

УДК 330.341.42 DOI: 10.14451/1.221.133

Использование сквозных технологий для построения цифровой экосистемы социальных услуг в РФ

© 2023 **Горохова Полина Андреевна**

Ассистент кафедры бизнес-информатики. Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет). Россия, Санкт-Петербург.

E-mail: polina348@yandex.ru

© 2023 **Александров Андрей Владимирович**

доктор экономических наук, доцент, доцент кафедры бизнес-информатики. Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет). Россия, Санкт-Петербург.

E-mail: a@gtifem.ru

Ключевые слова: социальные услуги, цифровая экосистема, цифровая экономика, цифровизация, цифровая трансформация, цифровая зрелость, сквозные технологии, Госуслуги, социальное предпринимательство.

Цифровая трансформация экономики, сопутствующая процессам перехода к шестому технологическому укладу, затрагивает все области социально-экономической жизни современного общества. Консервативные схемы и процессы взаимодействия граждан и домохозяйств с государственными и уполномоченными им структурами по вопросам получения социальных услуг претерпевают трансформацию — изменяется как коммуникация и документооборот, так и сам формат и материальное воплощение социальной услуги. В этой связи приобретает актуальность поиск таких механизмов построения и управления социальной инфраструктурой, которые в полной мере бы учитывали, как текущее состояние трансформации отношений в области предоставления социальных услуг, так и адаптировались к грядущим изменениям глобальной цифровизации, построения цифровой среды обитания. Эффективным средством организации коммуникаций и управления процессами предоставления социальных услуг является цифровая экосистема. Вопросами построения экосистем занимались многие ученые — М. Хан, А. Тэнси, Дж. Мур, С. Прахалад, Д. Исенберг. Вопросами предоставления социальных услуг, в том числе в формате социального предпринимательства, посвящены работы Дж. Остина, Дж. Корнуолла, М. Маклеандба, Р. Л. Мартина, С. Осберга, Р. Брауна и других. При этом остается относительно слабо проработанной область влияния сквозных цифровых технологий на цифровую трансформацию цифровой экосистемы социальных услуг, ее генезису в обновленной цифровой среде и влиянию на ее результативность. В этой связи, в рамках настоящей статьи, объектом исследования выбраны цифровые экосистемы социальных услуг в Российской Федерации, а предметом исследования являются процессы воздействия на эту цифровую систему сквозных цифровых технологий. В статье проанализированы характеристики и особенности функционирования цифровых экосистем социальных услуг, определены необходимые предпосылки для активного внедрения и трансформационного воздействия на цифровую

экосистему сквозных технологий, предложена концептуальная модель применения сквозных технологий в цифровой экосистеме социальных услуг. Результаты проведенного исследования могут быть использованы для дальнейшего теоретико-методологического исследования проблем воздействия сквозных технологий на цифровые экосистемы социальных услуг.

Цифровая трансформация экономики, темпы которой ускорились буквально десятилетие назад, охватывает все больше аспектов социально-экономической жизни общества. Цифровизация затрагивает не только бизнес-процессы предприятий, в нее вовлекаются коммуникации государства с бизнесом и домохозяйствами, меняется поведение домохозяйств, появляются новые цифровые услуги, широко используемые населением. Цифровая экономика и цифровое общество формируют цифровую среду обитания. Фундаментом для построения цифрового сообщества являются сквозные цифровые технологии. Под сквозными цифровыми технологиями принято понимать перспективные, прорывные технологии, кардинально меняющие ситуацию на существующих рынках или создающие новые рынки. Они не имеют какой-либо отраслевой специфики и могут быть реализованы в любом секторе экономике. Исследователи Института экономики РАН к сквозным технологиям относят те технологии, которые способны определять процесс цифровой трансформации как на микроуровне, так и на уровне целых отраслей и регионов, формируя новые экономические условия [4].

Процессы цифровой трансформации существенно меняют дизайн и содержание коммуникаций в таком консервативном социально-экономическом сегменте как сфера социальных услуг. В соответствии со ст. 20 Федерального закона от 28.12.2013 № 442-ФЗ «Об основах социального обслуживания граждан в Российской Федерации» [5], социальные услуги бывают: социально-бытовые, социально-медицинские, социально-психологические, социально-педагогические, социально-трудовые, социальное-правовые,

услуги повышения коммуникативного потенциала лиц с ограниченными возможностями здоровья, срочные социальные услуги.

