

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МИРОВОЙ ЭКОНОМИКИ И МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЙ
имени Е.М. ПРИМАКОВА
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

**ОСОБЕННОСТИ ПРОЦЕССА
ГЛОБАЛИЗАЦИИ В ОТРАСЛЯХ
И КОМПЛЕКСАХ МИРОВОЙ ЭКОНОМИКИ**

Под ред. В.Б. Кондратьева

Москва
ИМЭМО РАН
2020

УДК 339.94
ББК 65.5(0)
Осо 754

Рекомендовано НИС Ученого совета ИМЭМО РАН,
30 сентября 2020 г., протокол № 4

Серия «Библиотека Национального исследовательского Института
мировой экономики и международных отношений имени Е.М. Примакова РАН»

Рецензенты:

доктор экономических наук Л.В.Панкова

кандидат географических наук В.М.Сокольский

Ответственный редактор – д.э.н., профессор В.Б. Кондратьев

Ответственный за выпуск – Г.В. Кедрова

Введение, гл. 1, гл. 2, гл. 3, гл. 4, гл. 5, гл. 6 – д.э.н., проф. В.Б. Кондратьев;
гл. 5 – н.с. Кедрова Г.В.; гл. 7 – В.К. Шульцева; гл. 8 – д.э.н., проф. В.Г. Варнавский;
гл. 9 – гл. 12 – д.э.н., проф. В.Б. Кондратьев; гл. 10 – к.т.н. Ю.Л. Адно;
гл. 11 – к.э.н. О.Н. Кудинова; гл. 13 – В.В. Попов; гл. 14 – д.э.н., проф.
П.А. Сергеев; Заключение – д.э.н., проф. В.Б. Кондратьев

Осо 754

Особенности процесса глобализации в отраслях и комплексах мировой экономики / Под ред.
В.Б. Кондратьева. – М.: ИМЭМО РАН, 2020. – 245с.

ISBN 978-5-9535-0575-8

DOI: 10.20542/978-5-9535-0575-8

В монографии исследуются актуальные тенденции процесса глобализации различных отраслей экономики, открывающие перспективы для новых участников, стран и компаний и создающие дополнительные источники создания стоимости. Анализируются характер поведения компаний в отраслевых стоимостных цепочках и их реакция на возникающие глобальные вызовы. При этом рассматриваются как традиционные, так и наукоемкие отрасли экономики. Раскрываются возможности и факторы вхождения в цепочки новых игроков, поставщиков компонентов и услуг, в том числе из развивающихся стран. Работа основывается на анализе отраслевых особенностей, корпоративной конкуренции, потребительских трендов и технологий в развитых и развивающихся странах.

Resources-based modernization model: opportunities and constraints / Kondratiev V.B., ed. –Moscow, IMEMO, 2020. – 245 p.

ISBN 978-5-9535-0575-8

DOI:10.20542/978-5-9535-0575-8

This monograph examines the current trends in globalization of various economic sectors, which open up prospects for new participants, countries and companies and additional sources of value creation. The behavior of companies in different global industry value chains and their response to emerging market challenges is under consideration. Revealed are the opportunities and drivers for new players, suppliers of components and services to join global value chains. The research is based on the analysis of industry practice, corporate competition, consumer trends and technology advances in developed and developing countries.

Публикации ИМЭМО РАН размещаются на сайте <https://www.imemo.ru>

ISBN 978-5-9535-0575-8

© ИМЭМО РАН, 2020
© Коллектив авторов, 2020

Оглавление

Введение.....	5
Глава 1. Глобализация отраслей и компаний.....	6
Глава 2. Отрасли и компании в системе глобальных цепочек стоимости	18
Глава 3. Глобальные цепочки стоимости в отраслях экономики: общее и особенное...	39
Глава 4. Современные тенденции глобализации.....	72
Глава 5. Структурные сдвиги в глобальных цепочках стоимости.....	89
Глава 6. Решоринг производства: возможности и перспективы.....	104
Глава 7. ИКТ-комплекс в фокусе мировой производственной кооперации.....	119
Глава 8. Глобализационные процессы в транспортно-логистической инфраструктуре.....	141
Глава 9. Трансформация глобальной цепочки стоимости автомобильной промышленности.....	152
Глава 10. Металлургия: глобальные тренды и отраслевые факторы.....	174
Глава 11. Особенности процесса глобализации химической промышленности.....	193
Глава 12. Инновации в глобальной цепочке горной промышленности.....	204
Глава 13. Глобализация в отраслях лесопромышленного комплекса мира.....	215
Глава 14. Политика санкций и проблемы развития нефтегазовой промышленности в условиях глобальной нестабильности	232
Заключение.....	240

