

## **Экономика связей и интернет объектов (моделей)**

А.О. Гурдус

## ***Economy of Connections and Internet of Objects (models)***

A.O. Gurdus

### Аннотация

Проект создания единого цифрового пространства экономики появился в СССР еще до начала работ над ARPANET (предтечей Интернета). Но ведомственная разобщенность помешала его реализации. Современное состояние информационных технологий, развитие интернета и цифровой экономики позволяет говорить о формировании «экономики связей», рост которой базируется на возможности формирования новых связей между экономическими объектами. Минимизация стоимости связей достигается при трансформации глобального сервиса интернета страниц в глобальный сервис интернета объектов (моделей), который может стать основой единого пространства цифровой экономики.

### Summary

A project of creation of a unified digital economy' system appeared in the Soviet Union earlier than works on ARPANET (predecessor of Internet) were started. But contradictions among ministries prevented its implementation. Current state of information technology, development of Internet and digital economy allows us to talk about the formation of "economy of connections", the growth of which is based on the possibility of forming new connections among economic objects. Minimizing the cost of connections is achieved by transforming the global service of Internet of pages into a global service of Internet of objects (models), which can become the basis of a unified system of digital economy.

Ключевые слова: экономика связей, интернет объектов (моделей), цифровая экономика.

Key words: economy of connections, Internet of objects (models), digital economy.

### **1. Первая попытка создания единого цифрового пространства экономики (небольшой исторический экскурс).**

«В 1958 году группа военного инженера Анатолия Китова разработала один из самых быстрых компьютеров в мире — «М-100» (индекс означает сто тысяч операций в секунду). Получив рабочий образец своей машины, Китов осознал важность объединения вычислительных мощностей в компьютерную сеть. Первые документы, подготовленные Китовым на этот счет, появились еще до начала американских работ над ARPANET, предтечи Интернета.

В 1959 году Китов представил проект, предусматривавший создание в СССР Единой государственной сети вычислительных центров (ЕГСВЦ), которая объединяла бы управление армией и народным хозяйством. В создании принципиально новой технологической платформы он видел возможность «обогнать Америку, не догоняя ее», то есть организовать качественный рывок там, где американцы еще не имеют

преимущества». Приведенная цитата - из книги американского автора Бенджамена Питерса [1].

К сожалению, проект не состоялся. Позднее академик Глушков (при участии Китова) начал проект ОГАС. Отдельные элементы ОГАС сильно опережали свое время и, например, предполагали внедрение безбумажного документооборота и даже внедрение электронных денег для взаиморасчетов между предприятиями. Проект советских e-money был подготовлен Глушковым еще в 1962 году, но тогда не вызвал интереса у руководства страны.

Проект ОГАС был окончательно разработан в 1980 г. Советские ученые были вынуждены выработать компромиссную концепцию ОГАС, которая учитывала общегосударственные интересы и интересы отдельных ведомств. В итоге реализация проекта стала дороже, по сравнению с первоначальным вариантом, в 8 раз. Идеи А.И. Китова и В.М. Глушкова были реализованы лишь частично.

В качестве одной из основных причин того, что в результате вместо советского интернета к концу 1980-х годов СССР обладал тысячами разрозненных вычислительных центров, работавших на уровне отдельных учреждений и предприятий, автор книги Питерс считает советскую бюрократию, защищавшую не государственные интересы, а свою аппаратную ведомственную позицию.

## 2. Новые предпосылки создания единого пространства цифровой экономики

Сегодня мировая экономика и интернет вновь находятся в процессе серьезных изменений. С развитием интернета связаны китайская программа «Интернет+», впервые озвученная премьером Госсовета Китая Ли Кэцяном в 2014 году. Стратегия Германии «Промышленность 4.0» и стратегия США «Промышленный Интернет», хоть и отличаются по названию, но имеют в целом одинаковую концепцию – состыковать виртуальную сеть с реальными секторами экономики чтобы сформировать более эффективную систему производства.

В экономике набирает обороты «четвертая промышленная революция» [2]. Уже более 95% населения мира получили возможность пользоваться услугами мобильной/сотовой связи, число абонентов которой выросло с начала века почти в десять раз — с 738 млн. человек в 2000 году до более 7 млрд. человек в 2015 году. Наличие доступа к Интернету выросло в 21 веке с чуть более 6% населения мира в 2000 году до 43% в 2015 году. В результате, к глобальной сети контента и приложений подключены более 3,2 млрд. человек [3].

