

Рынки капитала

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ
ИНФРАСТРУКТУРЫ РЫНКА КАПИТАЛА

Сергей МАЙОРОВ

Сергей Игоревич Майоров —
кандидат экономических наук,
заместитель директора департамента
стратегии, Московская биржа
(РФ, 125009, Москва,
Большой Кисловский пер., 13).
E-mail: sergei.mayorov@moex.com

Аннотация

Под цифровой трансформацией в статье понимается не столько применение тех или иных новых технологий («облаков», искусственного интеллекта, больших данных, распределенных реестров), сколько изменение бизнес-моделей под влиянием этих новых технологий, появления конкуренции со стороны FinTech-стартапов и так называемых больших технологических компаний, изменений в спросе, в том числе развития потребностей в индивидуализированных и интегрированных сервисах, получаемых по цифровым каналам. Понимаемая таким образом цифровая трансформация связывается прежде всего с платформизацией, или развитием бизнеса на базе информационных систем, соединяющих покупателей и продавцов, в том числе внешних провайдеров сервисов. Финансовые институты, продавая на таких платформах свои прикладные сервисы и/или будучи организаторами («оркестраторами») платформ, могут позиционировать свои услуги уже как технологические, реализуя таким образом современную стратегию финансовой индустрии «работать как Гугл». В статье рассмотрены особенности платформенной бизнес-модели по сравнению с традиционной одноканальной, или монолитной, прослежена связь между понятиями «платформа», «маркетплейс» и «экосистема», обобщен отечественный и международный опыт развития платформ применительно к инфраструктуре рынка капитала (торговые площадки, клиринговые организации, депозитарии и др.), выделены модели такой платформизации и предложена их классификация в зависимости от направления экспансии инфраструктурных сервисов — на другие рынки, другие сервисы или другие взаимодействия, показана роль платформизации в стратегиях роста — как реальных (в том числе в практике Московской биржи), так и гипотетических (на базе модели Ансоффа).

Ключевые слова: цифровая трансформация, цифровые платформы, маркетплейсы, рынок капитала, инфраструктура.

JEL: D02, G20, O16, O32.

Представленные в статье отбор и анализ материала, а также оценки и формулировки отражают личное мнение автора и не должны восприниматься как официальная позиция Московской биржи.

Автор выражает благодарность Артему Сергеевичу Железнову за ознакомление с рукописью и ценные комментарии.

Введение

Проблематика настоящей статьи может вызывать интерес как минимум по двум причинам.

Во-первых, цифровая трансформация, один из наиболее заметных глобальных трендов, охватывает все уровни современной экономики. На *микроуровне* цифровая трансформация во многом определяет повестку дня компаний самых разных отраслей. Идеи «стать технологической компанией» и «работать как Гугл» оформились в качестве стратегии или по меньшей мере призыва, повторяемого как мантра, в том числе из-за FOMO (fear of missing out) — опасения отстать от конкурентов, если и когда новые технологии окончательно подтвердят свою экономическую обоснованность.

Есть два базовых подхода к тому, что может или должно считаться цифровой трансформацией. Согласно первому цифровая трансформация — это наращивание технологического потенциала, применение тех или иных новых технологий и креативное — в той или иной степени — восприятие опыта технологических компаний (корпоративная культура и т. п.), но всё это в рамках существующей бизнес-модели организации. Автор настоящей статьи придерживается другого подхода: цифровая трансформация — это «революционное преобразование ключевого бизнеса в технологический сервис, а не периферийные проекты в рамках “инновационной лаборатории” или в зоне ответственности digital officer»¹. При этом под «революционным преобразованием ключевого бизнеса в технологический сервис» понимается главным образом переход компаний к оказанию услуг на платформе (платформизация).

На *макроуровне* цифровая трансформация — это и следствие, и драйвер структурных изменений в спросе и предложении, на рынках труда и капитала; фактор масштабных инвестиций с соответствующими мультипликативными эффектами, повышения производительности труда и экономического роста [Mićić, 2017].

Во-вторых, цифровая трансформация при определенной общности ее принципов (см. раздел 1) всё же, по-видимому, реализуется в разных областях не вполне одинаковым образом, и потому рассмотрение ее отраслевых особенностей будет не лишним для более детального понимания как общих трендов, так и состояния отдельных отраслей. И с этой точки зрения представляют интерес процессы в инфраструктуре рынка капитала, к которой относятся прежде всего торговые площадки (биржи и др.), осуществляющие организацию торговли и поддержание ликвидности [Harris, 2003; Lee, 2000], клиринговые организации — центральные контрагент-

¹ Skinner Ch. What Does ‘Digital Transformation’ Really Mean? 2020. March 2. <https://thefinanser.com/2020/03/what-does-digital-transformation-really-mean.html/>.

ты, гарантирующие исполнение обязательств по сделкам и управляющие соответствующими рисками [Майоров, 2015; Hasenpusch, 2009; Norman, 2011], депозитарии, где учитываются права на ценные бумаги и выполняются их юридически обязывающие переводы [Norman, 2007]².

Инфраструктура рынка капитала и цифровая трансформация могут быть связаны двояко. С одной стороны, инфраструктура рынка капитала создает необходимые организационные, функциональные и технологические предпосылки для инвестиций, хеджирования рисков, формирования ценовых индикаторов и тем самым является необходимой микроструктурной средой [Майоров, 2019a; 2019b; Schwartz, 1988] для перелива капитала, в том числе в интересах цифровой трансформации экономики. С другой стороны (и именно этому аспекту посвящена статья) — инфраструктура рынка капитала как часть финансовой индустрии сама подвержена цифровой трансформации/платформизации. Хотя биржи (в широком смысле) уже давно развиваются как платформы/маркетплейсы (в отличие, например, от банков, где платформы — действительно новая бизнес-концепция), целесообразна и, по-видимому, неизбежна дальнейшая биржевая платформизация с выходом за границы повседневной практики (см. раздел 2), что позволило бы развивать не только неключевые, но и ключевые биржевые сервисы (см. раздел 3), удерживая имеющихся клиентов и привлекая новых, своевременно выявляя изменения в потребностях клиентов, предлагая им интегрированные и индивидуализированные продукты на основе как биржевых сервисов, так и сервисов внешних провайдеров.

И в том, и в другом случаях позитивные процессы в инфраструктуре рынка капитала, к которым сейчас, несомненно, относится и цифровая трансформация, будут содействовать повышению системной устойчивости экономики, как это, по общему признанию, происходило во время прошлого (2007–2008 годов) кризиса и, похоже, вновь имеет место в ходе нынешнего.

1. Цифровая трансформация финансовой индустрии: краткий обзор основных факторов и общих принципов

Факторы цифровой трансформации

Изменения в спросе. В настоящее время наиболее известны изменения в розничном спросе на финансовые услуги со стороны главным образом новых поколений со специфическим опытом:

² В дальнейшем эти центральные инфраструктурные организации, или провайдеры инфраструктуры рынка капитала (capital markets infrastructure providers), будут для краткости именоваться биржами, понимаемыми здесь в широком смысле.

прежде всего имеются в виду миллениалы (поколение Y), встретившие новое тысячелетие в юном возрасте и глубоко вовлеченные в цифровые технологии.