Введение

В современном глобальном капитализме экономическая активность оказывается международной не только по своему размаху и объему, но и организационно. Интернационализация представляет собой географическое распространение экономической активности поверх национальных границ и в таком качестве не является новым феноменом, поскольку еще в семнадцатом веке характерной чертой мировой экономики выступал раздел мира колониальными державами в поисках сырьевых товаров и новых рынков для экспорта их обрабатывающей промышленности. А глобализация в отличие от интернационализации подразумевает функциональную интеграцию интернационально рассредоточенной экономической активности

Современная стадия интернационализации находится под воздействием инновационной экономики и распространения цепочек добавленной стоимости. Международное производство, торговля и инвестиции теперь организованы в глобальные цепочки стоимости, в которых различные стадии производственного процесса располагаются в разных странах. Надо, однако, заметить, что простое участие в ГЦС не гарантирует получение долгосрочных выгод. Важно обладать конкурентными преимуществами в определенных отраслях экономики, которые теперь определяются технологическими достижениями конкретных стран и отраслей.

В данной работе осуществляется оценка влияния распространения новых технологий на организацию глобальных цепочек стоимости в различных отраслях экономики. В связи с этим акценты в современной промышленной политике сдвигаются от традиционных отраслей (обрабатывающая промышленность, сельское хозяйство или услуги) к политике наращивания производственных компетенций и распространению их на другие стоимостные цепочки.

Глобализация породила новую эру международной конкуренции, которую легче понять, если анализировать глобальную организацию отраслей и механизмы включения различных стран в эти отрасли. Концепция глобальных цепочек стоимости раскрывает механизм влияния новых форм производства, занятости и торговли на перспективы экономического развития и конкурентоспособности. Она показывает международную экспансию и географическую фрагментацию современного производства и делает акцент в основном на проблемах промышленной реорганизации, координации, управления и экономического влияния в стоимостных цепочках. Главной задачей данной работы является выявление причин и последствий организационной реконфигурации в глобальных отраслях экономики.

Важная цель предлагаемой монографии – предоставить более полное представление об глобальных отраслевых цепочках стоимости и месте в них ведущих стран мира. В работе используется ряд специфических показателей, позволяющих более точно оценить степень интегрированности ряда стран в такие цепочки на примере крупных сегментов мировой экономики: ИКТ-индустрии, металлургии, химической промышленности, транспортно-логистического комплекса, автомобильной индустрии, горной промышленности и промышленности по производству горного оборудования, лесопромышленного комплекса.

Определение роли той или иной страны в глобальных производственных сетях необходимо для более эффективной разработки основных элементов экономической политики: торговой, инвестиционной, политики конкурентоспособности и экономического роста, повышения эффективности, снижения глобальных рисков. Особое значение это имеет для России, которая в последние годы интенсивно интегрируется в глобальную экономику и ведет поиск эффективных ниш в глобальных цепочках добавленной стоимости.

Глава 1. Глобализация отраслей и компаний

1.1. Пять стадий глобализации

Процесс глобализации или “going global” часто описывается как более или менее постепенный процесс, начинающийся с ростом экспорта и глобального аутсорсинга, за которыми следует устойчивое присутствие на международных рынках, перерастающее в транснациональные организации. Однако такое внешнее проявление градуализма на самом деле обманчиво. Оно затемняет ключевые факторы, которые глобализация предъявляет корпоративной миссии, ключевым компетенциям, структуре, производственному процессу и культуре. Как следствие, эксперты и менеджеры компаний часто недооценивают огромные различия, существующие между управлением международными операциями, международными компаниями и глобальными корпорациями. Исследования, проведенные компанией McKinsey, свидетельствует, что отрасли и компании глобализируются, проходя отдельные четкие стадии, на каждой из которых существуют различные возможности и препятствия создания стоимости.¹

На *первой стадии* (выход на рынок), компании выходят на рынки новых стран, применяя модели, схожие с теми, которые используются на их национальном внутреннем рынке. Чтобы получить доступ к местным потребителям, компании необходимо организовать свое производственное присутствие как вследствие характера бизнеса (услуги, торговля продовольствием или банкинг), так и по причине местных регуляторных ограничений (как, например, в автомобильной промышленности).

