводом цифровых платформ и платформенных решений на рынки:

1. Переиспользование.

Чем больше оператор и (или) разработчик повторно использует данные, код, инфраструктуру, комплексно-решаемые задачи, взятые или интегрированные от внешних поставщиков, тем чаще оказывается, что у него не хватает компетенций и ресурсов контролировать их в полном объеме. Однако в целом приходится отвечать как за качество того, что имплементируется в конечном решении, так и за правильное использование заимствованных данных и компонентов клиентами.

Переиспользование часто означает существенное изменение контекста, что приводит к непреднамеренным ошибкам и некорректным результатам даже для выверенных данных, отлаженного кода и оптимизированного технологического стека. Но выверенного, отлаженного и оптимизировано в других условиях – в другом контексте и, как правило, для другой предметной области. С большим числом повторно используемых элементов в цифровом продукте или сервисе проблематично обеспечить полноценный контроль ответственности. Хитрое и запутанное дело – обнаружить ошибку и выявить истинное ответственное лицо или распределить ответственность между несколькими лицами. Применительно к некоторым пакетам данных, программ,

технологий, инфраструктуры перенести ответственность на поставщика не получится в силу принятого лицензионного соглашения (раздел об ограничении ответственности).

В итоге оператор или разработчик вынужден брать на себя ответственность за свои разработки и те разработки, что он имплементировал от сторонних поставщиков и использует в собственном цифровом продукте или сервисе.

2. Качество данных и вероятностные алгоритмы.

Активно развиваются и используются информационные технологии, относящиеся к классу искусственного интеллекта и осуществляющие вычисления, реализующие условия выбора на неполных данных (выборки, усреднения, моделирование) — данных, при нормальных условиях не позволяющих принимать в ручном режиме объективное осознанное мотивированное и логически выстроенное решение самим человеком. Но встраивание этих технологий в цифровые продукты и сервисы повышает вероятность спорных ситуаций при их непосредственном применении. Проблема объяснимости искусственного интеллекта только усугубляет ситуацию с ответственностью оператора и разработчика. Действительно ли обученная нейронная сеть допустила предсказуемую и приемлемую погрешность или машинное обучение было произведено некачественно и с дефектами, без нормального тестирования и апро-

бирования. Причиной ошибки и неблагоприятного развития событий может оказаться не только сам алгоритм, но и исходные или промежуточные данные. Даже прямая логика выбора не срабатывает, если входные параметры неточны, некорректны, искажены или имеют пропуски. Качество данных в этой связи кратно повышает риски нарушения законодательных и этических норм, даже при отсутствии умысла на это. Здесь проявляется негативный эффект от автоматизации процессов, когда исполнитель (специалист) не в состоянии по объективным причинам в ручном режиме провести полноценную проверку каждого экземпляра целевого процесса стартующего, длящегося или завершенного. Поэтому расследование инцидентов и выяснение ответственного лица в каждом конкретном случае затрудняются, а иногда просто утопичны.

Получается, что оператор или разработчик вынужден брать на себя ответственность за используемые в его цифровом продукте или сервисе неполные или низкого качества данные, за применяемые им технологии, в том числе те, что в силу своих прямых особенностей допускают с прогнозируемой вероятностью отклонения (ошибки) в ожидаемых результатах.

3. Цикличность проектов.

Динамика изменений рынков, технологий, компетенций и специализации обуславливает итеративность разработки цифровых платформ и платформенных

решений с применением гибких методик управления. В создании цифровых продуктов и сервисов это проявляется выражено и весомо из-за их нематериальной природы и низкой стоимости внесения корректив в каждый конечный реализованный распространяемый экземпляр. Так, для новой версии всегда делается допущение о наличии явных и скрытых ошибок. Безусловно, ответственный оператор или разработчик, выпускающий очередную версию цифрового продукта или сервиса, пытается закрыть обнаруженные проблемы в кратчайшие сроки. Однако не всегда это легко сделать быстро, качественно и экономно при возникновении тех или иных инцидентов. А тем более в отношении чувствительных на отказ оплаченных массовых платформенных решений. С одной стороны, гибкие методы разработки направлены, в том числе, на максимальное выявление и устранение ошибок в данных и алгоритмах. С другой стороны, ограниченность ресурсов и заданная цикличность выпуска новых версий не облегчают ритмичное и безопасное обновление решений для устранения дефектов, обнаруженных при эксплуатации. Да и само обновление, ликвидирующее одну ошибку, вполне способно повлечь другую или даже несколько, что уже на следующем итерационном цикле разработки значительно увеличивает трудоемкость выпуска новой версии.

Таким образом, оператор или разработчик вынужден брать на себя ответственность за потенциаль-

ные скрытые или явные ошибки в очередной версии цифрового продукта или сервиса, требующие время на устранение, даже при оперативном сборе обратной связи от потребителей и эффективных коммуникациях с ними.

В условиях турбулентности и при давлении перечисленных факторов, вполне предсказуема позиция тех операторов и разработчиков, которые говорят о невозможности принять на себя полную нормативно-закрепленную ответственность. Некоторые даже утверждают, что формализация и соблюдение избыточных морально-этических норм сверх официального законодательства скорее вредит цифровой экономике и тормозит внедрение цифровых технологий, вынуждая постоянно оглядываться и опасаться негативных последствий. Но такая позиция не может быть признана рациональной и отвечающей принципам *открытого выбора*. Лучше если её, как минимум, сбалансируют требования государственных регуляторов и гражданских инициатив.

Операторы и разработчики должны отдавать себе отчет и понимать риски и результаты активного продвижения на рынки цифровых продуктов и сервисов. Прежде всего, когда им известно или они догадываются о том, что после создания (модификации) цифровой платформы (платформенного решения) возникнут правовые последствия или будут нарушены этические принципы. Только честная позиция по отношению

к рынкам, прямым и косвенным потребителям, заинтересованным социальным группам в долгосрочной перспективе считается правильной стратегией цифровой трансформации. Было бы справедливым по отношению к комьюнити и разумным в интересах политики и программы экосистемной интеграции открыто демонстрировать правовые и этические черты и особенности цифровой платформы, платформенного решения, цифровой технологии. Кроме того, полезным является обучение заинтересованных лиц, проведение общественного мониторинга и аудита, обсуждение инцидентов и совместный поиск с профессиональным сообществом временных и перспективных ответов на вопросы, связанные с формальным правом и этикой в контексте того транзакционного взаимодействия, что обеспечивает цифровая платформа (платформенное решение, цифровая технология).

Законодательство — это то, как государственный регулятор в текущих условиях определяет и оценивает соблюдение зафиксированных норм и правил оператором или разработчиком (цифровой платформой, платформенным решением). Это способствует устойчивому краткосрочному развитию бизнеса, не противоречащему законам. А следовательно, соблюдение законодательных норм и правил — **часть операционного плана**.

Этика — это то, как общество в настоящем и в перспективе, определяет и оценивает соблюдение морально-этических норм и правил, важных для социального взаимодействия и общественной эволюции, оператором или разработчиком (цифровой платформой, платформенным решением). Это способствует уверенному среднесрочному и долгосрочному развитию бизнеса, не вступающему в противоречие с ценностями и обычаями потребителей. А следовательно, соблюдение морально-этических норм и правил — **часть стратегии**.

Ряд участников рынка, что заинтересованы в быстрых и маржинальных цифровых продуктах и сервисах, выступает с разными инициативами, сводящимися к переносу правовой и этической ответственности с оператора или разработчика на непосредственного потребителя. Это мотивируется тем, что покупатель продукта или пользователь сервиса самостоятельно должен отвечать за последствия своих действий в связи с его использованием. Сегодня подобный трансфер ответственности разрешен только в части прямого неправового или неадекватного использования, в случае прямого умысла или преступной небрежности. Но разумно ли передавать ответственность за конструкционные, технологические, эргономические и иные особенности и недоработки продукта или сервиса на того, кто его приобрел и пытается корректно использовать. Кажется несправедливым, что кто-то будет отвечать за действия

и за ошибки другого лица. Единственно верным и справедливым в подобной ситуации представляется объективный разбор обстоятельств инцидента и определение виновных, определение степени вины за совершенные действия или бездействие. Заведомо освобождать оператора или разработчика цифровой платформы (платформенного решения), только лишь на основании изначально заявленной вероятности возникновения ошибок в связи с использованием технологий определенного класса, этически неверно.

Для традиционных товаров, работ и услуг не возникает сомнений и вопросов. Например, если конструктивный дефект в тормозной системе автомобиля допущен производителем, то ответственность за возникшую из-за него аварию несет производитель, а не водитель. Почему же для цифровых продуктов и сервисов, например, использующих искусственный интеллект, некоторые эксперты серьезно готовы обсуждать гипотетическое снятие ответственности с поставщика такого продукта или сервиса. В том числе даже предлагая в какой-то части перенести правовые обязательства на сам цифровой продукт или сервис (на автопилот, на робота, на подключенное устройство, на алгоритм) и полностью снять морально-этическую ответственность с цифрового бизнеса при этом.

Обозначенные факторы (*переиспользование, качество данных и вероятностные алгоритмы, цикличность*

проектов) показывают, насколько серьезны проблемы с законодательной и этической ответственностью операторов и разработчиков, насколько сложны проблемы с определением виновных лиц в случае возникновения инцидентов. Их игнорирование не способствует дальнейшему эффективному технологическому развитию. Сегодня поставщики ряда решений не дадут стопроцентную гарантию и возьмут на себя полную объективную ответственность, потому что создают и предлагают потребителям продукты и сервисы со множеством встроенных решений других поставщиков, используют *вероятностные* технологии, опираются на некачественные данные и постоянно оперативно вносят изменения в аппаратную и особенно в программную части в рамках цикла разработки.

Противоречие в ответственности важно устранить системно, причем желательно с использованием технологического стека, доступного и адекватного такой системной задаче. Исходить придется из следующих ключевых направлений, в той или иной степени требующих реализации:

– обеспечить автоматизированное управление ответственностью поставщиков, предоставляющих данные, код (в открытом или закрытом режимах), инфраструктуру и компоненты для цифровых платформ и платформенных решений (в т. ч. управление авторскими правами);

– наладить квалифицированный контроль разработки критически значимых для отраслей и рынков цифровых платформ и платформенных решений с помощью специализированных информационных систем для снятия с операторов и разработчиков ответственности за определенного типа действия или бездействие (страхование ответственности, дублирование решений, автоматизированный разбор инцидентов);

– выстроить механизм постоянного мониторинга и аудита циклов разработки и поставки новых версий цифровых продуктов и сервисов как часть функций заинтересованных государственных регуляторов, отраслевых объединений и гражданских инициатив (особенно в том, что касается принятия, исследования, устранения и тестирования выявленных ошибок или непредсказуемых результатов работы, свидетельствующие о скрытых дефектах).

Технологически приведенные выше ключевые задачи заставляют операторов и разработчиков обращаться к усложненным функционально и архитектурно моделям, методикам, инструментам. В том числе: создавать частным порядком или за счет отраслевых ассоциаций и цифровых экосистем специализированные цифровые платформы общегражданского уровня; обеспечивать упорядочивание и автоматизацию работы экспертных сообществ; реализовывать алгоритмическое регулирование; использовать регулятивные и технологические

песочницы (специально выделенная среда для безопасного исполнения).

Проблема морально-этической ответственности не существует для безответственного оператора или разработчика, но неизбежна и критически значима для тех, кто пользуется результатами его труда. Одна из главных задач развития цифровой экономики — это формирование экономической, инвестиционной, социальной и технологической среды, в которой операторы и разработчики стремятся стать ответственными и открытыми по отношению к каждому клиенту и к обществу в целом. Поэтому в приоритете соответствующая цифровая инфраструктура и условия, мотивирующие экономических субъектов придерживаться принятых норм права и морали.

Изучение цифровой трансформации

Производство, поставка, обновление цифровых продуктов и сервисов — это процесс постоянного наращивания компетенций в целевом сегменте индустрии. По мере проектирования систем, реализации идей в программном коде и алгоритмах, выполнения практических задач и аккумулирования опыта, общения с клиентами и поставщиками, собираются и структурируются знания, умения и навыки. И они напрямую связаны с той сферой деятельности и с тем рынком для которых предназначены разрабатываемые и эксплуатируемые цифровые платформы и платформенные решения. Причем знания и компетенции систематизируются и детализируются:

— *вертикально* — по всей производственно-потребительской цепочке: от изучения качества и источников материальных и информационных ресурсов и до анализа потребительских предпочтений, их культурных и социальных особенностей;

— *горизонтально* — по видам, подвидам и комплектации продуктов и сервисов, предлагаемых потребителям в целевом сегменте рынка: специализация в узкой сфере производства и продаж конкретного платформенного решения.

Объем обрабатываемых данных, собираемой информации, анализируемого опыта и извлекаемых знаний при интенсивном и честном развитии любого цифрового проекта чрезвычайно велик. Настолько, что управление им в ручном режиме из-за высокой трудоемкости влечет серьезные издержки. Но разумный и эффективный подход к усилению специализации в выбранном рыночном сегменте на непрерывном росте компетентности команды повышает в среднесрочном и долгосрочном периодах конкурентоспособность и сохраняет лидерские позиции. Преимущество, по большому счету, получает цифровой продукт или сервис, лучше понимающей клиента и отвечающей его запросам в пределах ценностного предложения при адекватных издержках. Говорить о том, что бизнес понимает клиента, можно, когда он:

- **знает предмет** (сферу деятельности и рыночную конъюнктуру),

- **умеет правильно поставить задачу** (тактически и стратегически) *и*

- **способен исполнить спланированное**, применяя соответствующие инструменты.

В цифровой экономике в отношении цифрового бизнеса речь идет о настолько весомых и объемных знаниях из дифференцированных научных областей, что без слаженной командной работы практически невероятно строить исполнимые планы на обозримые сроки. Цифро-

вая экономика — это безусловно переход к экономике знаний в предельном выражении. Развитие цифровых платформ и реализация на их базе платформенных решений обуславливает совокупное и резкое наращивание знаний и компетенций команды в сферах: маркетинга, информационно-коммуникационных и программных технологий, финансов и инвестиций, менеджмента проектов и продуктов, потребительских и управленческих технологий, логистики, коммуникаций, аналитики и др. Но безусловно большая и важная часть знаний и компетенций собирается и упорядочивается о реализуемом платформенном решении и о связанной индустрии — это прямой *принцип специализации* цифрового бизнеса. Он подчеркивает четкость, взвешенность и объективность *менеджмента знаний* в цифровых проектах.

Производительная работа со знаниями и компетенциями поддерживается во внутренней и близкой внешней среде (комьюнити) бизнеса использованием автоматизированных систем управления и программных инструментов. Эффективный менеджмент знаний существенно затруднен без механизмов непрерывного повышения профессионального уровня участников команды цифрового проекта — теоретическое обучение и практическая отработка навыков. Изучение неоднородного, иногда выглядящего хаотичным, множества тем, аспектов, проблем, практик цифровой экономики и цифровой трансформации актуально как с точки зре-

ния личного роста, так и исходя из задачи глубокого вовлечения высоко квалифицированных специалистов в цифровой проект с учетом рационального распределения зон ответственности по компетенциям.