Неисчерпывающий перечень сервисов, на которые предъявляет спрос современный пользователь³, приведен в табл. 1.

Т а б л и ц а 1

Новые тенденции в спросе на финансовые услуги

Параметры услуг	Параметры нового спроса
Содержание услуг	• Индивидуализированные и интегрированные сервисы • Самостоятельное определение и изменение целей, возможность в одном месте сравнивать альтернативные варианты и конкурирующие предложения • Интерес к нетрадиционным продуктам: краудфандингу, цифровым активам, инвестициям в устойчивое развитие (ESG) и др.
Доступ к услугам	• Режим 24/7 • Цифровые каналы общения • Удобное, в идеале — удаленное, первичное подключение (onboarding)^a • Легкое, без дополнительного ввода данных, переключение между конкурирующими провайдерами сервисов • Оперативный контроль транзакций, осуществляемый в удаленном режиме • Конфиденциальность персональных данных

^a Три четверти пользователей финансовых услуг готовы сменить провайдера, если им не понравится процедура onboarding, например в части сохранности персональных данных (см.: The Power of First Impressions Online. Vancouver: Trulioo, 2020. P. 11).

При этом спрос на финансовые услуги весьма изменчив, в том числе в связи с появлением новых технологических возможностей.

Новые технологии. Под новыми технологиями чаще всего понимаются современные технологии работы с данными («данные — новая нефть»). В инфраструктуре рынка капитала наиболее востребованы облачные технологии, технологии искусственного интеллекта, больших данных и распределенных реестров (DLT). В тех случаях, когда такие технологии внедряются технологическими компаниями, в частности с целью разрушения (disruption) традиционных финансовых процессов и дезинтермедиации (disintermediation) существующих финансовых институтов, они обозначаются понятием FinTech. Для технологий, которые используются действующими (incumbent) финансовыми институтами, чтобы модернизировать свои процессы, в последнее время применяется понятие TechFin⁴.

Новые конкуренты. Наряду с традиционной внутриотраслевой конкуренцией современные финансовые институты испытывают давление со стороны технологических компаний — FinTech-

³ Getting Ready for the '20s — Technology and the Future of Global Banking. Swiss Financial Council Discussion Paper. 2020. https://www.swissfinancouncil.org/images/SFC_Discussion_Paper_2020.pdf.

⁴ Skinner Ch. The End of FinTech. 2019. July 1. <https://thefinanser.com/2019/07/the-end-of-fintech.html/>.

стартапов и больших технологических компаний (*Amazon, Facebook, Google* и др.).

FinTech-стартапы фокусируются на тех или иных единичных сегментах обслуживания, используют новейшие технологии и гибкие структуры для оперативного предложения недорогих высокоспецифичных продуктов.

Большие технологические компании (big techs). Если FinTech-стартапы рассматриваются существующими финансовыми организациями скорее как партнеры, то большие технологические компании (big techs) уже сейчас воспринимаются этими финансовыми организациями как реальная угроза:

- у big techs есть преимущества в технологиях, данных, клиентской базе и т. п., а также достаточная финансовая мощь;
- широко известны проникновения big techs в финансовую сферу (кредитование, карточный бизнес и другие банковские/квазибанковские услуги, торговые платформы и т. д.).

Цифровая трансформация и платформизация

От финансовых услуг к технологическим сервисам. Если в рамках традиционной (одноканальной, или монолитной) модели прикладные бизнес-услуги оказывались тем или иным «центральным институтом» (клиенты получали интересующие их услуги непосредственно от этого центрального института, выступавшего посредником между клиентами-продавцами и клиентами-покупателями), то новая (сетевая) модель переориентируется на технологические сервисы, предлагаемые пользователям платформы, которая предоставляется центральным институтом, но уже не как финансовым посредником, а как технологическим провайдером («оркестратором»).

Соответственно, меняется и модель рынка — взаимодействия вокруг центрального института как единственного коммуникационного канала (pipeline) трансформируются в маркетплейсы на платформах, объединяющих продавцов и покупателей по принципу «все со всеми» (all-to-all), а структура рынка приобретает характер экосистемы (рис. 1).

С точки зрения клиентов, достоинство такой новой модели — создание так называемой ценности для клиентов (см. ниже). Преимущества для провайдеров видятся в следующем:

- повышение конкурентоспособности сервисов путем их подстраивания под оперативно выявляемые изменения спроса;
- развитие клиентской базы:
 - появление новых клиентов;
 - повышение клиентской лояльности и улучшение клиентского опыта;

- развитие долговременных отношений с клиентами;
- предсказуемая «пожизненная ценность» (lifetime value) клиентов.

Платформы, маркетплейсы, экосистемы: терминология и классификация. Хотя в настоящее время единой терминологии в этой области, похоже, еще нет [Грибанов, 2019. С. 84–85], нередко отсутствуют определения, один и тот же термин может использоваться в разных смыслах, разные термины могут использоваться как синонимы, некоторая общая схема, по-видимому, уже просматривается.

Платформа как информационная система и как бизнес-модель. Понятие платформы обычно относится к той или иной информационной (цифровой) системе, обеспечивающей взаимодействие подключенных к ней участников. При этом возможны варианты:

- платформой может называться как любая такая система (платформа в широком смысле), так и только одна из ее реализаций (платформа в одном из узких смыслов), например если взаимодействия носят многосторонний характер (all-to-all) и/или присутствуют внешние провайдеры сервисов (рис. 2);
- понятие платформы может относиться и к конкретной системе, и к более общим конструкциям — технологической архитектуре соответствующего типа или бизнес-модели (новому концепту ведения бизнеса на базе такой системы).

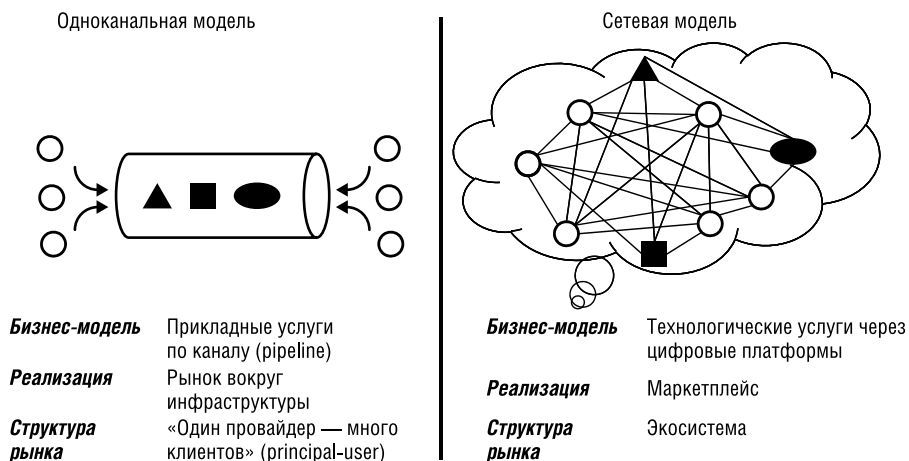


Рис. 1. Платформизация и пересмотр бизнес-модели

Предложенная на рис. 2. классификация платформ соответствует логике дальнейшего изложения и при наличии множества других вариантов⁵ не претендует на универсальность. В дальнейшем будут рассматриваться только платформы для внешних участников, поскольку проблематика платформ, где круг пользователей ограничен одной компанией, является во многом общей для организаций любого профиля.