На *второй стадии* (продуктовая специализация) компании переносят весь производственный процесс в какое либо место с низкими издержками и откуда экспортируют товар на различные потребительские рынки. На этой стадии различные локации начинают специализироваться на производстве различных товаров или их компонентов и торговать готовыми изделиями.

Третья стадия (дезагрегирование стоимостных цепочек) представляет собой следующий шаг в процессе глобализации инфраструктуры поставок компании. На этой стадии компании начинают разделение производственного процесса по видам деятельности и размещать его стадии в наиболее выгодных локациях. Отдельные компоненты единого товара производятся в различных географических локациях, а их конечная сборка – в каком либо третьем месте. Характерным примером является отрасль по производству персональных компьютеров, где компании осуществляют офшоринг своих бизнес-процессов и услуг информационных технологий.

На *четвертой стадии* (реинжиниринг стоимостных цепочек) компании осуществляют дальнейшее сокращение издержек посредством реинжиниринга и перестройки своих производственных процессов, чтобы соответствовать условиям местных рынков, в основном заменяя рабочую силу капиталом. Так компания General Electric перенесла за рубеж не только сборочное производство медицинского оборудования, но и организовала там процесс проектирования и производства основных компонентов.

Наконец, на пятой стадии (формирование новых рынков) акцент делается на рыночной экспансии. По оценкам компании McKinsey, на третьей и четвертой стадии в некоторых отраслях возможно сокращение издержек на 50%, что позволяет компаниям существенно снижать цены на свои товары как на зрелых, так и на новых рынках, расширяя таким обра-

¹ Diana Farrell. Beyond Offshoring. : Assess Your Company’s Global Potential. Harvard Business Review, 2004, No. 12, p.82-90

зом спрос. Однако на пятой стадии объемы генерированных доходов часто даже больше, чем на предшествующих стадиях.²

Необходимо заметить, что выделенные пять стадий не представляют собой жесткую последовательность, которую проходят все отрасли в своем развитии. Как отмечает McKinsey, компании могут пропускать или сочетать вместе те или иные стадии. Например, в отрасли потребительской электроники продуктовая специализация и дезагрегирование стоимостной цепочки (вторая и третья стадия) сосуществуют вместе, поскольку различные локации начинают специализироваться на производстве различных компонентов (тайваньские производители специализируются на полупроводниках, в то время как китайские - на производстве компьютерной клавиатуры и других компонентах).

Руководители компаний и отраслей часто задают себе вопрос, является ли их отрасль глобальной, и если так, то какой должна быть стратегия получения конкурентных преимуществ в этих условиях. Однако такая постановка вопроса может оказаться ложной. Простое утверждение, что «электронная промышленность является глобальной» не особенно содержательно. Более важен вопрос «насколько глобальной является та или иная отрасль». В принципе все отрасли являются в той или иной степени глобальными. Однако только небольшое число отраслей может считаться действительно глобальными или стать таковыми в будущем. Таким образом, глобализация отраслей – это вопрос о ее уровне. Что более важно, это какие элементы или сегменты отрасли становятся глобальными и как это влияет на стратегию принятия решений. В этой связи необходимо сделать акцент на факторах глобализации отраслей и на том, как эти факторы влияют на проблему стратегического выбора компаний.

Необходимо также проводить различия между отраслевой глобализацией, глобальной конкуренцией и степенью глобализации операций компании. В традиционных глобальных отраслях конкуренция осуществляется на международных рынках и компании формируют глобальные корпоративные структуры. Но тот факт, что отрасль не является по настоящему глобальной, не предотвращает глобальную конкуренцию. В тоже время глобальная конкурентная ситуация не всегда требует глобальной реорганизации всех аспектов корпоративной деятельности. Экономия на масштабах и разнообразии находится среди наиболее важных драйверов отраслевой глобализации; в глобальных отраслях минимальный объем производства, необходимый для ценовой эффективности, уже не имеет значения в отдельных странах или регионах. Глобальная конкуренция начинается тогда, когда компании осуществляют перекрестное субсидирование своей борьбы за рыночные ниши на национальных рынках. Глобальные корпоративные структуры характеризуются созданием производственных и дистрибуционных систем на ключевых международных рынках, что позволяет осуществлять перекрестное субсидирование и конкурентную борьбу на глобальном уровне и в глобальных масштабах.