Реализация всего комплекса услуг предполагает создание социального интерфейса или инфраструктуры, обеспечивающей доступ домохозяйств и отдельных граждан для получения этих услуг. Е. Г. Леонидова [3] отмечает, что одним из признаков реальной эффективности такой социальной инфраструктуры является, как минимум, не увеличение временных и материальных затрат граждан на получение услуг посредством такой инфраструктуры. И. В. Демичев приводит пример: «...если стоимость и время на сопровождение ребенка в учреждение дополнительного образования будут выше, чем совокупные издержки семьи при домашнем образовании, очевидно смысла использовать этот элемент инфраструктуры не будет» [3].

В настоящий момент среди наиболее эффективных реализаций социальной инфраструктуры следует считать связку портала Госуслуг gosuslugi.ru и сеть МФЦ, существенно сокращающая время документооборота на получение социальных услуг [2]; социальные карты, интегрирующие транспортные, государственные, образовательные, муниципальные услуги, скидки и льготы – карта выступает своего рода точкой доступа к получению этих услуг; муниципальные элементы социальной инфраструктуры шаговой доступности. В современном обществе четко формируется запрос на оперативное предоставление пакета услуг, организацию мультидоступа к услугам поставщиков, объединенных каким-либо общим признаком. Вариативность потребностей, существующих у разных домохозяйств и граждан, обуславливают необходимость кастомизации и адаптивности

сервисов социальной инфраструктуры. Все это предполагает создание цифрового агрегатора, призванного объединить социальные объекты, выступающих в роли площадок предоставления услуг, социальные организации и структуры, выступающих в роли поставщиков услуг и домохозяйства, выступающих в роли потребителей и заказчиков услуг. Цифровая экосистема оказания социальных услуг является тем механизмом цифровой агрегации, который призван обеспечить качественные коммуникации и оказание социальных услуг, обеспечить информационную связанность сообщества экосистемы.

Отметим несколько ключевых характеристик цифровой экосистемы социальных услуг. BCG [6] под бизнес-экосистемой понимают динамичная группа в значительной степени независимых экономических игроков, которые создают продукты или услуги, которые вместе составляют согласованное решение. В полной мере это относится и к цифровым экосистемам цифровых услуг. Каждая экосистема может быть охарактеризована конкретным ценностным предложением (желаемым решением) и четко определенной, хотя и меняющейся, группой акторов с разными ролями. Ключевыми характеристиками цифровой экосистемы как модели управления являются:

1. Модульность. В отличие от вертикально интегрированных моделей или иерархических цепочек поставок, в экосистемах компоненты предложения разрабатываются независимо, но функционируют как единое целое. Во многих случаях заказчик может выбирать между компонентами и/или их комбинацией. Можно провести аналогию с приложениями для смартфонов: некоторые из них предустановлены, но большинство выбираются пользователем и загружаются из магазина приложений.
2. Кастомизация. Работающая на открытом рынке, организация, предоставляющая услугу, ориентируется на потребности своих потребителей. Но в экосистеме все продукты/услуги должны быть взаимно совместимыми. Предоставляя вариативную социальную услугу, ее необходимо адаптировать под законодательно закрепленные механизмы получения этой услуги либо некий формализованный конечный вид.
3. Многосторонний подход. Участники экосистемы связывают отношения, которые нельзя разложить на совокупность двусторонних взаимодействий. Успешный контракт на разработку между заказчиком социальной услуги и производителем приложения, предоставляющим социальную услугу в электронной форме, может не быть реализован как инструмент поставки этой услуги конечному потребителю в силу отсутствия определенных коммуникационных каналов (широкополосный интернет, подключение к облачному сервису и т. п.).
4. Координация. В отличие от вертикально интегрированных моделей или цепочек поставок экосистемы не полностью контролируются иерархически, как правило существует некоторый механизм координации – например, посредством стандартов, правил или процессов. Например, на цифровых платформах доступ и взаимодействие обычно регулируются набором интерфейсов прикладного программирования или протоколом доступа к облачным решениям.

