ЗЕМЛЯ В ИЛЛЮМИНАТОРЕ: умные цепочки стоимости

Часть 1. Разделяя, объединяй... и властвуй!

В. Шульцева, старший научный сотрудник
ИМЭМО РАН / vshul@imemo.ru

УДК 338.24, DOI: 10.22184/2070-8963.2018.74.5.72.80

Глобальные цепочки добавленной стоимости – один из классических примеров новых форм международного разделения труда, инновационной взаимосвязанности мировой экономики. На их долю ежегодно приходится от 60 до 80% общепланетарного обращения товаров и услуг. Основа их жизнедеятельности и роста – прогресс в области цифровых технологий.

"Цифровая глобализация – аналог гравитации. Бизнесу
стоит не сетовать на нее, а участвовать".
Эндрю Ливерис, глава Совета производителей США

СДЕЛАНО В МИРЕ: ОТ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ К КООПЕРАЦИИ

На экономической карте планеты все ярче очертания нового миропорядка. У человечества ныне новый экономический посыл – гиперсвязанность. Страны активно встраиваются в сеть взаимообмена – глобальные цепочки добавленной стоимости (ГЦДС). В их рамках сосредоточен весь арсенал средств и сил, необходимых для продвижения продукта или услуги – от момента зарождения концепции до представления конечному потребителю, минуя все стадии производства: разработку и дизайн, поставки сырья и промежуточных компонентов, самого производства, маркетинга, сбыта, а также послепродажного обслуживания. В потоках ГЦДС все эти стадии разделены между многочисленными фирмами – поставщиками и производителями, географически рассеянными по всему миру. Участники цепочки создают экспортную продукцию, которая движется по звеньям цепочки, генерируя нарастающий поток добавленной стоимости – вплоть до стадии создания конечного продукта и его передачи заказчику. В итоге мир трансформируется в сетевое

пространство с распределенными узлами связи, где каждый продукт создается на проектной основе компаниями нескольких стран и под него выстраивается своя трансграничная цепочка.

Современная экономика рассматривает, как правило, два типа ГЦДС: цепочки, инициируемые производителями (producer-driven chain) и покупателями (buyer-driven chain). Первые сосредоточены в наукоемком бизнесе. Это – привилегия крупнейших мировых гигантов: General Motors, IBM, Apple, Toyota и др. Их деятельность координируется сверху вниз по принципу вертикальной схемы интеграции производства*. Вторые формируются в основном крупнейшими производителями потребительских товаров, ритейлерами или иными известными поставщиками товаров и услуг уровня low-tech, крайне зависимыми от рыночной конъюнктуры. Они не только размещают заказы, но и помогают создать и скоординировать глобальные цепочки создания стоимости, которые предлагают им продукты или непосред-

* Кооперация фирм, специализирующихся на производстве разных типов товаров и услуг.

ственно из "зарубежных офисов покупки", или через посредников. Главные "игроки" – торговые компании из Китая, Кореи и Японии. "Покупатели" располагают силой диктата над поставщиками. Именно они "командуют парадом" и рекомендуют: где, как и когда надо управлять товаром или устанавливать ценовые предпочтения. Сегодня на этой площадке активно работают практики привлечения внешних ресурсов. А ранее и по сей день в короткой истории ГЦДС аутсорсинг или офшоринг в основном был и остается главным инструментом компаний – производителей формирования цепочек.

Ядром нового технологического уклада, которое высвободило властный потенциал "возможностей", стали революционные открытия в сфере ИКТ и достижения логистики в сфере транспорта. Уже к середине 1970-х "марафон" перешел в "спринт". Это объясняется совпадением по времени ряда факторов. Так, высокоиндустриальные страны столкнулись с ростом цен на сырье и ужесточением экологических требований, а ряд развивающихся государств (прежде всего, страны Восточной и Юго-Восточной Азии) вступили на путь форсированного экономического роста, предлагая комфортные условия для локализации зарубежного бизнеса. "High-tech – транспорт" оказался не только готов к вызовам мировой экономики, но и обещал огромные преимущества, как текущие, так и будущие. Невозможное стало возможным.