Предметное обучение организуется:

– *индивидуальное* – на основе личных интересов и предпочтений, по заранее сверстанному плану или гибко в границах очерченного круга тем и концепций, по мере возникновения вопросов и трудностей;

– *командное* – в интересах конкретного цифрового проекта с учетом актуального решаемого круга задач и выполняемых работ, в том числе с перспективой на развитие проекта и самой команды;

– *групповое* – по заранее выбранным программам с учетом целевых предметных областей и практической ориентированности на определенный круг решаемых задач вне привязки к каким-либо реальным проектам, но с коллективным обсуждением и совместной отработкой учебных задач.

При изучении цифровой экономики рекомендуется учитывать уровень подготовки обучающихся и разный уровень изучаемых знаний.

Три уровня знаний, которые целесообразно очертить для целей трансфера знаний и компетенций в сфере управления цифровой трансформацией:

1. Уровень концептуальных (≈ фундаментальных) знаний.

Объясняют базовые или обобщенные отраслевые понятия, общие концепты, типовые схемы и модели; стандартизируют в целом подходы и методологию; описывают принципы работы методов, технологий и инструментов.

Требуют последовательного системного изложения и объяснения: от общего к деталям.

Сохраняют актуальность (с небольшими корректировками и пояснениями) в среднесрочном и долгосрочном периодах.

Привычный формат: книги, учебники, статьи и публикации в научных журналах.

Перспективный формат: электронные книги и публикации, связанные гипертекстовые страницы интернет-ресурсов, онтологические модели.

2. Уровень практических (≈ прикладных) знаний.

Объясняют отраслевые понятия, предметные концепты по конкретным видам деятельности; стандартизируют в индустрии или для вида деятельности методы, инструменты и технологии; описывают практику решения определенного круга задач; демонстрируют успешный и полезный опыт; показывают варианты и особенности практического применения теоретических знаний.

Требуют фрагментарного постатейного связанного изложения с отсылкой к обоснованиям, источникам, обобщениям и концептуальным знаниям.

В зависимости от уровня детализации, актуальны в среднесрочном и краткосрочном периоде, но при условии периодической ревизии и обновления.

Привычный формат: учебно-практические и справочные издания, книги и статьи научно-прикладного характера, описание кейсов и практического опыта, видео/аудио лекции и тематические обсуждения, конференции.

Перспективный формат: системы управления контентом, системы управления знаниями, справочные подсистемы прикладных информационных систем.

3. Уровень операционных (≈ пользовательских) знаний.

Позволяют постепенно сформировать навыки выполнения операций с использованием заданного инструментария и на базе выбранных методов и применяемых технологий.

Требуют детального структурированного доступного изложения в удобном для поэтапного или пошагового исполнения виде.

В привязке к используемому инструментарию, актуальны в среднесрочном и краткосрочном периоде для решения конкретных задач и выполнения конкретных операций.

Привычный формат: инструкции, стандарты процессов, задачки, шаблоны, рабочие тетради, справочники, видео/аудио практикумы, практико-ориентированные мастер-классы.

Перспективный формат: обособленные или интегрированные с применяемыми инструментами и прикладными системами тренажеры (учебно-тренировочные программные комплексы), симуляторы, обучающие подсистемы, ассистенты (в том числе с использованием AR/VR-технологий).

Изучение цифровой экономики – это всегда пошаговое проблемно-ориентированное освоение знаний и компетенций, синхронизированное по трем перечисленным уровням: концептуальному, практическому и операционному.

При этом для операционных знаний обязательно практическое подкрепление и наработка профессиональных навыков. Параллельное погружение в практические темы и концептуальные конструкции помогают глубже понять осваиваемые принципы и процессы. Даже отработывая элементарные специализированные навыки, порой ценно увидеть, как они встраиваются в общую модель работы команды над конкретным цифровым проектом в той или иной индустрии.

В корпусе знаний и компетенций по цифровой трансформации и цифровой экономике следует вы-

членить знания и компетенции по *управлению цифровой трансформацией*. Они имеют уникальное практическое значение для проектов создания и развития цифровых платформ и платформенных решений. И в своей базовой части полезны всем участникам проектной команды. Унифицированное совместное и совместимое понимание основ цифровой экономики и того, зачем и как эффективно проводится цифровая трансформация, способствует успешной специализации уже в каждом конкретном виде или подвиде деятельности. Единое восприятие исходных фундаментальных концептов, разделяемые цели и практики управления помогают собирать из отдельных профессионалов работоспособную команду.

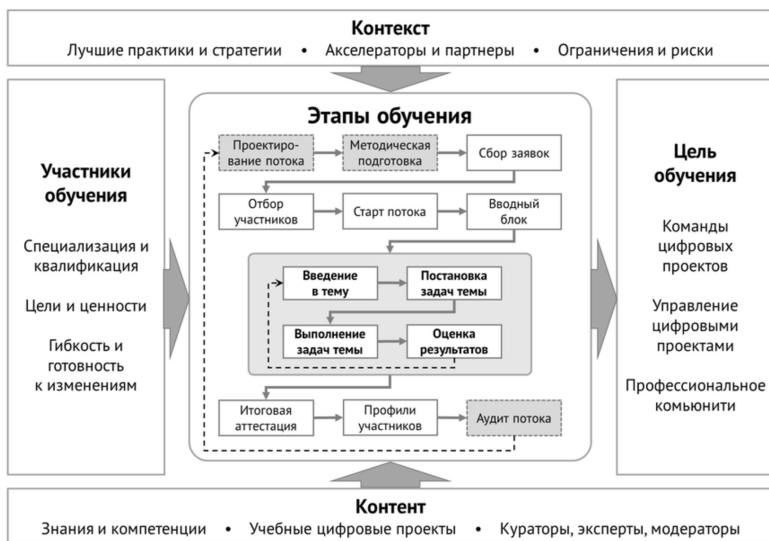


Рисунок 22. Модель практико-ориентированного обучения в сфере управления цифровой трансформацией.

Дополнительным ключевым аспектом формирования и роста команды цифрового проекта или проектов касательно управления цифровой трансформацией является профессиональная (*hard skills*), надпрофессиональная (*soft skills*), метапрофессиональная (*meta skills*) и самоактуализирующая (*self skills*) акцентированная специализации по знаниям и компетенциям.

Профессиональные – это знания, умения и навыки в целевой предметной сфере деятельности, непосредственно связанные с выполняемой работой.

Надпрофессиональные (гибкие) — это знания, умения и навыки общего личностного и социального характера, включая межличностное взаимодействие, управление собственным психологическим и эмоциональным состоянием, мотивация и способность к обучению, готовность изучать неизвестные детали целевой деятельности или новые виды деятельности.

Метапрофессиональные — это знания, умения и навыки в области анализа, оценивания и актуализации собственных профессиональных, надпрофессиональных и метапрофессиональных знаний и компетенций для того, чтобы системно и осознанно повышать их уровень ради эффективного решения задач в профессиональной и личной сферах (*замечание: метапрофессиональные компетенции традиционно могут рассматриваться как часть надпрофессиональных компетенций или как часть компетенций самоактуализации*).

Компетенции самоактуализации — это знания, умения и навыки самопознания, эмоционального и психофизиологического развития индивидуальности и уникальности, направленные на выявление, рациональное и своевременное удовлетворение потребностей в самореализации и самоактуализации (*замечание: компетенции самоактуализации могут рассматриваться как часть надпрофессиональных компетенций или как метапрофессиональных компетенций*). У разных участников команд и в различных условиях они проявляются, сочетаются и применяются по-разному. В этом одна

из проблем их явной формализации, обнаружения, расстановки приоритетов у того или иного сотрудника для последующего эффективного совокупного управления.



Рисунок 23. Компетенции и элементы стратегии цифровой трансформации.

В командной работе удобно распределить и увязать специалистов из разных предметных направлений и разного профессионального уровня подготовки, обеспечив их программными инструментами и платформенными решениями. Профессиональный, надпрофессиональный, метапрофессиональный и самоактуализирующий профили компетенций команды в сопо-

ставлении с оцениваемыми запросами конкретного цифрового проекта определяют содержательно и практически допустимую траекторию обучения. Причем это может быть получение знаний, умений и навыков от каких-то внешних субъектов или за счет трансфера компетенций внутри команды проекта или его комьюнити. Но в любом случае, если речь идет о практико-ориентированном изучении насущных вопросов и проблем цифровой трансформации, то требуется как минимум обеспечить связку предметных тем с теоретическими и практическими аспектами экономики, маркетинга и менеджмента, с актуальной аналитикой целевого рынка и с инновационными технологиями.

Работа с данными, архитектура бизнес-модели и бизнес-логики программных инструментов, подбор технологического стека, функциональные и алгоритмические решения помогает адекватному пониманию роли информационно-коммуникационных, потребительских и управленческих технологий, обеспечивающих рост бизнеса. Что в свою очередь серьезным образом подталкивает к размышлениям о реальной теоретической и практической ценности и применимости разнообразных концептов, подходов и методологий цифровой трансформации.



Рисунок 24. Элементы модели практико-ориентированного обучения в сфере управления цифровой трансформацией.

Изучение цифровой экономики, следующее за этим наращивание компетенций команды цифрового проекта, равно как и менеджмент цифрового бизнеса в целом безусловно подсвечивают своеобразные явления, условия и факторы цифровой экономики, прямо или косвенно вытекающие из инновационных технологий. Подобные характерные вещи и ранее оказывали подспудное влияние на предпринимательство и менеджмент, но за счет происходящих изменений повысили свою значимость и критичность для практической дея-

тельности. С этим вынуждены смириться участники многих рынков и серьезным образом начать разбираться в новых явлениях, событиях и факторах, чтобы обратить себе на пользу, минимизировать риски. В качестве примера четыре отличительных направления цифрового развития подталкивающих экономических субъектов к методам и системе повышения компетенций команды и её отдельных участников: реформатирование системы разделения труда (1), конкуренция цифрового развития и информационной безопасности (2), эксперименты и тестирования на пользователях (3), рост совокупной ценности цифровых решений (4).

1. Углубление и реформатирование системы разделения труда.

Каждый бизнес и каждый профессионал приобретает все более узкую специализацию. Кооперация между экономическими субъектами неизбежно определяется сложносоставными моделями и усиливается, равно как и растет зависимость компаний от квалифицированных кадров, растет созависимость специалистов друг от друга. И это уже новая черта человеческого капитала, диктующая переход к обновленному типу *организационной культуры*. В условиях усиления конкуренции за квалифицированные кадры недостаточно мотивировать сотрудников высоким регулярным доходом. Все чаще учитываются личностные качества и внутренние убеждения соис-

кателей уже при найме. В свою очередь рост профессиональной ценности уникального специалиста в цифровой экономике повышает и значимость его морально-этических ценностей, социальной мотивации, самоидентификации и стремления к самореализации. Чтобы научиться управлять командной работой и научиться работать в команде исходя из новых принципов открытого выбора и ненасильственных коммуникаций, приходится:

- прикладывать усилия по изучению организационных культур и их изменению в условиях цифровой экономики;

- выделять и специализировать уровни знаний и компетенций;

- исследовать, определять, выбирать и реализовывать политики *бережливых, зеленых* и *открытых* компаний;

- выстраивать конструктивно дискуссии о критической ценности человеческого капитала и доводить их до практических корпоративных, отраслевых или государственных задач;

- расширять сектор социального предпринимательства, профессионального и социально-инициативного взаимодействия, не забывая развитие комьюнити цифровых продуктов и сервисов;

- искать и выбирать оптимальные методы управления командами и проектами с учетом их жизненного цикла, условий среды, обстановки и ожидаемой оперативности в решении задач.

2. Цифровое развитие и информационная безопасность.

Безусловно, цифровая инфраструктура обеспечивает мобильность и функциональную обособленность каждого отдельного бизнеса и специалиста. Благодаря ей доступна их тесная интеграция для реализации комплексных и ресурсоемких стратегий и проектов. Развивающаяся цифровая среда определяет экспоненциальный рост объемов собираемых и обрабатываемых данных. Их многократное использование, фрагментация до любого требуемого уровня и высокая скорость обработки и передачи приводят к необратимым преобразованиям в разных отраслях экономики и секторах социальной сферы. Прежде всего, это касается режимов и условий получения информации – *информационной открытости экономических субъектов*. Но при снятии ряда ресурсных ограничений по объемам хранимых данных и вычислительных мощностей, индустрии и рынки пришли к другому рода ограничениям – ценностным.

Использование информации по принципу «как угодно и сколько угодно раз», позволяет некоторым экономическим субъектам делать выбор, противоречащий законодательным нормам или морально-этическим принципам. Понимая, что информационные технологии могут успешно скрывать личность субъекта отношений в сети (например: Tor Browser, DarkNet), об-

наружение утечек конфиденциальных и персональных данных переходит в разряд исключительных задач. В игре за информационную безопасность порой используются весьма циничные, но действенные приемы, не всегда приемлемые для социально-ответственного участника в силу противоречия нормам права. Как же тогда выстраивать доверие в проектной команде и в пределах всего цифрового бизнеса. Когда необходимо не только организовать комфортную очную и дистанционную работу сотрудников, но и вовлечь в процесс разработки внешних исполнителей: фрилансеров, подрядчиков, технологических и инфраструктурных поставщиков. А это немаловажный вопрос, приобретающий на каждом шаге цифровой эволюции большую актуальность и чувствительность. Гражданское общество обращает на него пристальное внимание. Государственные структуры стремятся задействовать ограничительную или запрещающую регуляторику. Требуется практически минимизировать риски и исключить инциденты, не закрывая перспективы развития цифровых платформ и платформенных решений. Этим и объясняется потребность в изучении множество вопросов и проблем связанных с комплексной и не ограничивающей рост информационной безопасностью.

3. Эксперименты и тесты на потребителях.

Многokратное использование одних и тех же данных, алгоритмов и решений, в том числе позволяет проводить многочисленные недорогие эксперименты и тесты на пользователях. Массовое сетевое тестирование цифровых продуктов и сервисов стало реальностью благодаря миксу коммуникационных и маркетинговых технологий. Но с точки зрения соблюдения норм права и этических принципов, с точки зрения социальной ответственности и рыночных рисков проведение цифровых экспериментов на порядок сложнее, чем традиционных научных экспериментов, с выработанными и согласованными формальными критериями и морально-этическими правилами. Последствия неблагоприятных исходов и инцидентов кратно увеличиваются из-за сетевых эффектов и необратимости распространения информации. Казалось бы, безобидные опыты способны вызвать в цифровой среде серьезные последствия для исследователей и участников: утечка данных, нарушение целостности транзакций, перерасход ресурсов, критическое отставание по времени, простои, репутационные потери. Цифровые эксперименты могут обойтись дорого бизнесу, поэтому иногда организуют предварительное изучение целей, средств и контекста подобных опытов, испытаний и тестов с применением цифровых платформ и платформенных решений – своеобразный лимитированный тест для массового тестирования.