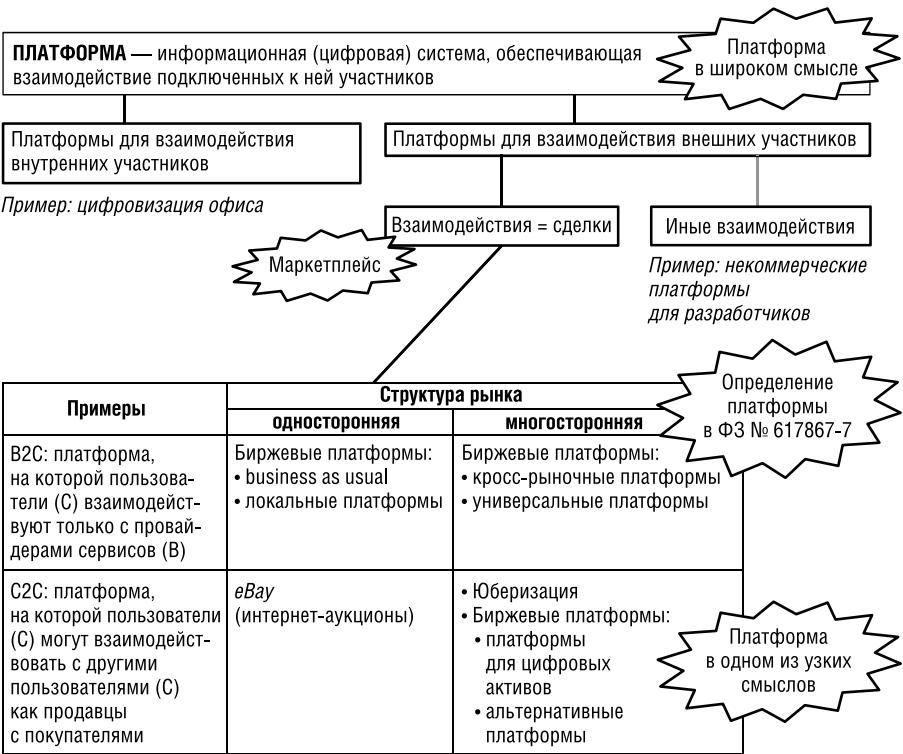


Рис. 2. Классификация платформ

Маркетплейс как одна из реализаций бизнес-модели. Если взаимодействия на платформе носят характер купли/продажи, то понятие платформы так или иначе сближается с понятием маркетплейса. Например, маркетплейс может:

- считаться реализацией платформы как бизнес-модели и/или технологической архитектуры;
- считаться видом платформы как системы;
- обозначать взаимодействия между участниками по поводу купли-продажи и т. п., а платформа — взаимодействия

⁵ См., например, [Кравченко и др., 2019. С. 104–116; Gawer, 2014], а также: Месропян В. Цифровые платформы — новая рыночная власть. <https://www.econ.msu.ru/sys/raw.php?o=46781&p=attachment>.

между участниками и оркестратором по поводу подключения к системе.

Экосистема как структура рынка. Как представляется, понятие экосистемы в рассматриваемом контексте (платформы/маркетплейсы) указывает на полноту сервисов и самодостаточную структуру рынка: самодостаточность здесь означает, что разнообразные потребности участников могут быть полностью или в значительной степени реализованы без выхода за границы платформы/маркетплейса. Такая самодостаточность достигается реализацией в рамках платформы/маркетплейса необходимого набора дополняющих друг друга сервисов⁶, и в этом смысле понятие экосистемы может относиться к состоянию (или даже виду) соответствующего маркетплейса.

Впрочем, на практике можно обнаружить и иные подходы к разграничению понятий экосистемы и маркетплейса. Согласно одному из них⁷ эти понятия относятся к видам платформы, различающимся структурой предоставляемых сервисов:

- маркетплейс относится к платформенным взаимодействиям между *равноправными, в том числе конкурирующими*, провайдерами сервисов, с одной стороны, и пользователями сервисов — с другой;
- экосистема относится к платформенным взаимодействиям между провайдером некоторого *базового* сервиса (например, банком), выступающим, скорее всего, и оркестратором платформы, а также его партнерами, предоставляющими связанные/сопутствующие сервисы, с одной стороны, и пользователями сервисов — с другой. При этом термин «экосистема» здесь, похоже, не обязательно означает полноту и самодостаточность.

Есть и промежуточный подход, при котором различия между маркетплейсом и экосистемой связываются и с полнотой/самодостаточностью, и со структурой сервисов:

- маркетплейс относится к платформенным взаимодействиям, не являющимся полными и самодостаточными;
- экосистема относится к взаимодействиям на платформах, созданных «на базе крупных банков и бигтехов», поскольку

⁶ См., например: Skinner Ch. Platform, Marketplace, Ecosystem... Buzzword Bingo! 2019. June 26. <https://thefinanser.com/2019/06/platforms-marketplaces-and-ecosystems-buzzword-bingo.html/>.

⁷ Мониин С. У нас есть все основания надеяться, что мы выйдем из этого кризиса сильно впереди // KPMG. 2020. 13 июля. https://mustread.kpmg.ru/interviews/u-nas-est-vse-osnovaniya-nadeyatsya-chto-my-vyydem-iz-etogo-krizisa-silno-vpered-i-osnovnykh-uchastni/?utm_campaign=newspaper_29_6_2020&utm_medium=email&utm_source=vedomosti.

в соответствии с этим подходом только так, во-видимому, и можно предложить «широкий набор услуг и продуктов»⁸.

Создание ценности для клиентов. Считается, что платформизация способствует созданию так называемой ценности для клиентов (customer value), не всегда совпадающей с традиционно понимаемой ценностью, которая генерируется для акционеров путем предоставления продуктов и услуг потребителям⁹.

Основными инструментами создания ценности для клиентов могут быть следующие:

- переход от продуктоориентированности к клиентоориентированности, в том числе переход от продажи сервисов, воплощающих представления провайдеров о том, что в целом может быть нужно клиентам, к продаже решений (solutions) конкретному клиенту с предварительной диагностикой его реальных потребностей¹⁰;
- индивидуализация предложения, в том числе путем интеграции наиболее эффективных сервисов от разных провайдеров;
- разработка, в том числе с применением новых технологий, активных решений (next best offers и т. п.), «не только учитывающих уже существующие требования клиентов, но и помогающих сформировать новый клиентский опыт, адаптируясь к изменениям клиентских потребностей»¹¹.

Структура сервисов. Сервисы, предоставляемые на платформе, подразделяются на:

- платформенные сервисы — IT-решения, реализующие платформу как IT-систему (функционал, подключение (onboarding), устойчивость), подключение пользователей, другие централизованные сервисы, в том числе зависящие от специфики платформы;
- прикладные бизнес-сервисы — обслуживающие пользователей в интересующих их предметных областях.

⁸ Самиев П. Маркетплейсы проигрывают экосистемам // Ведомости. 2020. 29 июля. <https://www.vedomosti.ru/opinion/articles/2020/07/28/835519-marketpleisi>.