ГЦДС полностью изменили бизнес-ландшафт рынков планеты. По мере стремительного развития ИКТ мировая экономика усиливает свою горизонтальную связность и постепенно приобретает вид глобально распределенной сетевой "фабрики" (factory world), где в местах наложения и пересечения цепочек образуются мощные страновые и макрорегиональные узлы экспортно-импортных потоков.

Сегодня ни одна крупная мировая компания не делает все сама. В основном ее функции – НИОКР и проектирование. Сама же генерация продукта – это длинная цепочка производства отдельных изделий, которое осуществляется многими компаниями в разных уголках мира. Каждый тип трансграничной транзакции имеет "умную" составляющую. "Цифра" – двигатель экономической глобализации. Сейчас уже можно утверждать, что "цифровая печать" присутствует в каждой ГЦДС, во всем их функциональном и организационном многообразии. С позиции ныне действующих глобальных цепочек добавленной стоимости именно ИКТ-комплекс генерирует два главных направления в упомянутых выше типах цепочек, как в сфере материального, так и невещного производства. Первый, иницируемый "производителем",

собственно создает географически дифференцированную добавленную стоимость. Второй исходит от отраслей "потребителей" и имеет виртуальный характер (более характерны прямые иностранные инвестиции, чем в случае цепочек, управляемых потребителями). ИКТ встраивается в общий ток разнoproфильных мировых ГЦДС, привнося в каждую из них растущую долю цифрового компонента и, соответственно, способствует не только росту экономического эффекта участия, но и возможности существования самих цепочек.

Присутствие ИКТ-компонентов в названных двух типах ГЦДС несет энергетический заряд "утяжеления" каждой из всех рассеянных в мире площадок производства. Так, к примеру, если в начале 50-х годов электронная компонента составляла лишь 1% стоимости автомобиля, то сегодня ее "вес" – 40%, а к 2030 году, по прогнозам, превысит 50%. Самолет ныне – летающий чип. Он работает с компьютером, а пилот руководит лишь взлетом и посадкой. В фармакологических мировых "фабриках" ИКТ-инструментарий – незаменимый участник всех "рецептурных заготовок". В историческом контексте благодаря модульному характеру изготовления конечного продукта самыми глобализованными отраслями являются электронная, автомобильная и аэрокосмическая промышленность.

Международная кооперация, не снижая ритма, меняет не только "порты" назначения, но и траектории движения сообразно экономической целесообразности – "бизнес-климатическим" условиям и политической турбулентности. Сегодня ни одно государство не располагает полным пакетом технологий. Более того, при всем расширении числа маршрутов ГЦДС главными интеллектуальными центрами прогресса и притяжения остаются США и страны Европы. Несмотря на огромные усилия остальные страны, включая прежде всего Китай, Корею, Сингапур, Филиппины и Вьетнам, пока лишь на пути "высокого" заимствования с растущим потенциалом high-tech решений.

Кривая "улыбка" – метаморфозы судьбы

Казалось бы, выгоды от "работы" ГЦДС очевидны. Тем не менее современная эконометрика весьма скупа на квантифицированную оценку эффекта. Расчеты архисложны в силу "условности" статистического наблюдения. Так, к примеру, один из самых универсальных и доказательных инструментов – межстрановые балансы (ICIO)* – из-за

* <https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=IOTS>

масштабности и сложности задач дает лишь ретроспективный ракурс пейзажа и, с позиции автора, для измерения "агрессивного" проникновения ИКТ-индустрии в формат ГЦДС неиллюстративны. Однако примеры есть.