Пожалуй, один из самых известных и неоднозначных масштабных финансовых цифровых эксперимен-

тов – Bitcoin. Не понимая до конца, кто является его инициатором и для каких целей он его запустил, множество пользователей по всему миру участвуют в тестировании криптовалюты. Расходятся колоссальные энергоресурсы на вычисления, пока остающиеся с точки зрения заявленной глобальной финансово-экономической политики вне правового поля большинства государств. Последствия длительного криптовалютного нагрузочного тестирования не исключено, что принесут финансовый вред участникам и существенным образом затормозят адекватное, а не мнимое маркетинговое, развитие технологий, связанных с цифровыми финансовыми инструментами, продемонстрировав недопустимый уровень их неопределенности, рискованности и криминализации. Осознавая высокую вероятность распространения неблагоприятных ситуаций и, главное, не понимая как с ними поступать, государственные и общественные регуляторы всерьез задумались о контроле такого рода экспериментов. Один из вариантов технологического контроля – регулятивные песочницы. Но предлагаемые меры пока лишь способны или полностью запретить, т. е. вывести вне рамки правового поля экспериментальные цифровые платформы и платформенные решения, либо немного смягчить опасения и тревогу самих регуляторов, перекладывая ответственность на участников экономических отношений.

4. Рост совокупной ценности создаваемых цифровых продуктов и сервисов.

Развитие цифровой инфраструктуры и трансформация системы разделения труда допускают поставку комплексных решений для удовлетворения сразу нескольких потребностей. Причем потребности отдельного клиента или сообщества (группы) могут быть сколь угодно сильно или слабо связанными, четко обозначенными или неосознанными, примитивными, мнимыми и нереалистичными. Чем дальше экономика и государственное управление продвигаются по пути цифровой трансформации, тем более наукоемкие и технологически насыщенные продукты и сервисы, комплексно удовлетворяющие потребителей, удается создавать и делать пригодными для широкого использования.

Сетевые структуры обеспечивают предельную скорость распространения новых продуктов и сервисов. Контролировать это все труднее. Постепенно формулируется запрос на трансформацию не только выделенных управляемых процессов, но и самих систем управления бизнесами и государственными структурами. И чем более персонализированные потребности удовлетворяются с помощью создаваемых цифровых решений, тем вероятнее обнаружить влияние личных предпочтений и этических принципов на такие потребности. Если речь идет о том, что цифровой продукт или

сервис способен дать клиенту совокупную ценность (удовлетворить целый комплекс его потребностей), неизбежно придется учесть его предпочтения и принципы. Здесь стоит отметить три обстоятельства:

– *во-первых*, глобальность мировой экономики и сверхглобальность цифровой экономики – необходимо учитывать культурные и исторические особенности разных групп потребителей даже внутри одного государства, одного города или поселения;

– *во-вторых*, тотальная интеграция цифровых продуктов и сервисов – разработка нового продукта, сервиса или технологии в любом случае связана со множеством других развивающихся продуктов, сервисов и технологий или напрямую зависима от них;

– *в-третьих*, проникающее трансграничное профессиональное и социальное взаимодействие – обуславливает быстрое распространение лучших потребительских и поведенческих практик использования цифровых продуктов и сервисов, трансфер общего и специализированного пользовательского опыта, межкультурных и межнациональных предпочтений и привычек.

Вследствие этого, даже если ставится простая задача сделать исключительно узконаправленный и специализированный компонент, разработчику и эксплуатанту приходится думать о том, какую роль он сыграет в совокупной ценности для потребителей, партнеров, кон-

курентов, индустрий. Уже сейчас есть показательные примеры из экономической практики, когда совокупная ценность цифровой платформы или платформенного решения снижается, если какие-то компоненты вдруг исключаются, отсутствуют изначально, дискредитированы или содержат признаки мошенничества. Желая избежать серьезных рисков, рациональный цифровой бизнес задается этими вопросами предпринимая попытки изучить структуру, атрибуты и управляемость ценностных предложений и цепочек ценностей в глобальной цифровой экономике.

Четыре разобранных выше причины наращивания компетенций в условиях изменений экономической среды демонстрируют насколько нешуточно изучение множества аспектов цифровой экономики и цифровой трансформации. Фактически переход к новому типу экономики — *к экономике знаний и инноваций* — порождает качественно новые отношения между руководством и исполнителями. Менеджмент — это профессионалы в сфере управления и отвечают за разработку и организацию реализации стратегии. Специалисты в соответствующих предметных областях отвечают за реализацию направлений стратегии с применением тех знаний и компетенций, которыми они обладают. Кажется бы, команда неизбежно синхронизирует цели и ценности индивидуумов. Тогда максимальные усилия каждого квалифицированного специалиста в проекте

способствуют достижению общего результата. От слаженности и эффективности командных действий, принимаемых и разделяемых этических норм и правил зависит успех. Усиление технологий и соответствующих комплексных аппаратно-программных решений помогает такому подходу. Например, с помощью корпоративных информационных систем высокого уровня или специальных цифровых платформ могут организовываться:

- распределение и контроль задач, прав и ответственности;
- преодоление проблемных (спорных) ситуаций, в том числе с учетом индивидуальности членов команды;
- перепроектирование и оптимизирование задач, объектов, процессов и событий;
- использование информационных технологий нового качества для поиска и выбора наилучших доступных вариантов, для поддержки принятия решений;
- контролирование информационных потоков и уровней доступа для обеспечения безопасности в заданном контуре и для повышения результативности бизнес-модели с оптимальным межличностным взаимодействием членов команды;
- регулярное изучение множества аспектов, связанных с концепцией и практикой реализуемых командой цифровых проектов, с поэтапным накоплением уникальной базы знаний и компетенций о предмете, техно-

логиях, клиентах, партнерах, сделках, внутренней и внешней среде цифрового бизнеса.

Что произойдет, если оператор или разработчик недостаточно или очень плохо разобрался в переменных, свойственных цифровой экономике и не изучил предмет и особенности своей зоны ответственности — если не понимает силы влияния цифровой среды. Один из самых вероятных негативных *катастрофических* сценариев, неизбежно приводящий в перспективе к закрытию цифрового бизнеса — это нарушение профессиональных и социальных коммуникаций между руководством проекта (постановщиками задач) и квалифицированными специалистами (ответственными исполнителями). Тогда менеджмент не в состоянии довести до сотрудников то, что от них на самом деле требуется и какова общая линия (стратегия) проекта или проектов. А работники не в состоянии адекватно исследовать, формализовать задачи и решить их с помощью доступных средств. Для цифровых проектов коммуникационные проблемы внутри команд и бизнеса быстро и в причудливой форме ретранслируются клиентам и ближайшему окружению (комьюнити). Реакция последних легко предсказуема теоретически, но во всех красках её интересней наблюдать на практике. Однако не стоит думать, что всё сводится лишь к налаживанию эффективных корпоративных коммуникаций. Для цифрового бизнеса наряду с умением

слушать и слышать, объяснять и договариваться, приоритетно непрерывно повышать профессиональный уровень участников общения.

Как ни парадоксально, но информационные технологии тоже способны вносить свою заметную лепту в возникновение и течение неблагоприятных ситуаций и конфликтов, являющихся последствиями некомпетентности или злонамеренности участников команд цифровых проектов. Например, они позволяют:

– *скрытно и несправедливо распределять задачи, права и ответственность* так, чтобы истинные цели, ресурсы и участники проекта не были бы понятны отдельным исполнителям, затрудняя выполнение задач и параллельно демотивируя в части детального изучения и поиска оптимальных решений;

– *вуалировать, переадресовывать или маскировать информационным мусором противоправную деятельность или неэтичное поведение*, в том числе предоставляя ложные данные, внедряя вредоносные программы и алгоритмы, подменяя истинные результаты вычислений и автоматизированного исполнения процессов;

– *манипулировать ценностями и мотивами участников команд цифровых проектов* сталкивая их профессиональные и личные интересы, организуя психотравмирующие ситуации, изолирую кого-либо, распространяя искаженную информацию о ком-либо и о его дей-

ствиях, подделывая достоверные свидетельства или имитируя их наличие, в том числе выступая анонимно или через подставных лиц;

– использовать максимально мощные средства и инструменты, блокирующие распространение нежелательной информации, в том числе дискредитируя источники информации или вбрасывая большие объемы противоречащей информации, нарушая целостность программного обеспечения и выводя из строя аппаратные ресурсы.

Технологии прогрессируют и становятся качественно другими. Рынки кардинальным образом преобразуются. Экономика трансформируется и в ней обнаруживаются точки интенсивного экспоненциального роста. Государства переосмысливают ценности и стратегии развития. Само изучение предметных областей и процессы исследования другие только потому, что у профессионального сообщества появляются новые впечатляющие возможности – экономические, гуманитарные, научные, технологические. И эти возможности помогают лидерам, экспертам, практикам и иным заинтересованным участникам проектов поднимать настолько важные вопросы, о которых раньше даже и думать было бессмысленно. Другие эффективность и скорость, другие сложность и синергия не только устраняют материальные трудности, но и открывают путь к формулированию и проектированию решений нового уровня, устраняю-

щих вопросы профессиональных коммуникаций и морально-этические проблемы.

Приводимые рассуждение об изучении цифровой экономики, об обучении теоретическим и практическим аспектам управления цифровой трансформацией иллюстрируют ценность знаний и умений для цифровых проектов и одновременную потребность обеспечения поэтапного роста компетентности команды. Кроме того, данная сфера тоже начинает проходить цифровую трансформацию, как научно-образовательная деятельность. Изменения не столь быстрые, поскольку связаны с трудно алгоритмизируемыми концептами, понятиями и процессами. Но они стартовали и сделали доступными разнообразные информационные инструменты, специализированные информационные системы и платформенные решения начального уровня. В малых и средних проектах их уже применяют с успехом, а для крупных готовятся и отлаживаются мощные интегрированные по функционалу и производительности системы управления знаниями и компетенциями.

Цифровой карго-культ

Описанные в виде кейсов успешные практики в управлении цифровой трансформацией представляли бы собой ценный материал для наращивания компетенций. Но, к сожалению, работать с ними весьма трудно.

Причем ранее бизнес-кейсы служили неким демонстрирующим правильное направление работы и роста учебно-практическим материалом. Они подразумевали определенные трактовки и обсуждения, разборы на примерах и анализ поведенческих моментов, применение методических элементов. То есть служили скорее источником для дальнейшего профессионального размышления, на основе которого формулируются полезные выводы и вносятся коррективы уже в свою практику. Теперь же, с приходом цифрового бизнеса и его технологически насыщенных кейсов сложно делать какие-то далеко идущие умозаключения или строить гипотезы, не зная критических деталей и не понимая, например, как в целом строилась работа с клиентами, за счет каких технологий удалось собрать целостную цифровую платформу или платформенное решение, какие взаимоотношения с инвесторами и регуляторами помогали, а какие мешали делу. Казалось бы, вот после некоторого длительного исследования практики цифрового лидера становится понят-

ным как и почему он занял свою значимую долю на рынке. Но впоследствии совсем малозаметные черты или элементы его продукта (сервиса), порой не афишируемые или даже скрываемые, переворачивают картину происходящего полностью.

Вот пять моментов, подлежащих учету при разборе кейсов цифровой трансформации и примеров цифровых проектов.

Во-первых, официально публикуемая цифровыми лидерами собственная аналитика не всегда объективна и в некоторых моментах приукрашена, проблемы описываются кратко и обычно уже после того, как стали известны широкому кругу лиц и были устранены или каким-либо способом нивелированы. Многое из интересного, что ярко характеризует трудный путь цифрового развития, не публикуется по понятным причинам.

Во-вторых, неудачный опыт, особенно приведший к закрытию цифровых проектов, крайне мало описывается и обсуждается экспертами. Но ошибки – это то, что должно помогать разбираться с самыми противоречивыми аспектами цифровой трансформации.

В-третьих, созданная некоторыми маркетологами благодаря избыточной и некорректной рекламы путаница в использовании ряда понятий и методов, характери-

зующих качество и успешность цифровых продуктов и сервисов понятий. Например таких, как автоматизация, информатизация, цифровизация, оцифровка, цифровая трансформация, персонализация, роботизация, искусственный интеллект, криптовалюты, киберфизические системы и др. Не всё, что в публичных сообщениях, в представлениях компаний, в презентованных продуктах и сервисах, в реализуемых информационных системах и программных продуктах называется цифровой трансформацией может быть признано таковой. Не все указанные в рекламных целях цифровые технологии новых продуктов и сервисов прошли апробацию и доказали жизнеспособность и экономическую эффективность.

Стремление слегка приукрасить уровень программных средств и собственных разработок сравнив их с системами высокого уровня, типа или специализации порождает ошибочные ожидания у клиентов, экспертов, конкурентов.

В-четвертых, накопленный практический опыт недостаточно проанализирован, упорядочен, методически подкреплен и проработан. Использование тех или иных методик и подходов, технологий управления и инструментов цифровой трансформации носит скорее экспериментальный, тестовый, интуитивный или разовый случайный характер. Мало кейсов, демонстрирующих обоснованный, объективный и осознанный выбор

того или иного пути цифровой трансформации, приведшего к достижению спланированных целей.

Проверка методологий цифровой экономики только-только проходит на практике. И такую практику ещё предстоит внимательно и всесторонне исследовать. А для этого требуется больше деталей и инструментов – больше данных, предметно-аналитическим моделям и систем автоматизированного анализа общего и прикладного типа.

В-пятых, многокомпонентность, усложненная архитектура, клиентская диверсификация, динамизм и междисциплинарность кейсов цифровой трансформации не исключает, а подчеркивает углубление системы разделения труда. Профессиональная специализация нарастает и запрашивает участия в разборе лучших и худших цифровых практик не одного высокопрофессионального эксперта, а целой группы исследователей, закрывающих несколько предметных направлений. Равно как и само изучение, обследование в учебных целях материала по цифровому кейсу выполнять индивидуально крайне трудно из-за объективно имеющегося ограничения по набору знаний и компетенций.

Качественный и полезный анализ практики цифрового проекта, цифрового продукта или сервиса для последующего заимствования лучших элементов и их апробирования на собственном проекте, теперь должно производиться командой заинтересованных специали-

стов из разных предметных областей, способных прояснить и детализировать проблематику исходя из разных точек зрения, опираясь на знания и компетенции из разных дисциплин и видов деятельности. Способность одного профессионала ограничена существенно в отношении глубокого и полного разбора примеров цифровой трансформации. Поэтому рекомендованным является командная (групповая) работа с подобным учебным материалом. Но это объединение в команду для подробного исследования интересного кейса из мира цифровой экономики требует соответствующих объединяющих целей, прогрессивных образовательных методик и отвлеченных от основной деятельности ресурсов.

Изучение цифровой экономики, с опорой на научные публикации, аналитические статьи и тематические авторские издания, ожидаемо сталкивается с тем, что подобный материал представляется избыточным теоретически и отвлеченным от реальной деятельности.

Научные публикации и аналитика обычно односторонне обзорают какой-то элемент цифровой трансформации: потребителей, рынки, монетизацию, интеграцию, информационные технологии, архитектурные варианты. Однако картину в целом, а она исключительно важна для выстраивания результативного управления цифровой трансформацией, составлять по предъявленным фрагментам непросто. Ряд научных публикаций

уделяя пространное внимание теории, объяснению понятий и концептуальных моделей, мало связывают их с реальной практикой. По итогам ознакомления не формируется понимание того, что фактически предпринимать в том или ином случае для цифровой трансформации процесса, продукта или сервиса, бизнес-модели, индустрии или вида деятельности. В отношении рассматриваемых кейсов, обычно успешных, научные и аналитические статьи ограничиваются зачастую иллюстративным подходом, приводя их как подкрепление сделанного вывода или предложенной гипотезы. Не всегда подобная иллюстрация уместна, адекватна и доказательна. При этом полезно учесть ещё и все те недостатки традиционно присущие изложению любых успешных практик: субъективность, ангажированность, неполнота описания и т. п.