⁹ The Customer Value Gap: Re-Calculating Route. <https://www.oliverwyman.com/our-expertise/insights/2018/jan/the-customer-value-gap-re-calculating-route.html>.

¹⁰ «В цифровую эпоху стратегия банков — взаимодействовать с клиентами в онлайн-пространстве и ориентироваться на их потребности, а не навязывать существующие продукты (cross-sell), поскольку современные клиенты и так достаточно осведомлены о конкурентных предложениях и не склонны быть привязанными к единственному провайдеру». Skinner Ch. Should Retail Banks Be Retailers? 2020. April 16. <https://thefinanser.com/2020/04/should-retail-banks-be-retailers.html/>.

¹¹ The Customer Value Gap. P. 8. <https://www.oliverwyman.com/our-expertise/insights/2018/jan/the-customer-value-gap-re-calculating-route.html>.

Прикладные бизнес-сервисы можно разделить на¹²:

- исходные (component) сервисы, реализующие те или иные базовые бизнес-функции, в идеале — как модули, или приложения (apps), интегрируемые в соответствии с потребностями конкретных пользователей. Исходные сервисы могут быть ключевыми и неключевыми (см. далее: *Модели платформизации и развитие биржевых сервисов*);
- сервисы по агрегации — предоставление пользователю индивидуализированных (настроенных именно на его потребности) и интегрированных (из исходных сервисов) услуг.

Позиционирование провайдеров финансовых услуг. Традиционные финансовые провайдеры могут участвовать в платформизации одним из способов, описанных в табл. 2.

Т а б л и ц а 2

**Провайдеры финансовых услуг:
варианты позиционирования на платформе**

Вариант	Pro	Contra
Оркестратор платформы и провайдер прикладных бизнес-сервисов	• Сохранение традиционного бизнеса • Хотя считается, что оркестровка платформы не особо прибыльна сама по себе, она важна как способ формирования экосистемы и удержания клиентов для подстраивания сервисов под их меняющиеся потребности • Возможно, это наиболее перспективный вариант	• Конкуренция с оркестраторами (например, технологическими компаниями), для которых такой бизнес является ключевым
Только провайдер бизнес-сервисов (на внешних платформах)	• Сохранение традиционного бизнеса • Экономия на затратах, связанных с оркестровкой платформы	• Необходимость подстраивания под требования внешних платформ • Формирование экосистемы вокруг оркестратора внешней платформы, а не вокруг провайдера бизнес-сервисов
Только оркестратор платформы	• Развитие новых сервисов	• Стагнация ключевых бизнес-сервисов • Конкуренция с оркестраторами (например, технологическими компаниями), для которых такой бизнес является ключевым • Возможно, это наименее перспективный вариант

¹² Transforming for Future Value. <https://www.oliverwyman.com/our-expertise/insights/2017/jan/SOFS-2017.html>.

2. Императив биржевой платформизации

Биржевые платформы — business as usual?

В отличие от банков, где платформы/маркетплейсы/экосистемы — действительно новая бизнес-концепция, биржевые рынки уже давно (задолго до появления новых технологий, одноканальной модели и терминологических дискуссий) назывались маркетплейсами, а биржевые (торговые, клиринговые и депозитарные) системы — платформами¹³, причем, возможно, в смысле, близком к современному:

- торговые системы — это, по сути, платформы/маркетплейсы, соединяющие продавцов и покупателей биржевых товаров;
- клиринговые системы — по сути, платформы, соединяющие стороны обязательств для их исполнения;
- депозитарные системы — по сути, платформы, соединяющие поставщиков и получателей ценных бумаг.

Необходимость дальнейшей платформизации

Вместе с тем существующая в рамках business as usual биржевая платформизация вряд ли может считаться исчерпывающей.

Во-первых, рынки, функционирующие на биржевых платформах, организованы вокруг биржи не только как оркестратора платформы, но и как эксклюзивного провайдера обязательных прикладных услуг, каковыми являются ключевые биржевые сервисы.

Во-вторых, сообщества, существующие вокруг биржевых платформ/маркетплейсов, даже при том, что они включают не только прямых и косвенных участников торгов, клиринга и расчетов, но и информационных провайдеров и вендоров, IT-компании и др. (табл. 3), вряд ли могут считаться полноценными экосистемами:

- существующие биржевые платформы нацелены на обращение соответствующих инструментов и в этом смысле являются продуктоориентированными, а не клиентоориентированными, иначе говоря, учитывающими разнообразные и изменчивые потребности клиентов (см. выше) в меньшей степени, чем, возможно, следовало бы;
- интересы клиентов и используемые ими технологии обычно не охватываются целиком (или в существенной части)

¹³ Нередко термин «платформа» входит в само определение бирж и других «провайдеров инфраструктуры рынка капитала» (см. сноску 2), как, например, в: Capital Markets Infrastructure: An Industry Reinventing Itself. N. Y.: McKinsey & Company, 2017. P. 6. О том, что биржи как «национальные маркетплейсы» — это статус-кво, см. также в [Petry, 2020].

Т а б л и ц а 3

Принципиальная структура пользователей биржевой индустрии

Пользователи биржевой индустрии	Используемые биржевые сервисы	Сервисы, предоставляемые другим пользователям	Привлекаемые пользователи-провайдеры
Эмитенты	• Листинг • Биржевые IPO/SPO, конвертация, выкуп	• Сервисы для инвесторов (дивиденды, собрания, коммуникации)	• Андеррайтеры (дилеры и брокеры) • Кастодианы • Информационные компании • IT-провайдеры
Дилеры	• Торговля • Клиринг • Расчеты	• Андеррайтинг	• Кастодианы • Консультанты/аналитики • Информационные компании • IT-провайдеры
Брокеры	• Торговля	• Андеррайтинг • Торговое обслуживание инвесторов	• Консультанты/аналитики • Информационные компании • IT-провайдеры
Клиринговые брокеры	• Клиринг • Расчеты	• Клиринговое и расчетное обслуживание клиентов	• Кастодианы • IT-провайдеры
Кастодианы	• Клиринг • Расчеты	• Расчетное обслуживание клиентов	• IT-провайдеры
Инвесторы	• Торговля (в части прямого доступа) • Клиринг (в части сегрегации)		• Брокеры / клиринговые брокеры • Кастодианы • Консультанты/аналитики • Информационные компании • IT-провайдеры
Консультанты/аналитики	• Торговля, клиринг, расчеты (в части получения данных)	• Консультационные/аналитические сервисы для участников биржевой индустрии	• Другие консультанты/аналитики • Информационные компании • IT-провайдеры
Информационные компании	• Торговля, клиринг, расчеты (в части получения данных)	• Информационные сервисы для участников биржевой индустрии	• Другие информационные компании • IT-провайдеры
IT-провайдеры	• Торговля, клиринг, расчеты (в части API)	• IT-сервисы для участников биржевой индустрии	• Другие IT-провайдеры

одной биржевой платформой. Кроме того, базовый биржевой принцип «стандартизация во имя ликвидности» может приходить в противоречие с запросом на индивидуализацию сервисов.