Прежде всего это влияние развития интернета на мировую торговлю. Так, за прошедшее десятилетие потоки трафика в данном направлении возросли в 85 раз и, по оценке ЮНКТАД, добавили мировому ВВП 8,5 трлн долл. США. По расчетам аналитиков, расширение масштабов использования интернета на 10% в стране-экспортере расширяет номенклатуру продукции в торговом обороте между двумя странами на 0,4%. Аналогичный рост показателей пользования интернетом в двух странах увеличивает стоимостной объем двусторонней торговли в расчете на один вид продукции в среднем на 0,6%.

Симптоматично, что экономическое толкование трансформации процессов внутри цепочек пришло именно из "зоны" их инициации — ПК-индустрии. А точнее, от основателя корпорации Асег, Стэна Ши, который в конце 80-х годов столкнулся с проблемами в бизнесе. Озарение явилось во сне. Это была "Парабола!", а соль проблемы заключалась в послепродажном

обслуживании! С тех пор кривая "Улыбка" Ши стала классической концепцией функционирования ГЦДС. Ее суть: распределение доходности всех этапов производства — от зарождения идеи до конечного потребления. Самые "дорогие" фрагменты цепочек расположены в верховье кривой. Это концепция, дизайн, НИОКР, бренд — привилегия производителя. Менее всего "благодарная" участь — рутинный сборочный сегмент — удел (до недавних времен) стран Юго-Восточной Азии и Африки. Но мир high-tech стремительно меняется. Коммодитизация, усложнения, ведущие к упрощению и росту производительности технологий, противоречивый характер социальных и протекционистских настроений меняют привычный порядок. Адепты ГЦДС прогнозируют диаметрально противоположные сценарии их развития. Ведь парабола (по-древнегречески это слово означает иносказание, притчу) "допускает" весь диапазон — от улыбки до ухмылки (рис.1).

А сегодня и особенно для высокотехнологичных компаний эта кривая самый выразительный и, пожалуй, классический пример международного распределенного современного чуда из чудес — смартфона/айфона. И если на его

корпусе написано "Разработано компанией Apple в Калифорнии. Собрано в КНР" – не верьте! Команда его создателей – полный интернационал!

За последние 20 лет сотовые коммуникации решили раз и навсегда проблему всеобщей телефонизации. Их путь – от голосовой связи до смартфонов, которые многократно дополнили ареал контактов во всем, казалось бы, доступном их многообразии. Число пользователей гаджета за прошедшее десятилетие возросло в 12 раз. На сегодняшний день это половина населения Земли, а к 2020 году, по прогнозам, их отряд достигнет 5,8 млрд человек. Общая рыночная стоимость продаж в 2017 году составила 479 млрд долл. США (0,6% мирового ВВП).

Конкуренция на этой площадке жесточайшая, а победы блистательны. Добиться лидерства архитрудно, а потерять бренд – смерти подобно. Так, в 2011 году первопроходцы Nokia и BlackBerry уступили позиции Apple и Samsung и сегодня стремятся наверстать упущенное. А Huawei, появившийся на этом рынке только в 2010 году, по данным мониторинга аналитических компаний IDC и Strategy Analytics, во втором квартале 2018 года впервые превзошел Apple по объемам продаж и претендует на место серебряного призера рынка.

Apple и Samsung доминируют в верхнем ценовом сегменте* (соответственно: 57 и 23%). Средняя продажная цена смартфона снизилась с 425 долл. в 2007–2011 годах до 280 долл. в 2017 году. Телефоны на операционной системе Android сегодня существенно дешевле, чем устройства Apple на платформе iOS (табл.1).

Доля проданных гаджетов верхнего сегмента в общем объеме рынка также сокращается, что отчасти связано с ростом конкуренции, а также стремительной динамикой более дешевых китайских брендов среднего и нижнего сегмента.