Технические, структурные и алгоритмические аспекты информационных технологий не объясняют успешность и конкурентоспособность цифрового бизнеса. ИКТ безусловно весомы для цифровой трансформации. Но это не единственный и, пожалуй, не самый критический компонент цифрового развития. В этой связи исключительно акцентироваться на применении информационно-коммуникационных технологий в изучении и обучении управлению цифровой трансформацией мало полезно. Тем более, что анализ и детальное описание ИКТ (включая такие направления как искусствен-

ный интеллект, технологии распределенных реестров, промышленный интернет, квантовые технологии и др.) скорее востребованы узким кругом профессионалов. Они напрямую с ними работают и на деле понимают нюансы их создания, доводки и использования. Даже подробное описание сфер и направлений применения ИКТ, что встречается в ряде публикаций, неподготовленному читателю не помогает понять на самом деле как и зачем их эффективно использовать в конкретном проекте. Как их встроить в общую предметную рамку или построить на их основе работающую бизнес-модель. Без квалифицированной оценки профильного специалиста рассуждения о применимости тех или иных информационных или цифровых технологий, раздельно или совокупно, похоже на субъективную визионерскую позицию, а не на реальное конструирование технологического стека цифрового продукта или сервиса под целевую бизнес-модель.

Учитывая существующие в анализе реальных кейсов и в подготовке научно-исследовательских публикаций обозначенные недостатки, развивать компетенции по управлению цифровой трансформацией без непосредственной практической работы представляется малоперспективным.

В текущей ситуации постоянных изменений, когда нет полной уверенности в качестве теоретического и практического концептуального и методического ма-

териала, приходится осторожно, опираясь на всю доступную информацию, реализовывать конкретные цифровые проекты, накапливая собственные знания и опыт. Но есть один неприятный и опасный момент. Он связан с используемыми теоретико-практическими, методическими и аналитическими материалами и он устраняется в сопоставлении с собственной практикой построения и использования цифровых платформ и платформенных решений. Речь идет о так называемом *карго-культе*. Это когда реальные *честные* знания (подкрепленные глубокой аналитикой, опытом, компетенциями и неоднократными проверками на практике), подменяются общими пространными поверхностными, но красиво поданными и разрекламированными высказываниями и предположениями (не дающими полноценного понимания того, как устроена и работает конструктивно и технологически сложная система).

Понятие карго-культы связано с возникновением религиозных верований у некоторых племен и народов, неожиданным и *магическим* для них образом получивших ценные блага. Карго-культы зародились в период Второй мировой войны на островах во время Тихоокеанской кампании и в зоне её проведения. Специальные грузы (одежда, консервы, палатки, оружие) доставлялись на острова в Тихом океане для нужд армии союзников, противостоящих Японской империи. Островитяне стали свидетелями *волшебного* по-

явления полезных вещей и вкусной еды, доставляемых самолетами или спускаемых на парашютах прямо с неба. Некоторые из аборигенов могли воспользоваться благами цивилизации, особенно те, кто оказывал какую-либо помощь военным (например, были проводниками). По окончании войны воздушные базы были заброшены, а ценные поставки прекратились. Что вероятно, ещё больше потрясло начавших привыкать к относительной роскоши избранных коренных островитян.

В надежде на возобновление чудес, предоставленные сами себе жители островов, мало понимавшие как на самом деле производились и доставлялись блага далекой цивилизации, попытались сымитировать поведение военных. Сработала примитивная логика — повторяй то, что делали *пришельцы в форме* и продукты с одеждой спустятся с небес по воле божественной силы. Чтобы снова получать товары островитяне имитировали действия солдат, моряков и летчиков. Но имитацию приходилось постоянно совершенствовать, поскольку она очевидно не давала никакого результата. А значит поведение военных, наблюдаемое некоторое время аборигенами тихоокеанских островов, надо было повторять ещё точнее с усиленной детализацией и копированием множества вещей и атрибутов. От повторения простых действий и нанесения примитивных рисунков на тело дошли до масштабных построений взлетно-посадочных полос с подобием вышек, с деревянными имита-

циями самолетов, с сигнальными факельными системами. Проводились массовые ритуальные представления из марширующих строем островитян, облаченных в нечто похожее на военное обмундирование с муляжами оружия и летных шлемов. Постепенно сложились ритуалы и созрел культ «божественных» грузов. И несмотря на то, что никакого результата весь этот карго-культ так и не дал, хотя и потребовал значительных усилий и трудозатрат, за неимением лучшей альтернативы он укрепился у обитателей некоторых островов Тихого океана на долгое время.

Понятие карго-культа вряд ли обрело бы новый смысл в период начального развития цифровой экономики, если бы в свое время его ярко не использовал в переносном значении физик Ричард Фейнман. В 1974 году на выступлении в Калифорнийском технологическом институте в США он негативно охарактеризовал те научные исследования, которые только создают видимость научного подхода, но «лишены научной честности, принципа научной мысли, соответствующего полнейшей честности, честности, доведённой до крайности». Карго-культом (в переносном смысле) стали обозначать ситуацию, когда для достижения определенных целей исполнители прибегают к имитации внешних признаков и действий, без понимания реальной внутренней логики работы определенной сложной системы, позволяющей достичь такие цели. Т. е. вместо

того, чтобы изучить и воспроизвести промышленное производство и логистику, аборигены с островов в Тихом океане не смогли придумать ничего лучше, чем примитивно подражать наблюдаемым атрибутам и событиям поставки военных грузов. Почему же эта ситуация из прошлого интересна и полезна для тех, кто желает разобраться в цифровой экономике и практически приступить к реализации проектов цифровой трансформации.

Ричард Фейнман не случайно обратил внимание на карго-культ в связи с научной деятельностью. Возникновение культа поклонения божественным грузам становится возможным, когда встречаются два качественно разных уровня научного знания и компетенций: более развитый и менее. Люди находящиеся на низком уровне познания окружающего мира, (назовем их «аборигенами») внезапно становятся свидетелями волшебных (непонятных им) событий, творимых более развитыми с научной и технологической точки зрения представителями цивилизации (их назовем «пришельцами»). Причем *пришельцы* вполне осознают смысл, логику и значение своих действий и происходящих событий. Они понимают, что и как, зачем и в какой последовательности делать, чтобы добиться желаемого результата. *Аборигены* же в силу своего уровня знаний и умений не в состоянии уловить суть происходящего и причинно-следственную связь, лежащую в основе наблюдаемого. Попытки

объяснить *аборигенам*, как и что происходит и работает, как и почему устроена система, действующая и дающая требуемый результат – неизбежно терпят неудачу. Потому что, во-первых, уровень знаний не позволяет им воспринять разъяснения и доводы такого порядка. Их картина мира принципиально отличается и в ней отсутствует большая часть того знания, что определяет фундамент разгадки функционирования подобной системы, гарантирующей ценные блага. Во-вторых, впечатления от волшебства настолько сильны и новы, что чисто психологически затруднительно переключиться от завораживающей магии, творящейся здесь и сейчас, к рациональному стратегически-ориентированному мышлению, развенчивающему эту магию и немного обескураживающему своей рациональностью. И, в-третьих, желание найти наиболее удобное и легко реализуемое, воспринимаемое и приятное решение побеждает доводы о том, что всё устроено гораздо сложнее и основано на определенной совокупности знаний, методик, технологий, инструментов и т. п.

Слишком трудно *аборигенам* отказать себе в том, чтобы попробовать исходя из собственного толкования происходящего, приложив разумные и доступные для них усилия, удовлетворить насущные потребности. Пустота на месте когнитивного разрыва между *аборигенами* и *пришельцами* настоятельно требует заполнения. А следовательно, надо придумать хотя бы что-то, что

объясняет наблюдаемую магию и предоставляет шанс повторить её. Но если при этом *аборигены* не знают как устроена система по сути, какие внутренние объекты и процессы в ней задействованы, то самое элементарное и очевидное для них — это повторять внешние признаки.

Ситуация *аборигенов* и *пришельцев* на уровне бизнесов и команд (локально) или даже на уровне индустрий и стран (глобально) может неоднократно воспроизводиться в цифровой экономике в том или ином выражении, с той или иной силой и последствиями. Иногда наслаивается друг на друга несколько культовых течений, образуя ритуальные зоны.

Цифровой карго-культ — это явление возникновения и расцвета карго-культа при цифровой трансформации процессов, бизнес-моделей, индустрий, рынков. Его проявлению и актуализации способствует ряд характерных условий.

А. Наукоемкость цифровых проектов.

Высококонкурентное развитие цифровых продуктов и сервисов требует значительных инвестиций в научно-практические исследования и разработки. Это существенным образом увеличивает научный потенциал (знания) проекта, со временем всё менее понятный для сторонних наблюдателей. Набирающий научную и тех-

нологическую силу проект с трудом воспринимается извне как целостная многокомпонентная и многослойная, архитектурно выстроенная работающая система.

В. Специализация команды.

За счет длительной поэтапной проработки целевой предметной области, команда цифрового проекта или бизнеса накапливает уникальные компетенции. Такие компетенции недоступны сторонним лицам и внешним наблюдателям, включая партнеров, инвесторов, клиентов, регуляторов и конкурентов. Усилившаяся специализация превращается в нечто неосязаемое и волшебное, понятное только участникам команды или даже отдельным профессионалам в команде. Объяснить её значение и ценность со временем всё трудней.

С. Нематериальность большей части применяемых инновационных технологий.

Информационно-коммуникационные, потребительские и управленческие (инновационные) технологии имеют опосредованное материальное выражение и скрыты от потребителя и внешнего наблюдателя. Их названия мало что говорят неискушенным участникам рынка, инвесторам и регуляторам, а логика цифрового продукта или сервиса их использующего воспринимается только исходя из потребительских свойств. А значит

в фокусе внимания, как правило, простые внешние и яркие признаки, но не самые выдающиеся.

D. Скорость распространения информации.

Широкое и быстрое распространение информации общего характера (чаще презентационной и коммерческой) о цифровых платформах и платформенных решениях провоцирует интерес со стороны потребителей, конкурентов, партнеров, регуляторов. Но одновременно полностью не дает исчерпывающих детальных сведений о внутренней логике и о схемах интеграции информационных систем. Слухи о магических и полезных цифровых продуктах и сервисах распространяются, провоцируя их обсуждение без должного понимания реализованных принципов, алгоритмов и использованного технологического стека.



Рисунок 25. Условия формирования и системные последствия цифрового карго-культа.

Благодаря сочетанию обозначенных условий — с одной стороны провоцирующих интерес к новым благам цифровой экономики, а с другой усложняющих работающие системы и заставляющих усиливать специализацию — весьма вероятно порождение цифровых карго-культов в разных сферах деятельности. Два экономических субъекта с *когнитивным разрывом* легко попадают в ловушку.

Предположим, есть поставщик наукоемкого высоко-технологичного цифрового продукта, воспроизведение

которого требует значительных усилий и компетенций. Он понимает, как и по каким принципам работает его продукт и что сделать, чтобы его воспроизвести в рабочем состоянии, улучшить или произвести аналог. А есть другой участник, воспринимающий такой продукт примитивно, основываясь на наблюдении ряда внешних атрибутов. И для последнего – находящегося в роли *цифрового аборигена* – не представляется объективно возможным спроектировать и реализовать аналогичный или замещающий, но работающий экземпляр без соответствующих инвестиций в длительное наращивание знаний и компетенций.

В ситуации же, когда *абориген* настаивает на собственном желании заработать на растущем рынке (предоставляя аналогичный цифровой продукт, который он вообще-то не в состоянии сделать), есть два выхода. Первый – создать примитивную имитацию, повторив некоторые из легко воспроизводимых внешних свойств и функций. Второй – предложить устаревший продукт обновив представление его потребительских свойств и функций с учетом повышенных ожиданий клиентов. Причем считаем по умолчанию, что *абориген* – это не мошенник. Он не занимается очевидным и прямым подлогом, а находится в неведении по поводу того, что собирается сделать на самом деле. Однако, непонимание действий не освобождает от объективно наступающих последствий на рынке. Обе ситуации способны привести к негативным результатам, присущим цифро-

вому карго-культу. И вот восемь примеров таких системных последствий.

1. Потребитель вводится в заблуждение относительно качества цифрового продукта или сервиса.

В поисках наилучшего доступного решения для удовлетворения собственной потребности клиент сталкивается с принципиально разными по качеству цифровыми продуктами и сервисами. При этом они обладают схожими внешними атрибутами и равноценным заявленным функционалом. Хотя на самом деле, некоторые из них — это лишь имитация требуемого решения или крайне ограниченными экземплярами. Клиент, по умолчанию не являющийся высококвалифицированным специалистом, не способен в разумные сроки детально оценить и адекватно сравнить доступные варианты. Он превращается в заложника случайного выбора, оставаясь в неведении как насчет качества полученного продукта или сервиса, так и в части того, какой по качеству продукт или сервис он мог бы получить. Фактор цены будет играть вспомогательную роль, подталкивая к выбору не всегда лучшего из предлагаемого. А в условиях неопределенности, потребитель склонный приобрести цифровой продукт или сервис из низкой или средней ценовой категории рискует разочароваться во всем спектре предлагаемых решений и тем более отказаться в последующем от любой повторной покупки. Итогом

цифрового карго-культа весьма вероятно будет общее недовольство клиентов и разочарование в цифровых продуктах и сервисах определенной категории.

2. Принятие ошибочных решений по инвестированию в цифровые проекты.

Инвестор зачастую не способен досконально проанализировать технологически и архитектурно заявленные идеи создания или развития цифровых платформ и платформенных решений, да ещё в привязке к тенденциям развития целевого рынка. Ему трудно оценить компетенции команды проекта и выявить признаки хорошей имитации, а не реального цифрового продукта или сервиса. Но тогда весьма высоки риски ошибок при выборе проекта и команды для инвестирования. Для начинающих бизнесов ситуация усугубляется отсутствием доказанной способности собравшейся команды инициировать и доводить до успешного результата нетривиальные цифровые проекты.

3. Команда цифрового проекта начинает накапливать неэффективность.

Чем больше цифровой проект похож на карго-культ с имитацией внешних признаков, не дающих реальной ценности, тем меньше требуется компетенций от участников команды, как профессиональных (hard), так

и гибких (soft). Они всё менее востребованы профессионально, поскольку не оказывают влияния на результат. Они отвлекаются на ритуальные процедуры и процессы, инициируют постоянные обсуждения проблем и вопросов, с которыми сталкивается проект регулярно. Проявляется деградация определенных компетенций у ряда специалистов, приводящая к профессиональному *выгоранию*, к внутренней неудовлетворенности и к конфликтным ситуациям. И к этому всё чаще подталкивает ситуация с разрушением целостности цифрового продукта или сервиса, маскируемая за красивым фасадом, поддерживаемым удачливым маркетологом. Команда деградирующего проекта постепенно накапливает внутреннюю неэффективность, подстраиваясь под не очень адекватные, ложные, противоречивые и запутанные задачи. Некоторые из её участников предпочтут покинуть проект, чтобы не утратить собственные знания и компетенции. Кто-то устроит некое подобие саботажа или забастовки и попытается формализовать и озвучить проблемы. Что безусловно наталкивает на забавный вывод: для проектов цифрового карго-культы также правильно собирать команды, отдавая отчет в том, какие на самом деле компетенции подходят для имитации и симулирования. Но примечательная особенность карго-культурных проектов в том, что менеджмент делает их таковыми, не подозревая об этом. А значит неправильный подбор команды и следующие за этим серьезные проблемы неизбежны.