Поэтому для трансформации биржевых сообществ в экосистемы (что позволило бы удерживать и развивать клиентскую базу и совершенствовать сервисы) необходима дальнейшая платформизация с выходом за границы business as usual¹⁴.

О стремлении бирж к дальнейшей платформизации свидетельствует недавняя попытка ICE, пусть и неудавшаяся, интегрироваться с eBay — крупнейшей платформой для розничной торговли разнообразными активами.

3. Базовые модели биржевой платформизации: гипотезы и практика

Ниже сформулированы и проиллюстрированы примерами некоторые гипотезы о базовых моделях биржевой платформизации¹⁵ за пределами business as usual.

Типология моделей

Модели и направления платформизации. Рассматриваемые ниже базовые модели (табл. 4) различаются прежде всего по направлениям, в которых платформизация выходит за границы business as usual.

Модели платформизации и развитие биржевых сервисов. Биржевая платформизация в случае успеха (а он не гарантирован хотя бы потому, что весьма вероятны более успешные конкурирующие проекты) позволяет развивать, помимо платформенных, также и биржевые сервисы:

- **ключевые (core)** — сервисы, в которых воплощена уникальная компетенция бирж по организации торгов (листинг, матчинг, ликвидность, регулирование), проведению клиринга и расчетов;

¹⁴ См., например: Beyond Fintech: A Pragmatic Assessment of Disruptive Potential in Financial Services, 2017. http://www3.weforum.org/docs/Beyond_Fintech_-_A_Pragmatic_Assessment_of_Disruptive_Potential_in_Financial_Services.pdf; The Future of the Securities Value Chain, 2019. <https://www.six-group.com/dam/download/company/report/whitepapers/six-whitepaper-future-securities-value-chain-en.pdf>.

¹⁵ Модели биржевой платформизации рассматриваются в их чистом виде, без учета возможных гибридных форм.

Т а б л и ц а 4

Базовые модели биржевой платформизации (за пределами business as usual)

Модель	Направление/описание	Примеры
<i>Кросс-рыночные платформы</i>	<i>Охват рынков за пределами конкретной биржи</i>	
Продуктовая платформа	Охват других бирж с аналогичными инструментами	• Liquidnet • Московская биржа (табл. 7)
Мультипродуктовая платформа	Охват смежных (внебиржевых и небиржевых) рынков	• Московская биржа (табл. 7)
<i>Кросс-сервисные платформы</i>	<i>Охват сервисов, связанных с биржевым рынком</i>	
Универсальная платформа	Охват внешних сервисов	• CME • DTCC API Marketplace • EEX InsightCommodity • Московская биржа (табл. 7)
Платформа для цифровых активов	Охват всего технологического цикла путем токенизации активов	• SIX/SDX • ICE/Bakkt • MAX Market • Московская биржа (табл. 7)
<i>Альтернативные платформы</i>	<i>Охват взаимодействий вне биржи как эксклюзивного провайдера сервисов</i>	
Локальная платформа	Охват альтернативных взаимодействий, ограниченных, например, функционалом, видом активов или видом информации	Табл. 5
Надстройка над биржей	Ключевые сервисы для альтернативных рынков	• LSE/CurveGlobal • Turquoise Tradeweb/Plato
«Магазин приложений»	• Ключевые сервисы как технологические приложения для альтернативных рынков • «Биржа как сервис»	• Nasdaq Risk Modelling • Marketplace Services Platform (Nasdaq) • Matching Engine-as-a-Service (Exberry)

- неключевые (non-core) — сервисы пусть и важные, но не уникальные, прежде всего информационные и технологические (см. табл. 5).

В большинстве рассматриваемых ниже моделей предполагается сохранение традиционных рынков для ключевых биржевых сервисов; например, кросс-рыночные платформы охватывают существующие рынки «как они есть» (as is), а платформы для цифровых активов хотя и преобразуют существующие рынки, не изменяют их сути: рынки цифровых активов в этой модели по-прежнему организованы вокруг бирж — и как оркестраторов платформы, и как, скорее всего, эксклюзивных провайдеров ключевых сервисов.

В то же время в ряде моделей, относящихся к альтернативным платформам, допускается возможность того, что ключевые бир-

жевые сервисы полностью мигрируют на рынки, сформированные уже не вокруг биржи как провайдера таких сервисов, а вокруг оркестратора, которым, впрочем, может быть и сама биржа.

Кросс-рыночные платформы

Продуктовые платформы. Обращение инструмента (продукта) только на одной бирже — скорее, исключение; как правило, один и тот же инструмент может торговаться одновременно на нескольких биржах (в узком смысле), внебиржевых организованных и неорганизованных рынках, будь это спот-инструмент (например, акции и особенно облигации) или даже дериватив: несмотря на то что каждый биржевой дериватив уникален (поскольку неотделим от конкретной спецификации), кроме него нередко имеются пусть формально иные, но экономически эквивалентные инструменты.

Поэтому тот, кто инвестирует в какой-либо инструмент, заинтересован (особенно при достаточно высокой фрагментации рынка) в сервисах, позволяющих:

- видеть всю ликвидность, чтобы принять оптимальное решение с учетом прежде всего возможного ценового, тарифного и иного арбитража, разной емкости рынков, неодинакового качества торговых и послеторговых услуг;
- получать доступ к различным пулам ликвидности из единой точки.

Новые технологии, особенно технологии искусственного интеллекта и больших данных, дали дополнительный импульс такой модели платформизации. В идеальном случае биржа может не только развивать свои ключевые сервисы (например, продвигать расчетно-клиринговые услуги на внешние рынки), но и предлагать, будучи оркестратором платформы, такие продукты, как, например:

- единая точка входа на разные (пусть и конкурирующие) площадки;
- автоматическая помощь по best execution со сравнением условий и оценкой транзакционных издержек на внешних рынках;
- сквозной профиль (single view) для инвесторов и брокеров.

В качестве примера этого направления можно назвать платформу *Liquidnet*, которая позиционируется как глобальная сеть (маркетплейс) для институциональных инвестиций в ценные бумаги (акции и корпоративные облигации) и как экосистема для исполнения крупных заявок и соединяет институциональных ин-

весторов с внешними торговыми площадками и другими провайдером ликвидности.

Мультипродуктовые платформы. Эта модель — развитие предыдущей: платформа также выходит за границы биржи, но распространяется уже не на внешние пулы ликвидности по этим же инструментам, а на небиржевые рынки, отвечающие сходным потребностям инвесторов (депозиты, страхование и др.).

Пример модели: проект Московской биржи под названием «Платформа личных финансов “Финуслуги”» (табл. 7).

Кросс-сервисные платформы

Существующие биржевые сервисы не охватывают всего технологического цикла, связанного с заключением и исполнением сделок даже на одной бирже (табл. 3). В результате участник обращается к сервисам в разных местах: получает ликвидность на бирже, доступ (если это клиент) — у брокера, советы — у консультанта, проводит расчеты через брокера и/или кастодиана, покупает торговые системы у IT-провайдера и т. п. Поэтому перспективное направление биржевой платформизации — охват платформой сервисов, связанных с биржевым рынком, но не являющихся биржевыми. В рамках этого направления, как представляется, есть две модели — универсальные платформы и платформы для цифровых активов.