ПУТЕВЫЕ ЗАМЕТКИ ПО ЦЕПОЧКАМ: ТРИ ЛИДЕРА

Рассмотрим особенности работы глобальных цепочек добавленной стоимости в области производства смартфонов на примере чемпионов рынка – Apple, Huawei и Samsung. Она состоит из описанных ранее стандартных этапов: НИОКР, дизайн, производство, сборка, маркетинг, дистрибуция и продажи. Конфигурация ее не линейна и имеет форму "паука". Ведущую роль играют сами брендовые производители. Сегодня в их компетенции самые мощные нематериальные

Таблица 1. Средняя цена операционной системы для смартфонов, в долл. США

Операционная система	2007	2010	2013	2015	2016	2017
iOS (Apple)	594	703	669	680	716	690
Android (Samsung)	–	441	272	237	217	214

Источник: IDC Worldwide Mobile Phone Tracker, 2017

активы – научные исследования и разработки, дизайн аппаратной части и ПО, бренд. Компоненты и технологии, то есть весь производственный "пакет потребностей" чемпионы закупают у третьих сторон, некоторые из которых сегодня не менее инновационны в своем профиле. Процесс контактов в производственной схеме взаимодействия не статичен и некоторые его "детали", казалось бы, не существенные на данном этапе, могут стать решающими в самом ближайшем будущем. Остановимся на этом более подробно.

Прежде всего, все лидеры строго соблюдают приоритет стандарта. Apple в основном закупает компоненты и технологии сторонних поставщиков, а Huawei и Samsung ориентированы на собственный пул разработчиков. Следует отметить, что достаточно быстро некоторые виды промежуточных товаров коммодитизируются (например, резисторы и провода), тогда как другие компоненты приобретают более высокую ценность и становятся высокоспециализированными (например, корпуса телефонов и чипсеты). У всех производителей инновационных компонентов также есть собственные ГЦДС. К примеру, чип для смартфона может быть спроектирован специализированной американской компанией, а затем перенаправлен для производства в Китай и, наконец, "упакован" и отправлен потребителю из Малайзии.

Крупные high-tech компании – Ericsson, InterDigital, Nokia, Qualcomm, Samsung и др. – поставляют разработки собственных патентованных технологических стандартов совместимости и подключения. Как правило, каждый из них лицензируется отдельно и предполагает уплату лицензионных сборов.

Архиважный компонент – ПО. Речь идет не только о мобильной ОС, но и растущей номенклатуре других специальных приложений, которые нередко производят третьи стороны. Как уже было упомянуто,

* К нему относятся телефоны стоимостью более 400 долл. США

Рис.2. Инновационный потенциал участников ГЦДС смартфонов

Samsung, Huawei и другие компании используют платформу Android, разработанную Google; Apple – собственную iOS. К сказанному следует добавить, что Huawei обещает представить собственную ОС в ближайшее время.

Сборка конечного продукта обычно дело не только рук, но и интеллекта крупных контрактных производителей. Многие из них, например, Flextronics, Foxconn и Wistron сами уже преуспевают в инновациях. В целом же пока сборщики жестко конкурируют за крупные заказы, даже если норма прибыли сравнительно невысока. Стоит отметить, что Samsung в основном проводит сборку исключительно на своих заводах, Huawei использует оба способа, Apple пока на площадках контракторов.

С позиции дистрибуции и розничной продажи Apple – вертикально интегрированная компания, у нее есть собственные он- и офлайн-магазины, Samsung же в большей степени работает через обычных дистрибьюторов. У Huawei растет число эксклюзивных розничных магазинов.

В ГЦДС входят одни из самых наукоемких компаний мира. Эти фирмы, включая недавно появившийся китайский бренд смартфонов Xiaomi, нередко занимают первые строчки рейтингов наиболее продвинутых компаний. Инновации создаются на протяжении всей цепочки: самой сферы сотовых технологий; разработки различных компонентов; сферы дизайна и разработки функциональных

характеристик смартфонов, включая графические пользовательские интерфейсы (GUI); области ПО и приложений. Даже те фирмы, которые традиционно занимались только сборкой, такие как Foxconn, крупно вкладываются в НИОКР и формирование портфелей (рис.2).