4. Неоправданные виды издержек цифрового проекта.

Цифровой карго-культ ожидает значительных издержек на создание и поддержание убедительной имитации. В том числе в приоритете бесполезные ритуальные процедуры и процессы, проводимые строго регулярно с использованием красивой эмоциональной атрибутики. А значит, нужны дополнительные расходы. Зачастую на это идут инвестированные или заимствованные финансовые средства, ведь подобные цифровые проекты вряд ли обладают нужной доходностью. Что фактически закрывает любые даже случайные варианты возврата к качественному развитию цифрового продукта или сервиса, так как в режиме дефицита ресурсов, изыскать средства и время на приобретение дополнительных компетенций невозможно. Но они крайне необходимы именно в период зарождения карго-культы, чтобы устранить губительный когнитивный разрыв.

Маркетинговые расходы, преимущественно на сбытовую рекламу, весьма велики в проектах цифрового карго-культы. Правда, в итоге они никак не способствуют устранению проблем с наращиванием клиентской базы. К другим неоправданным видам издержек относятся: расходы на PR-атрибутику и на участие в презентационных или инвестиционных мероприятиях, затраты на труд необычных специалистов и на внешний

консалтинг или тренинги общего характера (не связанные со специализацией проекта), оплата новомодных малополезных информационно-коммуникационных технологий и постоянных улучшений пользовательского интерфейса, не основанных на методичном анализе пользовательского опыта и метрик цифрового продукта или сервиса.

5. Низкое технологическое и потребительское качество цифрового продукта или сервиса.

Потребительское качество — это способность наилучшим образом удовлетворить соответствующую потребность. Но как его обеспечить, если предлагается не работоспособный цифровой продукт или сервис, а его имитация. С низким *технологическим* качеством связаны дополнительные проблемы. В их числе: скорость и стабильность платформенного решения, риски утраты или неконтролируемого распространения пользовательских данных, неудобная интеграция с другими системами (например, банальная несовместимость форматов), вторичные издержки на опциональные функциональные модули и инструменты. Разочарование потребителя в низком качестве связано с тем, что за презентованным фасадом он в конце концов получает решение слабое функционально и архитектурно, во многом не помогающее ему справиться с задачами, а требующее к себе отдельного внимания и иногда но-

вых расходов. Потребитель же не обязан поддерживать цифровой карго-культ, хотя и может присоединиться к ритуальным играм по ряду причин. Обычно, клиент независим, потому что руководствуется конкретными собственными запросами и нуждами. Встречая ненадлежащее качество, он предсказуемо отказывается от повторных сделок.

6. Недооценка требуемого технологического стека.

Поскольку цифровой карго-культ не способствует правильной комплексной проработке логики, свойств, функций, архитектуры, схем интеграций цифровой платформы или платформенного решения, то наиболее вероятно, что совокупный используемый технологический стек будет недостаточен даже для той фактической имитации цифрового продукта или сервиса. Во-первых, режим экономии на сумме технологий в приоритете у последователей цифрового карго-культа. Во-вторых, стремление купить и использовать сторонние технологии без их адаптации и настройки, в то время, когда полезно разработать собственные их специализированные варианты. В-третьих, дефицит компетенций по взаимному связыванию технологий в единый эффективно функционирующий технологический стек. В-четвертых, низкая мотивация специалистов, поддерживающих или дорабатывающих технологии отдельно или в стеке. Самое интересное, что цифровой кар-

го-культ любит активно рекламировать использование какой-то одной или нескольких технологий, но при этом, допуская низкую общую производительность и устойчивость системы без сколь либо убедительного суммарного эффекта для потребителя.

7. Обесценивание цифрового развития.

Демонстрируя свою слабость, свои ошибки и инвестиционные провалы проекты развивающиеся как цифровые карго-культы вызывают разочарование. Обещанное волшебство, даже в результате затейливых ритуальных обрядов и дорогостоящей атрибутики, не наблюдается. И чем больше и дольше цифровые проект рекламируются в индустрии или на отдельном сегменте рынка, тем больше негатива накапливается у неискушенных участников экономических отношений в связи с цифровым развитием и использованием цифровых технологий. На фоне демонстрируемых неудач обесценивается роль и значение цифровой трансформации. Появляются и высказываются сомнения и опасения в дальнейшем преобразовании традиционной экономики в цифровую. В некоторых забавных случаях видно, как организаторы очередного цифрового карго-культа, не разобравшись сами в целях и предмете своей деятельности и запутав своих клиентов, поставщиков и конкурентов, со временем прибегают, например, к таким защитным приемам:

- критикуют функционал отдельных информационно-коммуникационных технологий, заявляя об их неготовности к коммерческому использованию;
- завышают риски, заявляя об опасности для потребителей цифровых платформ и платформенных решений в той или иной индустрии, для того или иного вида деятельности, не пытаясь наладить регулярное управление рисками;
- ссылаются на слабый уровень подготовки пользователей или на непонимание потребителями их продуктов и сервисов;
- оправдываются нехваткой ресурсов: инвестиционных, временных, кадровых;
- упорно проводят кампании по дискредитации более успешных прямо конкурирующих или схожих решений.

8. Информационный шум.

Цифровой карго-культ, которому доступны все мощные средства распространения информации в цифровой экономике, много и ярко рассказывает о себе. Собственно, в этом и заключается его главный способ выживания – поддержание внимания. Только те, кто поверил в него, в его атрибутику и ритуалы, будет его спонсором и предоставит ему инвестирование или заплатит за виртуальный плод его деятельности. Захватывая информационное пространство, представители цифрового карго-

культы стараются меньше обращаться к независимому экспертному мнению и апеллируют к потребностям потенциальных клиентов. Обещания сделать лучший цифровой продукт или сервис щедро раздаются и похожи на некую магию. Для маркетинговых сообщений используются красочные метафоры и истории успеха, скрывая реальную проблематику и специфику предлагаемого продукта или сервиса. У потребителей, конкурентов, поставщиков и регуляторов возникает определенная путаница относительно ценности цифрового проекта, но получить дополнительную детальную информацию, как правило, не удастся. И конечно в распространяемых сведениях присутствуют неточности, дефекты, опечатки и рекламные уловки. Информационным шумом цифровой карго-культ скрывает внутреннюю логику и функционал некачественной системы.

Перечисленные последствия цифрового карго-культы ярко проявляются в проектах являясь очевидными его симптомами.

Они выражаются однобоко и часть из них скрыта до некоторого времени от взора экспертов и потребителей. Но так или иначе, клиент сумеет разглядеть, не без участия конкурентов и регуляторов, что за красивыми декорациями прячется добротный сколоченный культ цифрового продукта или сервиса. И произойти это может достаточно быстро, ведь информация в цифровой экономике распространяется стремительно

и необратимо, как бы кому ни хотелось или не казалось обратное.

Феномен умного холодильника

Выявить и побороть цифровой карго-культ стоит не малых усилий. Сами последователи, находясь под эмоциональным впечатлением от технологической магии, с трудом его опознают. И уж менее всего они готовы переломить и перевести проект из иллюзорного мира в реальную практику. Сторонние же наблюдатели, как правило небезосновательно опасаясь сильного неадекватного сопротивления, предпочитают держаться подальше. Кто знает, чем в итоге закончится для доброжелателя попытка вмешаться в эти иррациональные процессы поклонения «цифровому божеству». Но не всегда, даже со стороны, легко заметить и распознать признаки зарождающегося или процветающего цифрового карго-культа. Например – *феномен умного холодильника*. Просто ли это история одной неудачной идеи или показательный случай того самого карго-культа.

Умный холодильник – бытовое устройство для дома, которое должно было бы трансформировать хранение охлажденных и замороженных продуктов питания на базе информационно-коммуникационных технологий высокого уровня. А именно, подключение к сети Интернет, распознавание изображений с помощью искусственного

интеллекта, аппаратное управление режимами хранения, аналитические алгоритмы, взаимодействие с иными устройствами – всё это по задумке разработчиков могло бы потребителю:

- планировать многофакторные закупки продуктов питания (пополнение запасов);

- непрерывно отслеживать потребление с учетом персонального плана здорового питания;

- автоматически вести учет расхода хранимых продуктов;

- выставлять и контролировать рекомендации по заказам, доставке и хранению продуктов питания;

- автоматизировать процесс заказа требуемых продуктов питания с выбором предпочитаемых поставщиков для пополнения хранимых запасов или для непосредственного потребления;

- автоматически контролировать остатки с учетом сроков годности и возвращать не востребовавшие остатки для утилизации;

- автоматически обновлять алгоритмы и сценарии потребления и хранения.

О производстве умных холодильников активно заявляли в свое время крупнейшие поставщики бытовой техники. В продаже обнаружилось даже первые образцы. Но по довольно высокой цене – суммарно превосходящей стоимость обычного холодильника плюс стоимость среднего уровня планшета. Эта полезная бытовая

техника позиционировалась как часть системы домашнего интернета вещей (IoT). Прошла информационная волна разнообразных публикаций рекламного, технического и визионерского характера. Но в итоге, убедительных продаж для новых экспериментов и продолжения истории умного устройства, добиться не удалось. А интерес потребителей постепенно угас. Оказалось, что при таком соотношении цены и получаемых потребительских свойств умный холодильник просто никому не нужен. Надо отдать должное компаниям честно пробовавшим понять, что не так с идеей революционно повысить интеллектуальный уровень холодильника. Одна из них, уже на спаде общего внимания к теме, устроила конкурс фотографий – участникам предлагалось сфотографировать содержимое собственных холодильников и направить организаторам мероприятия.

Достойная попытка улучшить алгоритмы распознавания продуктов, получив больше исходных данных (изображений) для машинного обучения. Но дальше продвинулись в решении задач по автоматизации заявленного функционала умного бытового устройства не вышло. Как оказалось, совершенно разные задачи – видеть наполнение холодильника и *автоматизировать персонализированное планирование, приобретение и мониторинг потребления продуктов питания*. Проблема точного определения того, что хранится в холодильнике безусловно одна из центральных в модели умного бытового устройства. Но сегодня уро-

вень технологий распознавания на основе машинного обучения не позволяет решить её с необходимой точностью по номенклатуре и объему. Здесь скорее всего лучше использовать технологии прямого сканирования и обработки маркировок (типа QR-кодов и RFID-меток), дающих максимально корректное представление о составе и характеристиках хранимых порций продуктов питания. Но это даже не основная задача, а только один из важных моментов, к тому же требующий отработки максимально эффективной и сбалансированной с технологической и с экономической точек зрения. Ни поставщик умного устройства, ни потребитель не обязаны нести регулярные значимые транзакционные издержки при решении подобной потребительской массовой задачи.

Не принципиально, родилась ли идея умного холодильника на фоне первичного интереса к домашнему интернету вещей или как дань маркетинговой моде превращать все устройства, окружающие человека, в умные (smart). Ведь пока из этой конкретной цифровой трансформации одного простого представителя бытовой техники ничего особо ценного для широкого потребления не получилось. Устройство сделали умным, и оно стало никому не нужным. Потребитель не готов переплачивать за него. Это и есть *феномен умного холодильника* — изначально положительно и с энтузиазмом воспринятая концепция цифрового улучшения продукта

или сервиса при реальном прямолинейном воплощении оказывается для потребителя дорогой и бесполезной, а значит невостребованной и неинтересной для рынков.

Красивая волшебная картинка *счастливого обывателя с неиссякаемым остатком вкусных полезных и свежих продуктов в одном шаге к холодильнику* растворилась в воздухе оставив лишь легкое разочарование у искушенных ценителей. Что естественно отчасти дискредитировало идеи цифровых продуктов и сервисов, призванных помогать клиенту в автоматизированном или автоматическом режиме планировать, приобретать, хранить, контролировать потребление продуктов питания и избавляться от невостребованных остатков. На лицо, падение потребительского, технологического и инвестиционного интереса к соответствующей категории проектов.

Но верно ли тогда, что умный холодильник — технологическая утопия. Предположим, что исследуемый феномен является проявлением цифрового карго-культа. Впечатлившись магией умных вещей, те кто взялся за этот цифровой проект трансформации функций кухонной техники, не смогли или не пожелали разобраться с самой сутью, принципами и процессами системы потребления продуктов питания. А ведь именно в неё входит рассматриваемое бытовое устройство, как компонент, предоставляющий только один из вариантов длительного хранения продуктов.

Следствием *поверхностного* отношения к целевой предметной области оказалась невозможность по существу составить и предложить потребителю комплексное решение в части управления здоровым и вкусным питанием. Фактически ограничились лишь имитацией интеллектуального устройства по внешним атрибутам и функциям. Настоящего умного холодильника не получилось и вряд ли получится, если не исходить из того, что он компонент архитектурно сложной и функционально специализированной цифровой экосистемы.

Однако принимая, что феномен умного холодильника – это частный случай цифрового карго-культу, можно утверждать, что перспективы у правильной реализации идеи умного бытового устройства неплохие. Как правило, существование цифрового карго-культу указывает наличие как минимум одной или нескольких неудовлетворенных потребностей, связанных с ним. И эти потребности действительно актуальны и нуждаются в каком-либо решении. Они оценены рынком и признаны существенными, хоть не формализованы и не подкреплены продуктами и сервисами. Однако их потребительского потенциала хватает же на формирование и поддержание карго-культу.

Цифровой карго-культ – это яркий признак наличия неудовлетворенной потребности или комплекса неудовлетворенных потребностей.

Поэтому в отношении потребностей, освященных цифровым карго-культом, просматриваются неплохие перспективы вывода новых решений для их удовлетворения на существующих растущих или на новых прорывных рынках.

Анализируя, пусть даже в первом приближении перспективы развития цифровой экосистемы решающей задачи клиентов по персонализированному управлению своим питанием, обнаруживается задача интеграции множества сопутствующих разноплановых устройств (интернет вещей) и совместной реализации множества функций и пользовательских сценариев (экосистема платформенных решений). Например, вместе с умным холодильником вполне способны совместно работать в интересах клиента:

- кухонная и иная бытовая техника (подключаемая напрямую или с помощью адаптеров);

- кухонные роботы и приспособления машинной обработки продуктов питания;

- системы обычного хранения и учета продуктов питания в нормальных условиях окружающей среды (не требующих хранения в холодильнике);

- сенсоры и датчики, размещаемые на кухне или в прочих помещениях для получения информации о состоянии окружающей среды, в том числе элементы системы интеллектуального освещения и управления электричеством (устройства умного дома);

- устройства, контролирующие питание человека в различных ситуациях и учитывающие расход продуктов питания;

- устройства для мониторинга состояния здоровья (анализаторы, фитнес-браслеты, медицинские приборы и др.);

- специализированные устройства прямого и удаленного управления (смартфоны, планшеты, сенсорные и механические панели управления).