Почему же некоторые отрасли оказываются более глобальными, чем другие? И почему глобальные отрасли обычно сконцентрированы в определенных странах и регионах? Многие рассматривают нефтяную, автомобильную и фармацевтическую отрасли в качестве глобальных, в то время как розничную торговлю и финансы, операции с недвижимостью – в качестве «внутренних» по своему характеру. Другие, как например, производство мебели, находятся посередине. Доминирующее размещение глобальных отраслей также представляет собой интересный вопрос. Хотя машиностроение и производство полупроводников возникло в США, Азия стала доминирующим игроком в большинстве сегментов этих отраслей. Чем объясняются эти сдвиги? Почему химическая промышленность сконцентрирована в Германии, в то время как США продолжают доминировать в производстве программного обеспе-

² Globalization in Transition. The Future of Trade and Value Chain. McKinsey Global Institute, January, 2019

чения и индустрии развлечений? Останутся ли Франция и Италия глобальными центрами моды и дизайна? Эти вопросы очень важны для выработки глобальной стратегии развития компаний и отраслей. Они также имеют важное значение для государственной политики, направленной на привлечение компаний и создание наиболее важных отраслей, а компании стараются предвидеть сдвиги в глобальной конкуренции и оценить те или иные преимущества в размещении производства.

Интересен в качестве иллюстрации опыт мексиканской корпорации Cemex. Когда Лоренцо Замбрано в 1980-х годах возглавил компанию Cemex, он выводит ее на международный рынок, чтобы защититься от латиноамериканского долгового кризиса. Сначала он сосредоточился на США. Но попытки продажи цемента северному соседу натолкнулись на противодействие местных производителей, которые заставили Американскую Международную торговую комиссию ввести высокие антидемпинговые пошлины.

Получив отпор на крупнейшем мировом рынке, Л. Замбрано обратился к Испании, сделав крупные вложения в портовую инфраструктуру этой страны и поставив под свой контроль две крупнейшие испанские фирмы по производству цемента, обыграв на этом поле своих европейских конкурентов. Обнаружив, насколько неэффективно управляются эти компании, Л. Замбрано направил в Испанию команду своих мексиканских менеджеров, чтобы внедрить там определенную систему управления, т.н. "Cemex Way", смесь современной управленческой практики с передовыми технологиями.

После Испании, где прибыли выросли за два года (после приобретения активов) с 7 до 24% к обороту, компания превратилась в глобальную корпорацию. Благодаря сочетанию передовых технологий и производства наиболее востребованного в мире базового продукта, Cemex удалось наладить эффективную систему обслуживания потребителей в странах с наиболее проблемной логистикой. В Венесуэле, на Филиппинах как и в Мексике, цементовозы компании, оборудованные системой навигации GPS, доставляли товар потребителю в течение 20 минут после оформления заказа.

После создания солидной и широкой международной базы, Cemex снова вышел на рынок США. В 2000г. компания купила базирующегося в Хьюстоне производителя цемента Southdown Cement, одну из крупнейших фирм, когда либо приобретенных мексиканской компанией в США. Вскоре Cemex стала крупнейшим продавцом цемента на территории США. Менее чем за двадцать лет Замбрано превратил Cemex из «домашней» компании в третьего в мире производителя цемента, интенсивно инвестируя не только в машины, оборудование и сооружения, но и в информационные технологии, а также в персонал компании.

Корпорация Cemex постоянно оказывается более прибыльной по сравнению со своими двумя конкурентами: французской Lafarge и швейцарской Holcim. Ее объем продаж в 2019г. составил 16 млрд. долл., а норма прибыли 12%. Сегодня Cemex имеет представительства более чем 50 странах 5 континентов. Годовые производственные мощности составляют 96 млн. тонн цемента, 77 млн. куб. метров бетона и свыше 240 млн. тонн заполнителей. Ее производственная база состоит из 66 цементных заводов, 493 карьеров по добыче заполнителей, 253 центров дистрибуции и 80 морских терминалов.³

Активное использование технологий является ключевым фактором эффективности компании. Оптоволокно связывает воедино всю корпоративную систему, а спутниковая связь используется для контактов с отдаленными точками компании. Будь то штаб-квартира в Монтеррее или цементовоз на дороге, президент компании может включить свой компьютер и определить температуру в обжиговой печи на Бали или поставку цемента цементовозом в Каире.