ГЦДС смарт-гигантов отнюдь не стабильна. Как показывает опыт BlackBerry и Nokia, даже топовые бренды могут потерять существенную долю рынка. Перемены часто происходят и в цепочке поставок. Фирмы-лидеры нередко меняют проверенных поставщиков: например, компания Apple недавно прервала контакт с Qualcomm и начала использовать продукцию Intel. Кроме того, они стремятся быть максимально самодостаточными. Особенно в сфере дорогих компонентов и в целом интеллектуальной собственности (ИС-алгоритмы, программы, технологические решения). Так, Huawei и Xiaomi сами производят чипсеты. Apple приступила к изготовлению собственных графических процессоров (GPU), отказавшись от услуг своего бывшего поставщика – Imagination Technologies Group.

Даже в сфере сборки смартфонов происходят постоянные изменения: фирмы-лидеры нередко испытывают трудности с удовлетворением высокого спроса, что заставляет их искать новых производителей или иные места сборки, такие как, например, Индия в случае Apple.

Таблица 2. Дислокация ключевых производств смартфонов в ГЦДС

Фирма-лидер	НИОКР, дизайн, поиск источников снабжения	Разработка и техническое проектирование	Производство ключевых компонентов	Производство/окончательная сборка
Apple	США	США /Тайвань	США/Япония/Республика Корея/Тайвань	КНР/Индия (по состоянию на 2017 год)
Samsung	Республика Корея	Республика Корея	Республика Корея/Япония/США/КНР	Республика Корея/Вьетнам/ КНР/ Индия/Бразилия/Индонезия
Huawei	КНР	КНР	КНР/ Республика Корея	КНР/Индия

Источник: IDC Worldwide Mobile Phone Tracker, 2017

Более конкретно география ключевых производственных процессов показана в табл.2.

Выгодополучатели или игра в "кошки-мышки"

Супер-схема распределения дохода между игроками ГЦДС в сфере ИКТ на примере производства смартфонов Apple iPhone 7, Huawei P9 и Samsung Galaxy S7 выпуска 2016 года, даже несмотря на определенные погрешности и допуски в расчетах, весьма выразительна. Каковы основные черты "штрих-портрета"?

- Стоимость любой модели в целом сконцентрирована на двух главных этапах: проектирование (технологические решения, дизайн) и маркетинг. Она распределена по очень длинной производственной цепочке и составляет не более 40% продажной цены смартфона.
- Разработка устройств – исключительная привилегия компании-лидера в связке с инженерами контрактных производителей. НИОКР и проектирование, как правило, осуществляются в лабораториях, расположенных поблизости от штаб-квартиры компании.

Источник: Dedrick and Kramer (2017)

Рис.3. Распределение стоимости производства топовых моделей смартфонов по звеньям ГЦДС

Розничная цена: \$500,0
(Прибыль: 64%)

Источник: Составлено на основе
<https://oecdcentre.hse.ru/news/152187308.html>

Рис.4. Apple iPhone 4 в глобальных цепочках добавленной стоимости, 2010 г.

- Локализация изготовителей электронных компонентов, вне зависимости от их ценового сегмента, в основном находится в США, Японии, Республике Корея, на Тайване и в КНР. В частности, вес в стоимости телефонов американских производителей электроники как в США, так и в Корее колеблется от 29 до 45%, но для модели Huawei P9 – всего лишь 9%. В целом "самообеспеченность" компании Samsung в компонентах составляет 31% стоимости. У Huawei же 34% стоимости генерирует смешанная команда производителей. Компании-лидеры в этом сегменте располагаются в США (Apple, Google, Qualcomm, Intel и ряд других производителей компонентов), Республике Корея (Samsung, LG и SK Hynix), Сингапуре (Broadcom), на Тайване (Taiwan Semiconductor Manufacturing Company, TSMC и несколько менее крупных), в Японии (Japan Display, Sony, Murata) и Китае (Foxconn, Huawei и ее "дочка" HI Silicon, а также Xiaomi, Oppo, Vivo и Lenovo).
- Сборка конечной продукции в основном – прерогатива поставщиков из Китая, Японии и Восточной Азии. Лишь незначительная доля этого вида деятельности проводится в других регионах, за исключением Бразилии и Индии, где она быстро набирает темп.