Функционал обозначенной цифровой экосистемы должен включать:

- анализ данных о состоянии здоровья и о рекомендуемых врачом, диетологом или консультантом режимах питания (включая интеграцию с медицинскими информационными системами);

- анализ данных о текущем физиологическом состоянии и физической активности (включая интеграцию с программно-аппаратными решениями);

- обработку данных о продуктах питания, их потребительских свойствах, ценовой и логистической доступности, сроках поставки и режимах хранения, возможности утилизации (возврат невостребованных остатков);

- систему учета личных вкусовых и эстетических предпочтений в питании (управление специализированным профилем пользователя);

- сценарный анализ и рекомендательную систему по выбору режима и плана питания (включая опера-

тивное внесение корректировок по факту потребления);

- дифференцированные сценарии здорового и вкусного питания (включая совместное питание, фактическое местонахождение, сезонность, режимы физической активности);

- управление заказами продуктов питания и полуфабрикатов, осуществление закупок и контроль доставки (включая интеграцию с маркетплейсами продуктов питания и с логистическими системами для трекинга заказов);

- управление запасами продуктов питания и их хранением при допустимых режимах;

- контроль состояния хранимых продуктов питания, мониторинг их расходования;

- автоматизацию приготовления блюд, помощь и поддержку в приготовлении (включая интеграцию с программными решениями и умными устройствами по приготовлению или доведению блюд до готовности);

- обеспечение или сопровождение утилизации невостребованных остатков продуктов питания (включая интеграцию с решениями по приему заказов на вывоз для переработки невостребованных продуктов питания и интеграцию с foodsharing-решениями);

- управление и мониторинг питания вне дома (включая заказ в ресторане или в кафе с подбором блюд и их персонализацией);

– учет предметных показателей качества питания и учет расходов на питание (включая сопутствующие расходы).

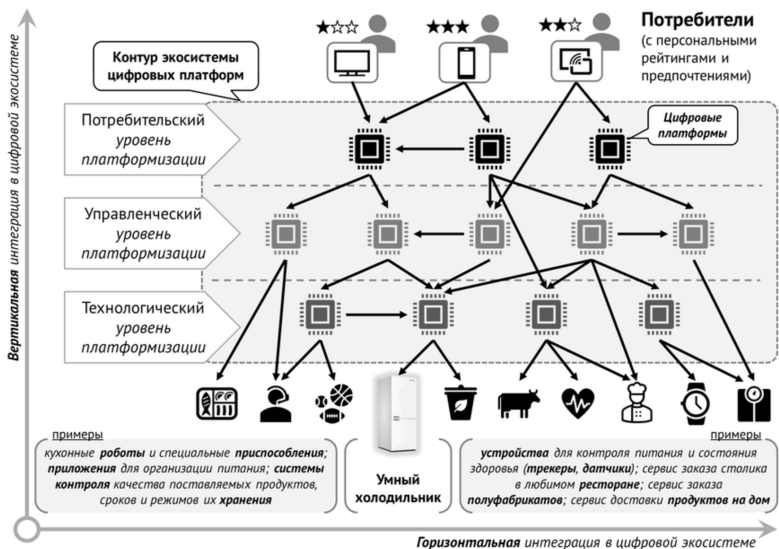


Рисунок 26. Модель цифровой экосистемы решающей задачи клиентов по персонализированному управлению питанием (с выделением уровней платформизации и обозначением направлений интеграции).

Действительно непростая задача, особенно если рассматривать её как разнородную совокупность клиентоцентричных сопряженных между собой цифровых продуктов и сервисов. Но она исполнима в виде цифровой экосистемы с высокой ценностью для конечного

потребителя. И это подлинная трансформация индустрии здорового и вкусного питания, существенно повышающая роль подключенного умного холодильника. А участие в ней выгодно для различных категорий и групп поставщиков, в том числе в выигрыше оказываются технологические поставщики. Отдельное большое направление — это изучение принципов и последовательности эволюции цифровой экосистемы: с чего начать и как поэтапно наращивать платформенные решения в контуре интегрированной системы цифровых платформ.

В настоящее время уже доступно внушительное количество приложений, устройств и сервисов, потенциально способных объединиться в отраслевую экосистему правильного и вкусного питания, совместимую с цифровыми продуктами и сервисами в области медицины и в сфере продуктового ритейла. Поэтому разумно ожидать, что по мере преобразования указанных индустрий и всё большего их перемещения в зону цифровой экономики, спрос на бытовую технику, подобную умному холодильнику, будет восстановлен. Но вероятно, потребуется трансформировать привычные для нас сегодня устройства хранения и обработки продуктов питания. И было бы опрометчивым гарантировать, что привычный облик домашнего холодильника останется прежним, когда он превратится в умный.

Феномен умного холодильника — это условно мягкий вариант цифрового карго-культа. Он не ведет к катастрофическим последствиям, но предсказуемо притормаживает спрос на идеи автоматизации отдельных процессов приобретения и потребления продуктов питания.

Разновидность цифрового карго-культа, которую демонстрирует феномен умного холодильника, называется *поведенческой (бюрократической)*. В дополнение к ней, для исследовательских и методических целей полезно отметить *ценностный* и *информационный* цифровые карго-культы, а также цифровой карго-культ *личности*.

I. Цифровой карго-культ *поведенческий*.

Главное транслируемое культовое сообщение: «Мы много и продуктивно работаем!»

Основным предметом поклонения и ритуальной имитации являются атрибуты, принципы, процедуры, процессы или события цифрового развития. Последователи карго-культа стремятся по внешним признакам воссоздать какой-то объект, продукт, сервис, идею или какую-либо последовательность действий и ждут волшебного эффекта. Но ничего из ожидаемого не происходит, потому что имитация — это лишь подобие или

какая-то малая часть того, что на самом следовало бы сделать. Она не удовлетворяет реальную потребность и не находит отклик у большей части потенциальных клиентов или быстро приводит к разочарованию. Поскольку часто инициатором и движущей силой такого вида карго-культы выступает корпоративный менеджмент или государственная администрация, то он вполне заслуживает названия *бюрократический*.

II. Цифровой карго-культ *ценностный*.

Главное транслируемое культовое сообщение: «Мы уже достигли высоких результатов!»

Основным предметом поклонения и ритуальной имитации является непосредственно требуемая ценность (целевой результат) цифрового развития. Последователи делают вид, что каким-то магическим и лишь известным им способом уже получили от цифровой трансформации то, что намеревались. Имитируются в данном случае результаты и определенный эффект. Для этого, например, воссоздаются по внешним признакам объекты и события, как бы показывающие и доказывающие, что потребности удовлетворены и желаемые цели достигнуты. Однако в реальности, потребности остаются или даже усиливаются, ресурсы тратятся на имитацию, а клиенты разочарованы или недовольны. Тех же, кто хочет убедиться в адекватно-

сти полученного результата и в эффективности способов его получения ждет сильное сопротивление со стороны служителей карго-культа.

III. Цифровой карго-культ *информационный (хайп-культ)*.

Главное транслируемое культовое сообщение: «Мы создаем будущее и высокие технологии!»

Основным предметом поклонения и ритуальной имитации являются намерения (преимущественно), стратегические планы, перспективные направления, технологическое лидерство и бесспорная роль технологий, которые должны привести к впечатляющим результатам цифровой трансформации. Деятельность поклонников этого вида карго-культа сводится к активным маркетинговым коммуникациям на псевдотехнологические темы. Усилия направлены не на реальную серьезную и последовательную работу, а на рекламирование «волшебных» цифровых решений, «впечатляющих» продуктов и «самых лучших» сервисов, на продвижение перспективных идей, на обильное участие в конференциях и презентациях, на харизматичное привлечение инвесторов в быстрорастущие проекты. Обычно в ключевые показатели эффективности попадают: популярность у потребителей, известность на рынках, восприятие бренда клиентами. Что само по себе не плохо,

но малоперспективно, в сочетании с непониманием конечного результата и неумением что-то сделать.

IV. Цифровой карго-культ личности.

Главное транслируемое культовое сообщение: «У нас гениальный лидер!»

Основным предметом поклонения и ритуальной имитации в цифровом карго-культе личности является один человек (предстающий в качестве безусловного и незаменимого технологического гуру) или буквально два-три человека, составляющие *техно-лидерское ядро* команды. Как правило, служители этой разновидности карго-культа доходят в краткосрочном периоде до неизбежного абсурда попеременно имитируя, то некоторые процессы и процедуры (*главное – подчеркнуть управленческие качества лидера*), то якобы достигнутые результаты цифровых проектов (*главное – выделить успехи лидера*), то активно разворачивается информационная повестка о цифровых начинаниях и достижениях (*главное – публичное возвышение лидера*).

Четыре описанных разновидности цифрового карго-культа дают представление не только о том, как разнообразны объекты и обряды поклонения, но и о том, как непросто увидеть в проекте непрофес-

сиональную, но искреннюю имитацию. В основе этого – непонимание сложности работающих многокомпонентных и архитектурно-выстроенных систем. Но не стоит недооценивать и, до некоторой степени, банальное нежелание разбираться в повышенной сложности. Равно как и ошибочно путать цифровой карго-культ с прямым мошенничеством, когда у организаторов прямой умысел на обман партнеров, инвесторов, регуляторов, клиентов или поставщиков. У карго-культы существует мизерная, но всё-таки не нулевая вероятность реструктурирования целей и реформирования проекта при должных усилиях и компетенциях. Потребуется реальная методически-выверенная и последовательная работа над созданием, развитием и эксплуатацией цифровой платформы или платформенного решения. Но особая работа – это наращивание знаний и компетенций. Желательно не без участия сторонних высоко профессиональных и компетентных заинтересованных лиц. Негативный опыт цифрового карго-культы, в отличие от прямого мошенничества, можно использовать, а его последствия учитывать и корректировать.

Цифровому карго-культу не случайно уделено внимание. Он демонстрирует ту крайность, до которой способна дойти команда цифрового развития. Причем, самое опасное, что это произойдет незаметно для участников и большинства окружающих, сведя на нет все усилия и затраченные ресурсы. Учитывать крити-

ческую ошибку аборигенов с тихоокеанских островов – значит понимать и принимать сложность проектирования и осуществления цифровой трансформации, признавать необходимость постоянного наращивания знаний и компетенций команды, усиливать специализацию и выстраивать квалифицированную кооперацию с партнерами и сторонними решениями. И, что немало важно – уметь находить баланс между научно-исследовательской деятельностью и практикой построения цифровых платформ и платформенных решений.

Феномен больших данных

Ситуация с *большими данными* до некоторой степени схожа с феноменом умного холодильника. Утверждается, что обработка и анализ огромных массивов данных (в том числе видео и аудио форматы) — это исключительная и приоритетная ценность, доступная бизнесу в цифровой экономике. Трудно оспаривать тот факт, что принятие решений тем грамотней и эффективней, чем больше релевантной и объективной информации предварительно собрано и проанализировано. Данные представляют действительно ценный ресурс. Особенно если они фиксируются и агрегируются с помощью объективных средств наблюдения и контроля — регистрация физико-химических параметров объектов и среды, видео и аудиофиксация, показатели сенсоров подключаемых к сети устройств, прямая запись пользовательских операций.

Управление, основанное на данных или принятие решений на данных, равно как и автоматическое исполнение алгоритмов по итогам обработки данных — всё это безусловно подчеркивает полезность методов и инструментов сбора, обработки, хранения и анализа больших объемов сведений о бизнес-моделях, о клиентах, о связанных объектах внешней среды. Но отмечая весомый вклад больших данных (*big data*) в циф-

ровую трансформацию, лучше аккуратно относиться к их исключительности, ведь они — всего лишь входной ресурс для предметной аналитики. Сами по себе никакие объемы информации не покажут и не подскажут эффективное решение, не отберут оптимальные параметры требуемых изменений, не оценят альтернативные варианты действий. Данные всегда описывают целевую систему взаимодействующих объектов, описывают объекты в системе, их состояния и отношения. Но общее предметное осмысление управляемой системы — знания о том, как она устроена и по каким законам и принципам функционирует и меняется, в какой среде существует — всегда больше самих данных и даже больше любых самых больших данных.

Предметная аналитическая модель —

это накопленные, упорядоченные и взаимосвязанные знания и представления специалистов (экспертов) о критериально обособленной целевой предметной области,

[включая объективные законы, субъективные суждения, предположения и гипотезы, набор определяющих понятий и концепций],

предназначенные для аналитической работы

[т. е. для дальнейшего исследования предметной области с целью детализации, объективации, универсализации, улучшенной релевантности и практической пользы знаний и представлений].

Входные данные для эксперта — это исходный материал, сопоставляемый с накопленными знаниями о целевой предметной области, находящимися в его распоряжении. И только в этом случае имеет место реальная подготовка эффективного решения, выбор из нескольких альтернатив, нахождение оптимального состава и формата требуемых действий. Если же в наличии некий объем данных, пусть и огромный, но отсутствует адекватное понимание того, что и как они описывают, то не без оснований возникает сомнение в перспективности их дальнейшей обработки и выстраивания какой-либо осмысленной цепочки выводов. Поэтому, когда речь заходит об *управлении на данных*, акцент целесообразно делать на том, что данные обогащают уже налаженный в рамках квалифицированного управления *контур принятия эффективных решений на основе профессиональных общих и специализированных знаний и компетенций* (выраженных формально или неявно в виде предметной аналитической модели). Если же это не так — эффект от собираемых и накапливаемых данных любого качества и количества не соизмеримо скромнее, чем издержки с этим связанные.



Рисунок 27. Уровни управленческой аналитики.

Многослойная и динамичная предметная аналитическая модель, как система накопленных практических знаний, соотнесенных с наработанными компетенциями, со временем претерпевает изменения по итогам работы специалистов, экспертов, консультантов, перерабатывающих все новые и новые поступления релевантных данных. Она дорабатывается, уточняется, актуализируется и фрагментируется. Что представляет собой приоритетный аспект аналитики, усиливающий специализацию команды цифрового проекта и цифрового бизнеса.

Определителем предметной аналитической модели и аналитической метамоделью выступают *метадан-*

ные — данные, описывающие схему, формат и содержание наборов данных, в т. ч. допустимых в качестве входных для такой модели. Исходя из модели метаданных, принимаются аналитические решения по процедурам обработки, выстраивания целостной цепочки расчетов для получения количественных показателей и качественных характеристик. Качество метаданных и их модели — это добавочное условие для проведения успешного анализа и синтеза входного набора данных.

Предметная аналитическая модель составляет конкурентное преимущество для любого экономического субъекта, владеющего ей и грамотно применяющего. Она выглядит обычно как формализованные зафиксированные знания и компетенции, представлена их носителями. Базовое требование аналитики — применимость предметной аналитической модели для объяснения выводов, гипотез, суждений и заключений, сделанных на основе входных данных, т. е. *реверсивная аналитика*. Понимание того, как и почему получены те или иные выводы и заключения улучшает планирование и осуществление целенаправленной деятельности и работ по проекту. Если результаты анализа не позволяют выделить и реализовать мероприятия по изменению управляемой системы и приведения её к целевому состоянию, то либо вносятся конкретные и понятные изменения в саму опорную аналитиче-

скую модель, либо ищутся другие качественные данные.

Лицо, принимающее решение, должно четко понимать и осознавать как и почему предполагаемое управляемое воздействие изменит целевой объект. Хорошо ли в таком случае предметную аналитическую модель и прямую причинно-следственную логику заменять искусственным интеллектом, функционирующим по принципу «черного ящика». Допустимо ли планировать рациональную деятельность, если ответственное лицо не в состоянии объяснить ход умозаключений и мотивы выбора (предложенных выводов и гипотез). Есть ли в этом конструктивная задача управления и просматривается ли потенциал для последующего координирования усилий и корректировки поведения субъектов и объектов системы. Необъяснимость — следствие непонимания и незнания, неизбежно приводящее рано или поздно к неустранимым ошибкам и конфликтам.