Цифровая экосистема социальных услуг по типу относится к экосистемам транзакций. Экосистемы транзакций характеризуются центральной цифровой платформой, которая связывает независимых друг от друга производителей продуктов или услуг с независимыми клиентами. Экосистемы транзакций – это двусторонние рынки, которые извлекают выгоду из прямых и косвенных сетевых эффектов. Прямые сетевые эффекты возникают, когда участники считают своим приоритетом рост клиентской базы. Что еще более важно, косвенные сетевые эффекты возникают, когда ценность экосистемы для участников на одной стороне рынка увеличивается с ростом числа участников на другой стороне. Например, растущее число водителей привлекает дополнительных клиентов к платформе по вызову

такси, что, в свою очередь, привлекает еще больше водителей, что приводит к положительной обратной связи. Таким образом, в отличие от экосистем решений, клиенты являются неотъемлемой частью транзакционных экосистем. Они не только создают одну сторону рынка, но также вносят данные и отзывы в экосистему.

Цель транзакционной экосистемы — поиск партнеров: выявление наилучшего соответствия между конкретными потребностями клиента и конкретным предложением производителя и облегчение последующей транзакции. Таким образом, создание стоимости в экосистеме транзакций определяется количеством успешных транзакций и их выгодами для обеих сторон рынка. В дополнение к установлению и содействию механизму подбора партнеров, роль платформы или регистратора состоит в том, чтобы управлять доступом к платформе, устанавливать стандарты и правила и устанавливать стимулы для обеих сторон рынка, чтобы развивать экосистему и использовать сеть. Монетизация стоимости экосистемы транзакций часто основана на комиссионных за транзакции, взимании платы за рекламу или на том и другом.

Важный параметр, определяющий возможность широкомасштабного использования цифровой экосистемы социальных услуг — уровень цифровой зрелости экономики в целом и его отдельных секторов. Показатели цифровой зрелости базируются на результатах активного использования таких технологий как электронные платежи, государственные информационные системы и коммерческие облачные сервисы, электронный документооборот, беспилотные технологии на транспорте, видео-конференц связь в коммуникациях, дистанционные образовательные технологии, автоматизация и информатизация основных и вспомогательных операционных процессов в промышленности, наличие цифровых профилей организаций и органов власти. Кроме того, отмечается необходимость роста доли НИОКР в области цифровых технологий, доли предприятий, использующих имитационное моделирование и технологии цифровых двойников,

методов предиктивного анализа, интернета вещей, диспетчеризации и управления в режиме реального времени, информационное моделирование в строительстве, повышение эффективности операционных процессов за счет применения цифровых технологий.

Важнейшей задачей достижения цифровой зрелости является выравнивание на мезо-уровне готовности организаций, домохозяйств и государственных органов к дальнейшим этапам цифровизации. На сегодняшний день чаще всего наблюдается картина, когда одно-два предприятия, лидеры отрасли по уровню цифровизации, идут много дальше, чем остальные участники цепочки создания добавленной стоимости. Это сводит на «нет» все усилия по цифровизации отрасли или конкретного субъекта цифровизации, и даже предприятия-лидеры, успешно внедрившие передовые ИТ-технологии, оказываются заложниками сложившейся ситуации низкого уровня цифровой зрелости на мезо-уровне. Одним из ключевых условий внедрения и использования сквозных цифровых технологий является достижение определенного уровня цифровой зрелости как для конкретного предприятия, так и для ближайших стейкхолдеров, вовлеченных в сферу его деятельности.

В развитие национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», правительственная комиссия по цифровому развитию одобрила семь дорожных карт, сфокусированных на развитие приоритетных сквозных технологий цифровой экономики. Они затрагивают следующие виды сквозных технологий: нейротехнологии и искусственный интеллект; технологии виртуальной и дополненной реальности; технологии распределенного реестра (блокчейн); квантовые технологии; новые производственные технологии; компоненты робототехники и сенсорики; технологии беспроводной широкополосной связи. На рисунке 1 приведена концептуальная схема применения сквозных технологий в цифровой экосистеме социальных услуг в целях повышения ее эффективности предоставления традиционных и цифровых со-