- Самая дорогая деталь гаджета – экранный модуль. Ее доля составляет от 16 до 20% общих затрат. Ключевые компоненты весят – 64–73%, в том числе: процессор (14–18%), оперативная и флеш-память (10–15%), корпус (7,8–8%). На прочие компоненты и сборку приходится от 13 до 22%, лицензии на интеллектуальную собственность – 11–12%, а замыкает список сборка – 1,6–2,4%.

В итоге кто же получает максимальную прибыль от производства смартфонов? Как известно, стоимость изделия определяется суммарными затратами компании на материалы, организацию розничных продаж, ИС и прибыль. Львиная же доля дохода остается у изготовителей топ-моделей (рис.3). Анализ розничных цен рассматриваемых моделей показывает, что "премия" чемпионов намного превышает масштаб совокупной себестоимости всего производства гаджета. Apple получает 42% прибыли от розничной цены каждого проданного iPhone 7–809 долл. Samsung за Galaxy S7 и Huawei за P9 получают в пропорции "цена/прибыль" соответственно: 708 долл. (34%) и 449 долл. (42%). Стоимость смартфонов у Huawei самая низкая, ибо фирма использует более дешевые компоненты. Это объясняется как стратегией ценообразования компании – жесткой конкуренцией с множеством производителей телефонов

на платформе Android, так и собственным базовым производством дочерней компании Hi-Silicon. Более низкий уровень доходности Samsung обусловлен зависимостью от розничных продавцов и мобильных операторов при продаже телефонов.

Осторожно: глобализация!

Сегодня ни одна крупная high-tech компания не может похвастаться самодостаточностью. Ее главный ценностный вклад в ГЦДС – нематериальные активы (НИОКР, дизайн, ПО, проектирование, бренд). Само же создание продукта – длинная цепочка фрагментированного производства комплекующих разных участников в разных странах. Самый малодоходный сегмент производства, и к тому же массовый, – низкоквалифицированный труд (сборка и комплектация). Это "дно" кривой "улыбки". К примеру, в 2010 году при розничной цене 500 долл. за iPhone 4 Apple получила 64% прибыли, а сборка его в Китае стоила ей всего в 6,5 долл. (рис.4).

С тех пор многое изменилось. Мир высоких технологий весьма турбулентен. Все предсказанные аналитиками тренды развития пока что опережают прогнозы. Стремительный поток знаний и навыков

перетекает в страны ранее ими обделенные, и труд дорожает. И, как говорят, "снизу постучали". Силы протекционизма тоже крепчают. ГЦДС целеустремленно и настойчиво ищут и меняют маршруты в поисках дешевого рынка труда и комфортных площадок для бизнеса. Очевидно, что остановить глобализацию ИКТ-индустрии не только контрпродуктивно, но и невозможно. Лишь немногие компании сумели встроиться в ГЦДС. Это длительный и непростой процесс. И если вылететь из такой цепочки легко, то вернуться назад очень даже непросто. А участие в таких цепочках – это ведь не только материальная выгода, но еще и доступ к научным и техническим знаниям плюс стимул развития собственного интеллектуального капитала, чтобы сохранить статус компании мирового уровня. И любое исключение из таких цепей – это вычет не только из настоящего, но и будущего не только самой компании, но и целого государства. Однако и, разумеется, проект ГЦДС по сути своей просто не может быть чисто коммерческим и сегодня он в эпицентре тяжелых торговых войн. Глобальное управление разумной и инновационной экономикой под угрозой. Кто победит? Время покажет! ■