Феномен больших данных — наблюдается при замещении дефицита знаний и компетенций о целевой предметной области сбором и обработкой огромных массивов данных, описывающих состояние и изменения системы взаимодействующих объектов, относимых к соответствующей предметной области.

Прямым продолжением и одновременно попыткой разрешения указанного феномена *становится интен-*

сивный поиск супер-решений, выполняющих на основе исходных больших данных вычисления ограниченного и целостно-воспринимаемого набора показателей, индикаторов и качественных характеристик, концентрированно дающих представление о системе. В этом последнем суждении есть несколько интересных оборотов, заслуживающих отдельного внимания:

1. «...интенсивный поиск супер-решений...» — речь идет о попытках разработать методы, алгоритмы и инструменты (их часто относят к классу алгоритмов искусственного интеллекта), способных не просто обработать большие массивы данных, но каким-то образом сформировать скрытый аналог предметной аналитической модели (в виде математических формул, вычисляемых коэффициентов). В последующем, на входных данных, расчетным образом получают заключения, выводы и гипотезы относительно состояния и свойств системы, описываемой такими данными. Иными словами предполагается, что будет полезным и востребованным подход, при котором, не обладая семантическим знанием о целевой управляемой системе, ответственное лицо по результатам вычислений только на основе описательных неполных данных, будет контролируемо, осознанно и психологически комфортно управлять системой. Очень похоже на пилотирование самолета при нулевой видимости по приборам, с некоторой вероятностью показывающих корректные значения. Кажется,

что такого рода субъективный уровень риска на практике неприемлем, даже если совокупная точность будет доказательно предельной и лучшей для используемого алгоритма.

2. *«...на основе исходных больших данных...»* – в реальности объективно оценить является ли набор данных достаточно большим для описания некоторой системы невозможно. Само обозначение размерности данных – *большие* – субъективно и не точно указывает на их объем. Оно скорее представляет собой эмоциональную или маркетинговую оценку, применяемую для броского рекламирования функций ряда специальных программных продуктов. Действительно, сколько данных требуется, чтобы корректно описать ту или иную систему сотен, тысяч или миллионов объектов с ритмично и регулярно изменяющимися состояниями. Качество же больших данных по отношению к целевой системе или предметной области всегда существенно для профессиональной аналитики. А значит требуется учитывать, насколько исходные данные полно и целостно определяют систему, содержат ли они пропуски и искажения, при каких обстоятельствах и от каких источников они получены, актуальны и релевантны ли аналитической задаче.

3. *«...вычисления ограниченного и целостно-воспринимаемого набора показателей, индикаторов и качествен-*

ных характеристик...» — эксперт использует специальные инструменты для работы с тем объемом данных, что с некоторых пор стали называть *большим*. В том числе в ход идут алгоритмы, преобразующие миллионы и миллиарды записей данных в конечный набор показателей, воспринимаемых человеком адекватно и целостно. Поэтому на исходных данных вычисляется интересный набор параметров, количественно и качественно определяющих целевую систему. Такие вычисленные параметры используются для личного (ручного) или автоматического выбора в пользу того или иного поведения. Из-за субъективности персонального восприятия лица, работающего уже с готовыми результатами, разработка и внедрение информационных систем (подсистем) мониторинга, серьезно зависит от предпочтений и предметной квалификации пользователя. Но, как правило, всегда (включая стратегические и операционные панели индикаторов) специалисты и руководители в дополнение к базовым индикаторам, хотят иметь доступ к логике вычисления показателей, а также доступ к совокупности данных, обработанных для получения соответствующих аналитических значений. Потому что, по факту, желают при необходимости отразить модель их расчета, т. е. обратиться к предметной аналитической модели и проследить её пошаговое применение. Только так они готовы осознанно предлагать адекватное управляющее воздействие для изменения состояния целевой системы.

4. «...показателей, индикаторов и качественных характеристик, концентрированно дающих представление о системе.» – разве это не попытка получить знания о некоторой системе за счет обработки данных её описывающих. А значит, задача даже не в том, чтобы как-то обработать данные и вычислить набор параметров управляемой системы. Задача в том, чтобы получить знания о системе – тогда во многом дело заключается не в результате самих вычислений, а в его логике и применяемом алгоритме. Получается, что в приоритете не добывание и обработка максимально большого объема данных, а обеспечение объема *достаточного для качественной аналитики*.

Все отмеченные четыре момента в отношении феномена больших данных сопряжены с задачами и проблемами создания и применения *объяснимого искусственного интеллекта* (explained artificial intelligence). Управленцы, маркетологи, экономисты и иные предметные специалисты обоснованно желают разобраться, как алгоритм сделал те или иные расчеты – сгенерировал результат. Это не связано только с технологическими аспектами, а является прямым следствием психологической потребности понимать детали и осознавать происходящее, чтобы повысить уровень личной и групповой уверенности, улучшить предсказуемость, снизить риски, убедиться в способности контролировать и обратить развитие ситуации себе на пользу.

Запрос на знания нельзя удовлетворить, если порождается новое незнание. А ведь именно это происходит, когда предлагается использовать алгоритмы, орудующие по принципу «черного ящика» — известно, что на входе и на выходе, но неизвестно как одно получено из другого. И это весьма богатая и питательная среда для цифровых карго-культов с попыткой воссоздания одного гигантского или множества мелких «черных ящиков». В них бесконечно долго собираются сколь угодно огромные массивы разнообразных данных в ожидании волшебства. Результат магии очень часто изыскано и талантливо при этом имитируется, чтобы последователей культа не было сомнений в его необходимости.

Алгоритмы, относимые к искусственному интеллекту, исключительно полезны в качестве ассистирующих аналитику инструментов. Они вносят некоторую долю новизны в методику и последовательность изучения целевой предметной области, помогают скорректировать или по-иному взглянуть на предметную аналитическую модель. В том числе обнаружить новые закономерности, характеристики, связи для управляемой системы, минимизировав экспертную субъективность и неспособность выйти из плена стереотипов.

Почти также, как и феномен умного холодильника, феномен больших данных показывает наличие актуальной потребности в эффективной и технологически

обеспеченной квалифицированной аналитике, обогащающей знания и компетенции бизнеса. Особенно в условиях резкого роста объемов собираемых данных в множестве сильно или слабо связанных информационных систем. Однако ошибочно подменять дефицит знаний и компетенций тривиальным накоплением больших массивов данных. Целесообразно выстраивать и развивать полноценную систему анализа и принятия управленческих (экономических, технологических, маркетинговых) решений. А в поддержку такой системе, безусловно, нужен целостный контур управления знаниями и компетенциями, адекватно и рационально управляющий предметной аналитической моделью, как ядром знаний о бизнес-модели.

Не будет лишним подчеркнуть, что цифровые платформы и платформенные решения в сфере сбора, обработки и хранения больших данных интенсивно развиваются и обогащаются функционально. Расширяется спектр специализированных решений, наилучшим образом подходящих для аналитики в определенных индустриях и рынках, реализующих избранные базовые элементы предметных аналитических моделей. В части алгоритмов и программно-аппаратных решений, относимых к искусственному интеллекту, наиболее перспективным представляется платформенный подход. В этой связи стоит подчеркнуть двойную роль цифровых технологий, с одной стороны, эволюционирующих в пре-

делах специализированных цифровых платформ и поставляемых в виде растущих платформенных решений, а с другой стороны, стимулирующих технологическое усиление самих цифровых платформ и платформенных решений, их использующих.

Рекомендации по использованию и критерии применимости

Основная цель настоящей публикации – обозначить авторский подход к управлению цифровой трансформацией. Представленная точка зрения на цифровую экономику предлагается в качестве опорной для последующего изучения вопросов и проблем этой предметной области. Но она, безусловно, не может признаваться единственной и исключительно верной. Это одно из субъективных мнений, которое было бы полезно учитывать как при проведении научных исследований, так при реализации цифровых проектов.

Предложенная точка зрения исходит из объективной сложности и междисциплинарности управления цифровой трансформацией, как комплексной методичной проектной работы по системному преобразованию процессов, видов деятельности или индустрий с использованием информационно-коммуникационных, потребительских и управленческих технологий. Настоящая публикация – это подробное объяснение авторской позиции в отношении тезисов, гипотез, выводов, понятий и концепций, составляющих базис управления цифро-

вой трансформацией. Последовательность рассуждения показывает, как отталкиваясь от содержания и формата наблюдаемых изменений во внешней среде удобно переходить к серьезному изучению множества связанных аспектов и концепций цифровой экономики. Чтобы затем на практике обдуманно и с минимизацией рисков реализовывать цифровые проекты добываясь приемлемого результата. В связи с этим может возникнуть вопрос о том, как лучше применять представленный материал. Вот несколько рекомендаций по использованию настоящей публикации, во многом полезные при работе с другими научными и практическими материалами по цифровой экономике.

Во-первых, учитывайте терминологическую и концептуальную особенность.

Цифровая трансформация – новая предметная область, которая обращается к абстракциям разного типа и уровня, многоаспектным концепциям, многослойным архитектурам и связывает на практике научные дисциплины естественного и гуманитарного направлений. Главенствующей задачей остается эффективная связь научных изысканий и рассуждений с реальной практикой создания и развития информационных систем (программно-аппаратных комплексов) особого класса. В настоящее время серьезным барьером для изучения и без того непростой сферы управления

цифровой трансформацией становится ряд следующих факторов:

- неустоявшийся понятийный аппарат;
- многофакторность рассматриваемых концепций и явлений;
- высказывание допущений и вынужденные упрощения;
- активная дискуссия экспертов о реальной ценности и роли цифровых платформ и цифровых технологий.

Отчасти этим обусловлены трудности в составлении любого профессионального материала по цифровой экономике. Что также не способствует быстрому и легкому знакомству с экспертными мнениями или обучению. Настоящая публикация – не исключение. Поэтому при выборе и освоении знаний и компетенций по управлению цифровой трансформацией разумно делать поправку на терминологическую нагрузку материалов, на субъективность авторов, на используемые условности и высказываемые гипотезы, на релевантность приводимых примеров из практики.

Во-вторых, принимайте во внимание состав и формат контента.

Эффективный стиль изложения, удобный формат представления, понятийно не перегруженный вариант

контента, использование инновационных технологий для развития специализированных инструментов – в этом направлении будет преобразовываться управление знаниями и компетенциями в сфере цифровой экономики. Ведь этот вид деятельности подвержен изменениям под воздействием факторов внешней и внутренней среды не меньше, чем другие. Ориентируясь на практическую деятельность, приходится признать, что лучшим вариантом для формирования корпуса знаний и компетенций по управлению цифровой трансформацией будет цифровая платформа управления знаниями и компетенциями (автоматизированная система управления знаниями и специализированным контентом). Но всё же концептуальные вещи часто лучше представлять в виде книги (электронной или бумажной). Особенно, когда читателю предлагаются продуманные авторские последовательность или сценарий погружения в тематику. И не всегда кажется уместным увеличивать объем издания подогнанными под формат книги многочисленными разборами примеров из практики. Или искусственно разбавлять практико-ориентированными задачами и тренировочными упражнениями, по сути отвлекающими от базовой логической линии. Фрагментарное описание успешных практик выгодно делать обособленно сопровождая обсуждением и не ограничиваясь форматом книги. Тем более, что в цифровой экономике любой успешный или неуспешный кейс – это почти все-

гда многофакторное и многоаспектное меняющееся со временем детальное описание цифровой платформы, цифрового проекта и работы команды. И любой пример из практики достоин отдельного подробного описания, анализа и широкого обсуждения.

В-третьих, относитесь критически.

В настоящее время исследовательские, методические и аналитические материалы по цифровой экономике лучше воспринимать критически – знакомясь, обдумывая и попутно делая выводы об их релевантности, адекватности, достоверности и целостности. Не мешает беспристрастно оценить источник информации, поскольку можно столкнуться как с цифровым каргокультом, так и с мошенничеством или маркетинговыми уловками. Особенно это касается завышаемых ожиданий от внедрения цифровых технологий и использующих их цифровых продуктов и сервисов. Безусловно, для корректного критического подхода требуется определенный уровень знаний и компетенций в соответствующей предметной области и в связанных, смежных областях. Поэтому важно исследовать множество экспертных точек зрения и результатов цифровых проектов, чтобы учиться их непредвзято оценивать и отбирать.

Теоретические и практические материалы по проблемам и вопросам цифровой трансформации внимательно

изучаются и оцениваются по дифференцированным критериям, но обязательно опираясь на собственное мнение. обстоятельный анализ полезен в отношении соответствия предлагаемых выводов, гипотез, суждений и концепций имеющемуся личному опыту и наработанным компетенциям. Противоречия собственной точки зрения с новым материалом предстоит каким-либо образом разрешить в каждом конкретном случае: (а) абстрагировать и обобщить знания и опыт, (б) признать личный опыт нерелевантным и устаревшим или (в) признать неприемлемыми предложенные экспертные рассуждения. Но почти все добросовестные публикации об управлении цифровой трансформацией заслуживают внимания и дают ценную возможность соотнести свои выводы и опыт с изложенными в них. Это неплохое подспорье в решении запутанных аналитических задач цифрового проекта с многослойной архитектурой.

В-четвертых, соотносите теорию с практикой вашего цифрового проекта.

Авторские публикации представляют систематизированные знания и компетенции, базирующиеся на уникальном личном опыте экспертов. Они всегда отражают ценный, хоть и субъективный, подход в конкретной предметной области или сфере деятельности. А для того, чтобы *делать правильные вещи правильно* при реализации цифровых проектов не мешает иногда

ознакомиться с иной точкой зрения. Порой уместно попробовать воспроизвести излагаемую в научно-практическом материале логику действий, смоделировать её умозрительно или с использованием специализированных инструментов. Сравнительный анализ выявляет слабые места или дефициты в работе команды, демонстрирует избыточные усилия и детали цифрового проекта, показывает баланс управленческих решений. В виде побочного эффекта – чрезмерная эмоционально затратная рефлексия относительно собственного опыта и авторского материала.

На основе некоторых публикаций можно сформировать условный чек-лист обязательных и рекомендуемых к учету или исполнению на практике вещей. Тем самым создается дополнительный уникальный методический инструментарий, адаптируемый при желании в информационный инструмент управления. Ряд экспертов предоставляет уже готовые шаблоны, алгоритмы, фреймворки по управлению цифровой трансформацией или по цифровым платформам и платформенным решениям. Безусловно, они подлежат корректировке и оптимизации по месту и времени. Но если проект застопорился и испытывает проблемы с поиском путей эффективного роста, они будут актуальны.

В-пятых, контролируйте риски.

Часть рисков всегда фиксируется и идентифицируется умозрительно. Другая часть рисков обнаруживается напрямую из ежедневной практики. Но некоторые риски полезно выявить и проанализировать по доступным авторским публикациям, посвященным теории цифровой экономики и практике цифровой трансформации. Например, понимание сути и опасности цифрового карго-культа, позволяет отрабатывать риски превращения проекта в бесполезную и дорогую ритуальную деятельность.