Цифровая экономика оценивается сегодня в три триллиона долларов. При этом по оценке MIT Sloan Research компании, приспособившиеся к цифровому миру, в среднем на 26% прибыльнее аналогичных компаний в своей отрасли. Прогнозы и планы роста мировой экономики - более тринадцати триллионов долларов в год. И если в недавнем прошлом основой роста был рост активов и увеличение их стоимости, то в настоящее время все большую роль играет создание новых связей между объектами экономической деятельности. Примерами служат такие компании

как Uber, Airbnb, не переприсваивающие активы, а создающие в интернете платформы для взаимодействия спроса и предложения в своих секторах услуг.

Deloitte определяет цифровую экономику как деятельность, являющуюся результатом миллиардов ежедневных онлайн соединений между людьми, бизнесами, устройствами, данными и процессами. То есть, на современном этапе мы все больше имеем дело с «экономикой связей». Подтверждает этот тезис, в частности, и оценка рисков. Страховой гигант Allianz в своем ежегодном Риск-барометре [4] на первое место по значимости риска уже пятый год ставит риск прерывания бизнеса (Business Interruption) по причине разрушения или уязвимости цепочек бизнес-взаимодействия. Кстати, на третьем месте (после риска волатильности развития рынков) стоит риск кибер- инцидентов.

### 3. Экономика связей - одна из основ будущего экономического роста

Источниками дополнительной стоимости в экономике связей являются повышение капитализации активов за счет их максимального введения в легальный оборот и организация их наилучшей синергии, возможность создания и реализации новых товаров и услуг.

Предельное число возможных новых комбинаций на основе  $n$  существующих активов рассчитывается как сумма сочетаний по  $k$  объектов из  $n$ . Конечно, необходимо учитывать наличие множества ограничений, например, на число одновременных использований объектов, возможность получения новых востребованных товаров/услуг на основе новых связей, трансформационные и транзакционные издержки и пр. Вопрос ограничений должен анализироваться в каждом конкретном случае. Задача отбора связей - творческая и креативная, прежде всего, с коммерческой точки зрения. Несмотря на существенное снижение возможного числа новых объектов, речь идет об очень серьезном росте числа потенциальных объектов, создающих дополнительную стоимость. Необходимо подчеркнуть, что для создания комбинаций активов не нужно переприсвоения прав собственности (хотя это и не запрещено).

Новая добавленная стоимость при создании новых объектов может быть результатом:

- - увеличения стоимости активов;
- - производства новых/дополнительных товаров и/или услуг;
- - снижения внутренних расходов и/или ускорения оборачиваемости средств;
- - возможности создания новых бизнес-объектов и инновационных идей;
- - возможности применения новых или улучшенных финансовых инструментов.

Еще раз отметим, что в настоящее время максимально капитализируются не столько активы, сколько позитивные (и «раскрученные») ожидания роста потребления определенных производимых товаров и услуг. Следующим этапом

приходит капитализация ожиданий от возможностей создания новых связей между имеющимися объектами и субъектами экономики.

Чем больше связей, тем выше стоимость. Чем дешевле связь, тем выше стоимость.

При создании связей может быть реализована интеграция бизнес объекта одной компании в бизнес-процессы другой, а также интеграция бизнес объектов разных компаний в общие бизнес-процессы.

Примером реализации концепции экономики связей может быть динамическое объединение ресурсов.

1. Временно свободные ресурсы (природные, материальные, трудовые, финансовые, информационные), не вовлеченные в хозяйственный оборот по разным причинам, объединяются в рамках экономической сети бизнес взаимодействия с целью их эффективного использования
2. Объединенные на определенный временной период ресурсы предоставляются во временное пользование тем участникам системы, которые в них нуждаются и которые могут их продуктивно использовать в хозяйственном обороте.
3. Субъект права собственности на объединяемые ресурсы не меняется. Для сравнения: объединение ресурсов в процессе национализации (государственная собственность), коллективизации (колхозная, коллективная собственность) или акционирования (акционерная собственность) приводит к смене собственника на объединяемые ресурсы.
4. Завершенная форма динамического объединения собственности – финансовая. Механизм динамического объединения финансовых ресурсов – кэш-пулинг.
5. Согласование интересов участников динамического обобществления осуществляется на основе планирования использования объединяемых ресурсов, прежде всего, на основе согласования финансовых планов участников.