Универсальные платформы. Универсальные платформы обеспечивают доступ их пользователей к различным сервисам на биржевом рынке, в том числе к сервисам внешних провайдеров, из единой точки. Примеры подобных платформ:

- *Chicago Mercantile Exchange (CME)* — проект единой точки доступа клиентов к данным с использованием платформенного подхода (доступ внешних провайдеров) и облачных технологий;
- *Depository Trust & Clearing Corporation (DTCC)* — маркетплейс, сводящий вместе разработчиков сервисов на базе интерфейса DTCC и клиентов (DTCC API Marketplace);
- *European Energy Exchange (EEX)* — платформа, дающая пользователям полный обзор предоставляемых различными провайдерами информационных продуктов и сервисов во круг рынков биржи (*InsightCommodity*);
- Московская биржа — инвестиционный маркетплейс (табл. 7).

Платформы для цифровых активов. Охват всего технологического цикла путем токенизации активов на базе биржевых DLT-

платформ позволяет в идеале кардинально снизить уровень технологической фрагментации, сократив количество посредников между конечными покупателями и продавцами¹⁶. В настоящее время, пожалуй, самые известные проекты платформ для цифровых активов реализуются *SIX/SDX* и *ICE/Bakkt*.

Альтернативные платформы

Сейчас биржевые сообщества/экосистемы достаточно опосредованы: даже если не брать в расчет инвесторов, работающих через брокеров, участники не взаимодействуют напрямую (кроме нишевых исключений — режима переговорных сделок, односторонних аукционов и т. п.), а общаются через биржу как провайдер ключевых сервисов, например в ходе анонимных торгов, и через клиринговую организацию — центрального контрагента при исполнении обязательств.

Но возможны и альтернативные взаимодействия, иначе говоря, взаимодействия на платформах «небиржевых» оркестраторов¹⁷, когда, однако, есть потребность в биржевых сервисах.

Локальные платформы. Эта модель, вероятно, наиболее часто используется в настоящее время. Она предполагает создание биржами платформ за пределами их ключевых сервисов (табл. 5) и с достаточно локальным охватом, например фокусирующихся на ограниченной области применения (проекты *B3 NoMe* и *NSE Knowledge Hub*), конкретном виде активов (проекты *ICE ETF Hub* и *Nasdaq Alts 3.0*) или информации (проекты *ICE Connect* и *Nasdaq OneReport*).

Надстройка над биржей. Здесь биржа выступает эксклюзивным провайдером ключевых сервисов для рынка, функционирующего на внешней платформе — надстройке над биржей (с точки зрения экспансии ключевых сервисов на внешние рынки эта модель близка к кросс-рыночным платформам, см. табл. 6).

Примером движения в подобном направлении может считаться функционирующий на платформе *LSE/LCH* маркетплейс *CurveGlobal*, соединяющий инвесторов в инновационные процентные фьючерсы и крупнейшие мировые банки, в том числе как инноваторов и провайдеров ликвидности.

¹⁶ Существующая структура биржевого рынка если и является экосистемой, то не в технологическом смысле: например, хотя ценные бумаги существуют в электронной форме (иммобилизованы/дематериализованы), они фрагментированы по уровням хранения (депозитарии и кастодианы). DLT-платформы позволяют создать одноуровневую (или близкую к ней) экосистему, объединяющую участников рынка не только экономически, но и технологически/операционально.

¹⁷ Оркестраторами таких платформ могут быть и биржи, но не как провайдеры своих ключевых сервисов.

Т а б л и ц а 5

Примеры локальных биржевых платформ (неключевые сервисы)

Информационные сервисы	
Австралийская фондовая биржа	<i>DataSphere</i> — платформа для распространения данных, поддержки аналитики и машинного обучения, предоставления облачных сервисов (<i>data-as-a-service</i>)
BME и Мексиканская фондовая биржа	<i>Latam Exchanges Data</i> — платформа для создания и распространения информации о финансовых рынках Латинской Америки
ICE	<i>ICE Connect</i> — платформа, включающая контент ICE и внешних провайдеров по нефтяной индустрии
Nasdaq	<i>OneReport</i> — платформа, на которой корпоративные клиенты смогут размещать информацию для оценки их приверженности принципам устойчивого развития
Технологические сервисы	
B3	<i>NoMe</i> — платформа для регистрации залоговых и иных обременений на активы, передаваемые в обеспечение по биржевым и внебиржевым сделкам
Фондовая биржа Колумбии	Краудфандинговая платформа для облигационного финансирования малого бизнеса и стартапов
ICE	<i>ICE ETF Hub</i> — платформа для выпуска и погашения биржевых фондов, вокруг которой, как ожидается, будет сформирована экосистема, объединяющая эмитентов, инвесторов, маркет-мейкеров, кастодианов, торговые площадки
Nasdaq	• <i>Nasdaq Linq</i> — DLT-платформа для обращения акций непубличных компаний • <i>Alts 3.0</i> — маркетплейс для сделок с акциями фондов частных инвестиций (<i>auction funds</i>)
Тель-Авивская фондовая биржа	<i>Central Blockchain Securities Lending Platform</i> — blockchain-платформа для кредитования ценными бумагами (ожидаемый запуск — ноябрь 2020 года)
Прочее	
Фондовая биржа Таиланда	<i>LiVE</i> — платформа для стартапов и компаний малой и средней капитализации (обучение, устойчивое развитие и привлечение капитала)
NSE (Индия)	<i>Knowledge Hub</i> — платформа, помогающая участникам обучать персонал и использующая искусственный интеллект для контроля и персонализации обучения

«Магазин приложений». В рамках этой модели биржа предоставляет свои ключевые сервисы (возможно, как их неэксклюзивный провайдер) через технологические приложения на своей или внешней платформе. Так, в апреле 2020 года *Nasdaq* запустил облачную платформу *Nasdaq Risk Modelling*, сводящую участников страхового рынка с провайдерами сервисов по управлению рисками, при этом один из таких провайдеров — сам *Nasdaq*. В июне 2020 года рынку были представлены облачная платформа *Nasdaq* для маркетплейсов, в том числе для цифровых активов — *Marketplace Services Platform*, и облачная торговая система для традиционных, альтернативных и цифровых площадок, предлагающая сервис *Matching Engine-as-a-Service* (компания *Exberry*).

При определенных предпосылках возможно развитие «магазина приложений» в направлении «биржа как сервис» или применение модели Business-Process-as-a-Service (BPaaS) к биржевой сфере: в отличие от существующей практики продажи торговых, клиринговых и других инфраструктурных систем (в том числе на условиях хостинга), модель «биржа как сервис» будет предполагать не только выполнение биржей функций провайдера облачных технологий, но и предоставление ею иных (биржевых) сервисов в интересах пользователя, претендующего на роль альтернативного инфраструктурного института. Например, если технологическая компания хочет обслуживать свою экосистему с использованием биржевых сервисов (матчинга, клиринга и др.), но не хочет нести связанных с этим непрофильных для нее затрат (на внедрение и администрирование систем (фронт-, бэк-, комплаенс- и др.), получение и поддержание лицензий и т. д.), то она могла бы прибегнуть к модели «биржа как сервис», воспользовавшись не только приложениями биржи (причем, возможно, разными приложениями от разных бирж), но и ее лицензиями.