Особенность менеджмента рисков в цифровой экономике заключается в постоянном изучении всех вариантов развития неблагоприятных ситуаций. Причем, чем раньше риск выявлен и чем раньше удастся обнаружить нестандартное событие, соответствующее ему, тем эффективней контроль разворачивающихся процессов и тем удачней окажется работа по мониторингу и устранению последствий чрезвычайной или неблагоприятной ситуации. Но если невозможно самостоятельно на практике наработать успешный опыт управления всеми рисками, то спасительным будет исследование экспертных и аналитических материалов. Любая публикация по управлению цифровой трансформацией это ещё и бесценный источник информации для регулярно риск-менеджмента. В цифровой экономике управление рисками – это особый вид управленческой деятельности, пожалуй, равнозначный самой цифровой трансформации. Повышенная динамика цифрового

бизнеса и его внешней среды компенсируется введением специализированного регулярного риск-менеджмента, удерживающего стратегическую и операционную стабильность на длительном периоде.

Рекомендации по использованию материалов по цифровой экономике	Критерии применимости материалов по управлению цифровой трансформацией
<ol style="list-style-type: none">1. Учитывайте терминологическую и концептуальную особенность2. Принимайте во внимание состав и формат контента3. Относитесь критически4. Соотносите теорию с практикой цифрового проекта5. Контролируйте риски	<ol style="list-style-type: none">1. Целостность понятийного аппарата2. Практическая применимость3. Возможность адаптировать и дополнять4. Последовательность и методичность5. Соответствие характеру изменений6. Подходит для командной работы7. Предусматривает альтернативность

Рисунок 28. Рекомендации по использованию и критерии применимости.

В дополнение к указанным рекомендациям, по отношению к исследовательским и методико-практическим материалам по управлению цифровой трансформацией можно ориентироваться на следующий ряд оценочных критериев их применимости.

Критерии применимости методико-практических материалов по управлению цифровой трансформацией:

1. Целостность понятийного аппарата

Полнота, непротиворечивость, допустимая вариативность, но логическая связанность предлагаемого и используемого в материале тезауруса.

2. Практическая применимость

Полезность материала для практической работы с цифровыми проектами. Присутствие ясности принципов и цепочки шагов применения предлагаемых суждений, выводов, заключений или шаблонов проектирования, разработки и управления.

3. Возможность адаптировать и дополнять

подача материала в формате, четко определяющем релевантность и актуальность тех или иных суждений, выводов и умозаключений. А следовательно, легкий выбор наиболее приоритетного и эффективного. Удобное подстраивание материала под собственные задачи и восстановление отсутствующих элементов.

4. Последовательность и методичность

Непротиворечивость материала в целом, следование определенной логике и предлагаемой заданной изначально точке зрения. В том числе четкое разделение на понятийную, методическую, инструментар-

ную, технологическую, визионерскую и прикладную части.

5. Соответствие характеру изменений

Содержание и формат материала сопоставим с уровнем тех изменений в предметной области, что ими определяется. Терминология, концепции, структура, выводы, рекомендации, гипотезы должны быть того же порядка сложности, что уровень знаний и компетенций, требуемый для решения вопросов и проблем цифровой экономики.

6. Подходит для командной работы

Допустимо использовать предлагаемые в материале концепции, методики и инструменты для работы с цифровым проектом в команде. В том числе демонстрируется или предполагается модель разделения задач, процессов и ресурсов между специалистами — демонстрируются элементы системы разделения труда на основе компетенций.

7. Предусматривает альтернативность

Читателю волен самостоятельно выбирать позицию по отношению к излагаемому материалу. Допускается при знакомстве с содержанием как в целом соотноситься с точкой зрения автора, так и по выделенным тематическим блокам. Лучший вариант — это демонстрация прикладных задач, видов деятельности и предметных обла-

стей, для которых представленный материал наиболее полезен. Фактически обеспечивается поддержка осознанного открытого выбора.

Управление цифровой трансформацией – это постоянная работа над ошибками.

К сожалению, без инцидентов в тяжелом и новом деле получить хоть какой-то вменяемый результат невозможно. Особенно если проект или задача ожидают чрезвычайно быстрых решений, быстрой их проверки на уровне гипотез и быстрой реализации. Нет времени даже продумать все обязательные детали. Да и список таких деталей весьма запутанный и постоянно меняется, зависит от отраслей и рынков. Иногда отсутствует понимание того, сколько уйдет ресурсов на проект или задачу, требующие срочного решения. Но всё же ошибки совершать в новом деле выгодней и интересней, чем всё время повторять то, что уже устарело, проделано многократно и выверено до мелочей.

Создание цифровых платформ и платформенных решений во многом опирается на выявление ошибок на ранней стадии непосредственно при проектировании архитектуры и разработки кода, а также на активное устранение дефектов в процессе эксплуатации (техническая и потребительская поддержка пользователей). Правильное отношение к инцидентам стимулирует обучение и наращивание компетенций команды цифрово-

го проекта. Ничто так не побуждает собраться с мыслями и усилиями, как совершенная ошибка, её честный разбор и устранение.

Игнорировать ошибки — это фатальная ошибка, которую невозможно будет исправить.

Работа над ошибками — это аналитическая работа, для которой требуются не только знания, но и мотивация.

Сформировать систему мониторинга ошибок, их детального разбора, поиска путей устранения, выработки плана работ по внесению изменений в проект, анализа последствий и издержек (не правда ли, напоминает риск-менеджмент) — это всё нуждается не просто в комплексе компетенций, но и в соответствующих методиках, инструментах и технологиях. Для работы с ошибками в цифровых проектах обращаются к предметным знаниям и экспертной помощи. И здесь главное *не допустить ошибку* в выборе точки зрения, в выборе концептуального подхода, в выборе опорного научно-практического материала и внешнего консультанта.

Цифровая экономика из-за характера демонстрируемых изменений просто вынуждает учиться оценивать сами знания и компетенции объективно, адекватно и с учетом актуальной решаемой задачи. Можно ли

применять те или иные знания, как впишутся те или иные компетенции в команду, почему стоит и в каких случаях использовать те или иные инструменты и технологии – рефлексия изучения и использования научно-практических публикаций по управлению цифровой трансформацией дает ответы на эти вопросы. Без этого количество инцидентов и их качество будут ухудшать проект и ограничивать его развитие. Цифровым лидером становится не тот, кто не совершает ошибки, а тот, кто лучше организует системную работу с ошибками.

Опубликовано на Rideró

Было бы непростительной ошибкой, если настоящая публикация по управлению цифровой трансформацией вышла бы изначально в бумажном виде вне цифровой платформы. Сегодня электронные издания – это удобный и недорогой способ поставки контента различного характера: от научно-практического, до художественного и развлекательного. Тем не менее, подготовка файла электронной книги требуемого формата – это только техническая сторона задачи. С этим справляются автономные или облачные версии текстовых редакторов и программ верстки. Для многих авторов важно распространение своих творений, в том числе за плату с использованием той или иной модели монетизации. В этом заключается принципиальное отличие автоматизации от цифровой трансформации в издательском бизнесе. Переход от программ создания (верстки) электронных книг к комплексным сквозным системам, обеспечивающим не только технические аспекты, но и задачи автора, связанные с экономикой и маркетингом, включая продажу подготовленных электронных изданий.

Rideró (ridero.ru) – цифровая платформа, где автор может сверстать, опубликовать и продать свою книгу. И это убедительный пример цифровой платформы

и комплекса платформенных решений для разных групп потребителей. Известная предметная область и понятная логика сквозных процессов – *издание и продажа электронных книг с возможностью их печати по требованию* – делают систему действительно достойным образцом для изучения и знакомства с базовыми понятиями, принципами и явлениями цифровой экономики. В Rideró встречаем, например:

- **пользовательскую персонализацию** для авторов и читателей, включая автоматизацию подготовки книги к продаже;

- **автоматизацию торговых сделок** по продаже электронных книг и бумажных книг с доставкой;

- **маркетплейс** электронных и бумажных книг, в том числе получение бумажного варианта книги по требованию;

- множественные **модели монетизации**: самой цифровой платформы и доступные авторам книг по выбору;

- **формирование на базе цифровой платформы нескольких платформенных решений для разных групп пользователей** (сегментов рынка);

- процедуры **привлечения и вовлечения пользователей** (воронки продаж);

- элементы и механизмы **построения сообщества** авторов и читателей (пользовательские комьюнити);

- **совместные режимы работы** над подготовкой электронного издания для продажи;



Рисунок 29. Пример схемы платформы распространения контента/изданий (CDP).

- **интеграцию** с системами распространения (продажи) электронных изданий;
- **встроенную аналитику** для авторов о продажах и иных активностях читателей;
- **систему дополнительных платных услуг** для авторов: редакция, корректура, перевод, маркетинг.

Цифровая платформа Ridero примечательна ещё и тем, что представляет класс *цифровых платформ двустороннего рынка*. На её относительно простом примере видно, каким образом и с каким эффектом взаимо-

действует две стороны рынка по определенным видам сделок в рамках автоматизированных систем высокого уровня. Для Rideró две стороны рынка это: (1) поставщики – *авторы*, (2) потребители – *читатели*.

Появление систем, подобных Rideró, меняет целевые рынки. В примере с цифровыми издательствами, сложно представить себе полноценную их конкуренцию с аналогичными традиционными бизнесами с учетом объема выпускаемых книг в электронном виде и с учетом быстрого и эффективного издания книг авторами. Достаточно точно это описывает слоган: «Rideró убирает барьеры между автором и читателем». Следствием этого – кардинальное снижение транзакционных издержек для авторов, снижение цен на книги для читателей и получение хорошей доли на соответствующем рынке. У рассматриваемой в качестве примера цифровой платформы безусловно есть конкуренты как на локальном рынке, так и на глобальном. И каждое из цифровых сетевых издательств развивает функционал и сервисное обеспечение для обеих стороны рынка, чтобы сохранить и расширить свое присутствие, привлекая новых и удерживая текущих авторов и читателей. А вариантов развития, учитывая в том числе технологические перспективы, множество. Например:

– совместная командная работа над книгой нескольких пользователей с четким распределением ролей (автор, корректор, иллюстратор, редактор, рецензент, критик, оппонент);

– обсуждение предварительной версии книги, в том числе ограниченным или расширенным кругом участников с получением запросов читателей на её дополнение или исправление (контент по требованию);

– динамическое изменение содержания книги, включая оперативное внесение корректуры и дополнений с доставкой новой версии всем ранее получившим электронную или бумажную книгу;

– расширенная персонализация сборки и верстки публикаций, включая: добавление уникального цифрового автографа, размещение полей для заметок, изменение порядка служебных элементов (содержание, указатели, ссылки, иллюстрации, колонтитулы), создание тематических подборок из нескольких изданий (компоновка дайджестов);

– улучшение инструментов автоматизированной верстки и публикации, в том числе учитывая особенности работы автора и запросы читателей;

– улучшение инструментов автоматизированной проверки правописания, грамматики, стилистики, правил верстки, формата указателей и т. п.;

– использование алгоритмов семантического анализа и машинного обучения, в том числе для: улучшения качества и стиля текста, адаптирования текста под предпочтения читателей (включая автоматические рефераты), ассистирование при построении фабулы, проверки сюжетной линии повествования и целостности

персонажей и событий, для генерации иллюстраций, для подбора источников и аналогий;

– издание серий – последовательная публикация (в том числе по подписке с доставкой) новых эпизодов, частей, разделов, переработанных версий электронных и бумажных книг целиком или по фрагментам;

– пакетные тематические подписки на новинки для читателей и закрытые предварительные публикации новых изданий для привилегированных читателей;

– новые форматы публикации книг (включая такие варианты как обновляемые брошюры, рекламные проспекты, периодические журналы, доступ по ссылке) для которых цифровое издательство решает задачи хранения, распространения и мониторинга подготовленного разового или подписного издания;

– автоматизированная сборка книг из популярных интернет-ресурсов (энциклопедий, литературных и научных онлайн-изданий, персональных сайтов);

– автоматическая передача в системы профессионального перевода (например, Smartcat или MotaWord) с выбором языка книги при покупке (в том числе перевод по запросу от читателя или автора всей книги или какой-то её части);

– развитие аналитики и системы метрик по активностям авторов и читателей, скоринг и поощрение читателей, расширенные параметрические рейтинги авторов под запросы читателей;

– расширенная рекомендательная система для читателей и авторов, в том числе автоматизированное и перекрестное рецензирование, включая рецензии от критиков по запросу участников;

– сценарная кастомизация по типовым задачам для авторов в зависимости от жанра и категории книг и активностей читателей;

– предоставление возможности включения в процессы подготовки и распространения электронных и бумажных книг иных участников и подрядчиков на коммерческой основе, например: корректоров, рецензентов, редакторов, дизайнеров, маркетологов (организуется совместная работа над книгой с оплатой полученных услуг сторонних подрядчиков);

– специализированный внутренний маркетплейс автоматизированных инструментов автора для функций редактуры и корректуры, оформления и дизайна, улучшения типографики, перевода, работы с обратной связью;

– платная библиотека на основе обменного фонда экземпляров бумажных книг из каталога маркетплейса для многократного пользования бумажными изданиями без необходимости печати их каждый раз (book-sharing).



Рисунок 30. Возможности развития цифровых платформ распространения контента/изданий (CDP).

На текущем эволюционном этапе цифрового развития на многих рынках встречаются экземпляры успешно работающих цифровых платформ и основанных на них платформенных решений. Некоторые, особенно в составе цифровых экосистем, приходится анализировать и оценивать комплексно, оперируя множеством факторов, условностей и ограничений. Какие-то являются эталонными и отчетливо демонстрируют феномены, события, принципы и параметры цифровой трансформации соответствующих видов деятельности или индустрий. Как, например, Rideró. Их методическое изуче-

ние и исследование опыта и компетенций, которые приобрели команды, позволяет предсказуемо и профессионально выстраивать управление цифровой трансформацией, чтобы зримо и последовательно добиваться намеченных целей.



«Управление цифровой трансформацией»

серия публикаций



Точка зрения

О мотивах, принципах, исходных предпосылках, тезисах и факторах, составляющих методическую основу авторского подхода.

Изложена позиция автора по ряду принципиальных проблем и вопросов цифровой трансформации.

1

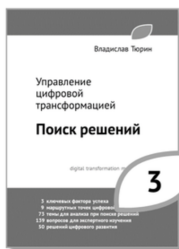
Основные тезисы и понятия

О базовых суждениях, заключениях, концептах и гипотезах, определяющих предметную рамку и логику организации системы знаний о цифровой экономике.

Предложен набор ключевых терминов, их определения и взаимосвязь.



2



Поиск решений

О методе поиска управленческих решений в сфере цифровой трансформации с последовательной и поэтапной проработкой проблем, идей и задач.

Определена рамочная конструкция для целевой предметной области и стандартизированные принципы анализа исследуемого объекта.

3

Владислав Владимирович Тюрин

Управление цифровой трансформацией. Точка зрения



**Тюрин
Владислав
Владимирович**

dtm@vladyurin.ru

Работал в организациях авиационной науки, промышленного производства, оптовой и розничной торговли, обеспечения безопасности, высшего образования.

Реализовывал проекты прикладной автоматизации бизнес-процессов, развития управленческого анализа данных, предметной интеграции информационных систем, внедрения решений по управлению контентом и знаниями.

В сферу профессиональных интересов входят вопросы и проблемы методологии цифровой трансформации, эволюции цифровых экосистем, совершенствования понятийного аппарата и предметной рамки цифровой экономики.

ISBN 978-5-0060-8458-2



9 785006 084582 >