Еще один пример. В парадигме проектного соинвестирования (shared investing) собственники востребованных в проекте активов вместо того, чтобы торговать ими друг с другом, поэтапно переходят к отношениям взаимного доступа к пользованию (access) этими активами. При этом высвобождается значительная часть кредитных (или бюджетных) денег, в бизнес-логике расходовавшихся на внутривнутрипроектные транзакции обмена, ненужные с точки зрения конечного результата.

Новые бизнесы, сформированные на основе новых связей между активами, не должны создавать высокие трансформационные издержки, вызванные технологическими факторами, и не должны иметь существенных транзакционных издержек. Это означает, что при формировании связей и при дальнейшей

деятельности не должны возникать существенные расходы на сбор и обработку информации, проведение переговоров и принятие решений, контроль, юридическую защиту, риск оппортунистического поведения. Кроме того, в соответствии с транзакционной формулой [5], не должно расти число компаний. Если вышеуказанные функции могут быть полностью прописаны в смарт-контракте, то требуемое условие минимизации транзакционных издержек выполняется.

#### 4. Интернет объектов (моделей) - лучшая основа экономики связей.

Сегодняшний Интернет находится на этапе, за которым последуют трансформации. Дело не только в развитии интернета вещей, промышленного интернета и пр. Есть и очевидные нарастающие проблемы интернета. В частности, создатель глобального сервиса WWW и глава консорциума W3C Тим Бернерс-Ли назвал три угрозы сети: потеря контроля пользователями над личными данными, легкое распространение дезинформации в сети и то, что политическая реклама в сети требует алгоритмической прозрачности и понимания.

Нынешний интернет — это интернет страниц. Следующей ступенькой развития глобального интернет-сервиса может стать концепция интернета объектов (моделей) [6]. Каждому объекту реального мира придается цифровой образ, и он начинает виртуальную жизнь в сети, полностью отображающую реальную жизнь своего прототипа. Цифровая жизнь этого объекта будет доступна для соответствующего пользователя интернетом онлайн, включая сведения о том где и кем он был произведен, у кого он был до сего дня, и т.д. Текущая инфраструктура позволяет обеспечить этот функционал. По сути архитектура интернета объектов реализует торгово-промышленно-финансовый интернет.

Объект должен иметь свойства, минимизирующие транзакционные издержки при включении объекта в любую цепочку создания/увеличения стоимости. То есть, к универсальным свойствам любого объекта следует отнести:

- возможность автоматизированного поиска и обработки информации о нем (например, задание в каждом объекте информации о его принадлежности к некоторому корневому онтологическому классу);
- возможность контроля и измерения параметров объекта и его связей (возможность обращения к объекту и получения ответа от него, т.е., проактивность объекта); создается на уровне класса;
- возможность сделать объект элементом смарт-контракта;
- свойство обеспечения собственной безопасности (через прописывание ролей, имеющих доступ к экземпляру объекта).

Если объект обладает указанными свойствами, это дает возможность практически исключить дополнительные транзакционные издержки при включении объекта в цепочки создания/увеличения стоимости.

## 5. Заключение.

Задача создания единого пространства цифровой экономики не должна делиться на набор задач отраслевых автоматизаций. Опыт ОГАС не должен пропасть даром. Сегодняшние технологические достижения и существующие работы в области систем управления, математического моделирования дают отличный шанс эффективно решать задачи новой экономики связей на основе нового глобального интернет-сервиса - интернета объектов.

### Список использованной литературы:

1. Benjamin Peters. How Not to Network a Nation: The Uneasy History of the Soviet Internet. — MIT Press, 2016.
2. К.Шваб «Четвертая промышленная революция». - ЭКСМО, 2016.
3. Цели развития тысячелетия: доклад ООН за 2015 год.
4. Allianz Risk Barometer. Top Risks 2017.
5. Popov E.V. Transaction Function//International Advances in Economic Research. 2008, Vol.14, no.47
6. А.Гурдус, А.Чесноков «Интернет объектов как основа цифровой экономики». PCMag Russia, 30.05.2017.