Хотя в ближайшей перспективе полномасштабная реализация модели «биржа как сервис» вряд ли вероятна, она, как и более общая модель BPaaS, может оказаться востребованной к концу нынешнего десятилетия¹⁸.

Модели платформизации и матрица Ансоффа

Если на рассмотренные выше модели наложить так называемую матрицу Ансоффа¹⁹, то они могут быть охарактеризованы следующим образом (рис. 3, табл. 6):

	Существующие сервисы	Новые сервисы
	Стратегия — проникновение	Стратегия — развитие сервисов
Существующие рынки	Биржевые платформы как business as usual	Платформа для цифровых активов
Новые рынки	Стратегия — развитие рынка	Стратегия — диверсификация
	• Продуктовая платформа • Мультипродуктовая платформа • Универсальная платформа • Надстройка над биржей	• Локальная платформа • «Магазин приложений»

Рис. 3. Матрица Ансоффа для платформизации бирж

При этом отнесение локальных платформ к стратегии диверсификации может выглядеть несколько парадоксальным: с одной

¹⁸ Building the Capital Markets Technology of the Future. <http://go.murex.com/content-WP-Buildingthecapitalmarketstechnologyofthefuture.html>.

¹⁹ Матрица Ансоффа (Ansoff’s Growth Strategy Matrix) — предложенная в 1957 году американским экономистом Игорем Ансоффом модель, описывающая возможные стратегии роста компании на рынке [Ansoff, 1957].

стороны, в соответствии с концепцией матрицы Ансоффа диверсификация — наиболее рискованная стратегия; с другой стороны, локальные платформы — наиболее используемая в настоящее время модель (единственная, не связанная явно с изменением ключевых сервисов), что помимо прочего указывает на ее относительно низкую рискованность.

Такой парадокс, по-видимому, связан с известной проблемой матрицы Ансоффа — отсутствием четкого различия «нового» и «существующего». Если, например, в отсутствие такого различия новым сервисом считать любое, пусть даже малозначимое новшество, то это автоматически передвинет любую, пусть даже вполне эволюционную (безрисковую) инициативу в правые квадранты матрицы, и может быть, даже сразу в нижний из них (этот квадрант и соответствует рискованной (по Ансоффу) диверсификации).

Т а б л и ц а 6

Биржевая платформизация как стратегия роста

Модель	Тип платформы	Развитие сервисов ^а	Развитие рынка	Стратегия роста ^б
Продуктовая платформа	Кросс-рыночная	Экспансия на другие рынки	Другие биржевые и внебиржевые рынки аналогичных инструментов	Развитие рынка
Мульти-продуктовая платформа	Кросс-рыночная	Экспансия на другие рынки	Небиржевые рынки смежных инструментов	
Универсальная платформа	Кросс-сервисная	Доступ к биржевым и внешним сервисам из одной точки	Новые клиенты, привлеченные сервисами внешних провайдеров	
Надстройка над биржей	Альтернативная	Экспансия на другие рынки	Альтернативные рынки	
Платформа для цифровых активов	Кросс-сервисная	- Внедрение DLT - Возможная модификация с учетом специфики цифровых активов (немедленные расчеты и т. п.)		Развитие сервисов
Локальная платформа	Альтернативная	Развитие неключевых сервисов	Альтернативные рынки	Диверсификация
«Магазин приложений»	Альтернативная	- Ключевые сервисы как технологические приложения «Биржа как сервис»	Альтернативные рынки	

^а Краткосрочное развитие без учета платформенных сервисов.

^б В соответствии с матрицей Ансоффа (рис. 3).

4. Платформизация в группе «Московская биржа»

В настоящее время в группе «Московская биржа» реализуются платформенные проекты (помимо развития традиционных биржевых платформ) по нескольким направлениям ее стратегии на 2020–2024 годы. Как представляется, эти проекты соответствуют моделям кросс-рыночных и кросс-сервисных платформ (табл. 7).

Т а б л и ц а 7

Платформенные проекты в группе «Московская биржа»

Проект	Стратегическое направление	Описание	Модель
Регистратор финансовых транзакций	Финансовая платформа	Создание репозитория информации для розничных депозитных продуктов, открытых с использованием электронной платформы	Мульти-продуктовая платформа
Транзит 2.0	Финансовая платформа	Создание на базе Национального расчетного депозитария (НРД) технологической платформы для взаимодействия юридических лиц и обслуживающих их банков, предоставления всех банковских и дополнительных сервисов в едином интерфейсе, доступном юридическому лицу	Универсальная платформа
Инфраструктура для цифровых активов	Финансовая платформа	Развитие послеторговой инфраструктуры для криптоактивов на базе НРД	Платформа для цифровых активов
Маркетплейс для корпоративных клиентов	Управление балансом	Интерфейс «единого окна», позволяющий корпоративным клиентам пользоваться сервисами Московской биржи	Платформы business as usual
ОТС FX-платформа	Управление балансом	Внебиржевой сервис для валютного спот-рынка	Продуктовая платформа
ОТС FI-платформа	Управление балансом	Инфраструктура для заключения внебиржевых сделок с облигациями на базе Московской биржи	Продуктовая платформа
Платформа личных финансов «Финуслуги»	Доступ на рынок	Построение нового канала продаж для банков и других провайдеров финансовых услуг. Создание экосистемы управления активами для сегмента розничных инвесторов	Мульти-продуктовая платформа
Инвестиционный маркетплейс	Доступ на рынок	Построение нового канала продаж для брокеров. Создание «единого окна» для розничных инвестиционных продуктов	Универсальная платформа

Выводы

Пандемия COVID-19 сделала цифровую трансформацию еще более актуальной, чем прежде. Распространено мнение, что мир «после» не будет таким же, как «до»: на ожиданиях новых катаклизмов и под влиянием посткризисных структурных изменений в спросе/предложении сформируется «новая нормальность» (New Normal). Считается, одним из ответов на ее вызовы должна стать дальнейшая цифровая трансформация экономики на всех уровнях, в том числе в инфраструктуре рынка капитала. Среди позитивных последствий такой трансформации:

- повышение операционной и финансовой устойчивости финансовых рынков и экономики в целом к внезапным шокам типа нынешней пандемии;
- рост финансовой вовлеченности населения и компаний в результате интеграции пулов ликвидности, улучшения сервисов в соответствии с новыми потребительскими моделями и снижения транзакционных издержек;
- увеличение спроса на передовые технологии и практики, содействие инновациям и улучшению качества экономического роста;
- дальнейшая глобализация рынков и сервисов, хотя здесь вероятен и контртренд — усиление протекционизма, о чем предупреждают одни²⁰ и, возможно, мечтают другие.

Разумеется, темпы, масштабы и характер цифровой трансформации/платформизации в рамках рассмотренных (или, возможно, иных) моделей проявятся только со временем, однако уже сейчас можно предположить, что подобного рода платформы будут не только развиваться, но и пересекаться, конкурировать и интегрироваться с иными платформами участников, технологических компаний, других центральных институтов и что всё это вместе сложится в причудливую картину будущего «цифрового мира».