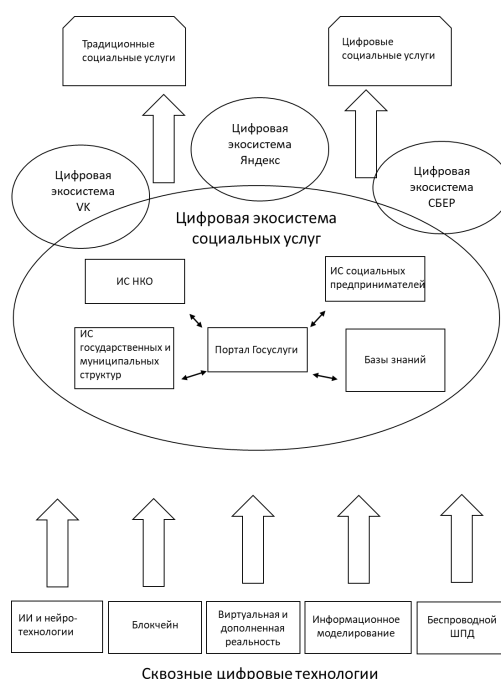


Рис. 1. Концептуальная схема применения сквозных технологий в цифровой экосистеме социальных услуг.

циальных услуг.

Ключевыми сквозными технологиями, обеспечивающими цифровую трансформацию экосистемы социальных услуг, являются:

- искусственный интеллект и нейротехнологии, в части технологий обработки естественного языка, распознавания и синтеза речи, нейропротезирования и нейроинтерфейсов;
- технологии блокчейн (технологии распределенного реестра), в том числе технологии для организации и синхронизации данных, обеспечения консенсуса, приложений и смарт-контактов для обеспечения NFT-транзакций в экосистеме;
- технологии виртуальной и дополненной реальности, обеспечивающие развитие контента и пользовательского опыта, платформенные решения для пользователей услуг, технологии захвата и обратной связи, оптимизации данных;
- информационное моделирование, касающиеся создания цифровых двойников объектов жилищно-коммунального сектора, объектов капитального строительства социально-значимых объектов;

- технологии беспроводного широкополосного доступа, призванные улучшить информационные коммуникации пользователей систем посредством смартфонов и планшетов, обеспечивающие высокоскоростную многопоточную передачу информации.

Ключевым элементом цифровой экосистемы социальных услуг считаем портал Госуслуги, который, используя сквозные технологии, обеспечивается коммуникации и интеграцию информационного взаимодействия с информационными системами государственных и муниципальных органов, некоммерческих организаций (НКО), социальных предпринимателей и широким набором баз знаний, содержащих информацию, доступную к получению посредством алгоритмов ИИ и AR/VR. Отметим, что цифровая экосистема социальных услуг пересекается на уровне транзакций и элементов клиентско-партнерского взаимодействия с популярными цифровыми экосистемами, имеющими наибольшую представленность в современной цифровой среде. К ним можно отнести экосистемы Сбера, Яндекса, VK и других.

В результате цифровой трансформации посред-

ством применения сквозных технологий, конечные пользователи экосистемы получают как традиционные социальные услуги с измененными конечными характеристиками их доставки и результативности — «быстрее, дешевле, лучше», так и совершенно новые цифровые услуги, не

имеющие материальной формы — например, права на цифровые произведения, верифицированные с помощью технологий NFT; право пользования цифровым двойником в течении времени подписки и т.п.

Библиографический список

1. Демичев И. В. Экосистема социальных услуг и жизнедеятельность семьи в условиях цифрового перехода // Власть. — 2022. — № 6. — С. 65–70.
2. Круг Э. А., Федюкова Н. В., Карецкая О. А. Оценка качества государственных услуг в условиях цифровизации (на примере портала государственных услуг) // МНИЖ. — 2022. — 6–5 (120). — С. 130–132.
3. Леонидова Е. Г. Проблемы формирования и использования доходов населения: региональный аспект // Научный вестник ЮИМ. — 2019. — № 2. — С. 68–71.
4. Урасова А. А. Сквозные технологии управления промышленностью современной России // ИТНОУ: информационные технологии в науке, образовании и управлении. — 2020. — № 1. — С. 63–66.
5. Федеральный закон от 28.12.2013 № 442-ФЗ «Об основах социального обслуживания граждан в Российской Федерации». — URL: <http://ivo.garant.ru/#/document/70552648>.
6. Pidun U., Reeves M., Schüssler M. Do you need a Business Ecosystem? — URL: <https://www.bcg.com/publications/2019/do-you-need-business-ecosystem>.