Литература

1. Грибанов Ю. Цифровая трансформация социально-экономических систем на основе развития института сервисной интеграции: дис. ... д-ра экон. наук. СПб.: Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2019.
2. Кравченко Н. А., Маркова В. Д., Балдина Н. П. Вызовы цифровой трансформации и бизнес высоких технологий / Под ред. Н. А. Кравченко, В. Д. Марковой. Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2019.
3. Майоров С. Клиринг на финансовых рынках. М.: Статистика России, 2015.

²⁰ См., например: Вьюгин О. В кризис ставь на черное // Компания. 2020. 13 мая.

4. Майоров С. Концепции и практика микроструктурного подхода. Часть 1 // Экономическая политика. 2019а. Т. 14. № 2. С. 110–141;
5. Майоров С. Концепции и практика микроструктурного подхода. Часть 2 // Экономическая политика. 2019б. Т. 14. № 3. С. 96–109.
6. Ansoff I. Strategies for Diversification // Harvard Business Review. 1957. No 5. P. 113–124.
7. Gawer A. Bridging Differing Perspectives on Technological Platforms: Toward an Integrative Framework // Research Policy. 2014. Vol. 43. No 7. P. 1239–1249.
8. Harris L. Trading and Exchanges: Market Microstructure for Practitioners. Oxford, UK: Oxford University Press, 2003.
9. Hasenpusch T. Clearing Services for Global Markets: A Framework for the Future Development of the Clearing Industry. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2009.
10. Lee R. What Is an Exchange?: The Automation, Management, and Regulation of Financial Markets. Oxford, UK: Oxford University Press, 2000.
11. Micić L. Digital Transformation and Its Influence on GDP // Economics. 2017. Vol. 52. No 2. P. 135–147.
12. Norman P. Plumbers and Visionaries: Securities Settlement and Europe's Financial Market. Chichester, UK: John Wiley & Sons, 2007.
13. Norman P. The Risk Controllers: Central Counterparty Clearing in Globalised Financial Markets. Chichester, UK: John Wiley & Sons, 2011.
14. Petry J. From National Marketplaces to Global Providers of Financial Infrastructures: Exchanges, Infrastructures and Structural Power in Global Finance // New Political Economy. 2020. <https://www.tandfonline.com/doi/epub/10.1080/13563467.2020.1782368?needAccess=true>.
15. Schwartz R. Equity Markets: Structure, Trading, and Performance. New York, NY: Harper & Row, 1988.

Ekonomicheskaya Politika, 2020, vol. 15, no. 5, pp. 8-31

Sergei I. MAYOROV, Cand. Sci. (Econ.). Strategy Department, Moscow Exchange (13, Bol'shoy Kislovskiy per., Moscow, 125009, Russian Federation).

E-mail: sergei.mayorov@moex.com

Digital Transformation of Capital Market Infrastructure

Abstract

Digital transformation is taken in the article as changes in business models inspired by “new technologies” (cloud, artificial intelligence, big data, distributed ledgers etc.), by threats of disruption from new competitors (FinTech startups and big techs), and by growing demand for individualized and integrated services distributed via digital channels. In this sense, digital transformation means platformification, i.e. when business is developed through digital information systems connecting buyers with sellers, including third-party service providers. Financial institutes, while selling their native services on platforms and/or orchestrating platforms, are able to position their proposals as technological, thus making the modern financial mantra (“Work like Google”) true. The article outlines the distinctions between the platform business model and the traditional pipeline model; compares the definitions of “platform”, “marketplace” and “ecosystem”; summarizes domestic and international experience of platformification in capital market infrastructure (exchanges/trading venues, CCP clearing houses, central securities depositories etc.); differentiates the models of such platformification according to where they lead away from business as usual: onto other markets (mono- and multi-product platforms), to other services (“universal platforms” and digital asset

platforms) or to other interactions (platforms for non-core services, “at the top of exchange” platforms, “apps warehouses”); and describes the place of platformification in growth strategies—both real ones, including the Moscow Exchange Group case, and hypothetical ones in line with the Ansoff Matrix.

Keywords: digital transformation, digital platforms, marketplaces, capital market, infrastructure.

JEL: D02, G20, O16, O32.

References

1. Griбанov Yu. *Tsifrovaya transformatsiya sotsial'no-ekonomicheskikh sistem na osnove razvitiya instituta servisnoy integratsii: dis. ... d-ra ekon. nauk [Digital Transformation of Socio-Economic Systems on the Basis of the Institution of System Integration: Doctor of Economic Sciences Manuscript]*. St. Petersburg, Saint Petersburg State University of Economics, 2019.
2. Kravchenko N. A., Markova V. D., Baldina N. P. *Vyzovy tsifrovoy transformatsii i biznes vysokikh tekhnologii [Challenges of Digital Transformation and High Technologies Business]*. Kravchenko N. A., Markova V. D. (eds.) Novosibirsk, IEOPP SO RAN [Institute of Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences], 2019.
3. Mayorov S. *Kliring na finansovykh rynkakh [Clearing on Financial Markets]*. Moscow, Statistika Rossii, 2015.
4. Mayorov S. Kontseptsii i praktika mikrostrukturnogo podkhoda. Chast' 1 [Market Microstructure Approach: A Review of Basic Concepts and Practices. Part 1]. *Ekonomicheskaya politika [Economic Policy]*, 2019a, vol. 14, no. 2, pp. 110-141.
5. Mayorov S. Kontseptsii i praktika mikrostrukturnogo podkhoda. Chast' 2 [Market Microstructure Approach: A Review of Basic Concepts and Practices. Part 2]. *Ekonomicheskaya politika [Economic Policy]*, 2019b, vol. 14, no. 3, pp. 96-109.
6. Ansoff I. Strategies for Diversification. *Harvard Business Review*, 1957, no. 5, pp. 113-124.
7. Gawer A. Bridging Differing Perspectives on Technological Platforms: Toward an Integrative Framework. *Research Policy*, 2014, vol. 43, no. 7, pp. 1239-1249.
8. Harris L. *Trading and Exchanges: Market Microstructure for Practitioners*. Oxford, UK, Oxford University Press, 2003.
9. Hasenpusch T. *Clearing Services for Global Markets: A Framework for the Future Development of the Clearing Industry*. Cambridge, UK, Cambridge University Press, 2009.
10. Lee R. *What Is an Exchange?: The Automation, Management, and Regulation of Financial Markets*. Oxford, UK, Oxford University Press, 2000.
11. Mičić L. Digital Transformation and Its Influence on GDP. *Economics*, 2017, vol. 52, no. 2, pp. 135-147.
12. Norman P. *Plumbers and Visionaries: Securities Settlement and Europe's Financial Market*. Chichester, UK, John Wiley & Sons, 2007.
13. Norman P. *The Risk Controllers: Central Counterparty Clearing in Globalised Financial Markets*. Chichester, UK, John Wiley & Sons, 2011.
14. Petry J. From National Marketplaces to Global Providers of Financial Infrastructures: Exchanges, Infrastructures and Structural Power in Global Finance. *New Political Economy*, 2020. <https://www.tandfonline.com/doi/epub/10.1080/13563467.2020.1782368?needAccess=true>.
15. Schwartz R. *Equity Markets: Structure, Trading, and Performance*. N. Y., NY, Harper & Row, 1988.