³ Top 20 Largest Cement Companies in the World. Trendrr, 30 May 2020, <https://www.trendrr.net/2775/best-largest-cement-companies-in-the-world-top-10-richest-brands/>

Для повышения эффективности и качества предоставляемых услуг Cemex была образована дочерняя компания Arkio, занимающаяся дистрибуцией и поставками строительных материалов строительным компаниям развивающихся стран. Cemex может поставлять материалы со своих складов на строительную площадку за 48 часов.⁴

1.2. Процесс кластеризации

Теория сравнительных экономических преимуществ утверждает, что в результате естественного природного богатства некоторые страны или регионы оказываются более эффективными, чем другие в производстве определенных товаров. Для Австралии, например, в силу природных богатств, характерна горная промышленность, США, благодаря обширной и климатически благоприятной территории обладают естественными преимуществами в сельском хозяйстве, а страны с большими лесными угодьями имеют преимуществ в производстве древесины и деревообработке. Данная теория в наибольшей степени подходит к таким отраслям как сельское хозяйство, горная промышленность и деревообработка. А что же другие отрасли, такие как электроника, индустрия развлечений и дизайн одежды? Для объяснения процесса кластеризации в этих отраслях необходима более всеохватывающая теория географии конкуренции.

В отсутствие естественных природных сравнительных преимуществ, промышленная кластеризация происходит в результате относительных преимуществ, создаваемых самой отраслью.⁵ Производители стараются размещать производственные мощности поближе к своим основным потребителям. Если транспортные издержки не слишком высоки, и существует значительный эффект масштабов производства в обрабатывающей промышленности, достаточно обширные географические ареалы могут обслуживаться из одной такой локации. Это, в свою очередь, привлекает в отрасль поставщиков. Развиваться рынок труда, который начинает играть роль магнита, привлекающего похожие отрасли с близкими профессиональными навыками рабочей силы. Совместное размещение «похожих» отраслей ведет к технологической взаимозависимости, которая стимулирует дальнейшую кластеризацию.

Кластеризация, таким образом, выступает естественным следствием действия экономических сил. Классическим примером этих процессов служит полупроводниковая промышленность. Американские и азиатские компании вместе удовлетворяют большую часть глобального спроса в этой сфере. Отрасль является капиталоемкой, издержки НИОКР – высокими, процесс производства – чрезвычайно сложен, а транспортные издержки минимальны. Технологическая взаимозависимость поощряет совместное размещение конечного производства с поставщиками компонентов, что обеспечивает взаимное конкурентное преимущество.

Только в случае если транспортные издержки оказываются запретительными или экономия на масштабах труднодостижимой, что затрудняет процесс кластеризации, формируются более децентрализованные модели размещения отрасли. Иллюстрацией может служить промышленность бытовых приборов и машин. Такие компании как General Electric и Whirlpool глобализировали некоторые из своих операций, но фундаментальная экономика отрасли затрудняет кластеризацию. Производство некоторых компонентов, таких как компрессоры и электронные части, может локально концентрироваться до известной степени, но громоздкий характер продукции и высокие транспортные издержки делают дальнейшую концентрацию невыгодной. Более того, прогресс технологий гибкого производства сокращает эффект масштаба, необходимый для достижения эффективности. Это позволяет производителям более полно приспособлять производимые товары к местным вкусам и предпочтениям, ограничивая дальнейшую глобализацию отрасли.

⁴ Lindquist, D. From cement to services: Cemex's Lorenzo Zambrano revolutionized the low-tech cement business by investing in technology. Now companies want to buy that expertise. *Entrepreneur*. 2002, November 1. Retrieved from <http://www.entrepreneur.com/tradejournals/pub/4070.html/>

⁵ P. Krugman. P. Geography and Trade. Cambridge, MF, 1993.

Таким образом, классическая теория указывает нам на причину возникновения процесса кластеризации. Однако она не полностью объясняет, почему определенные регионы притягивают определенные глобальные отрасли. М. Портер отвечает на этот вопрос, используя модель т.н. «национального алмаза».⁶ Он выделяет шесть компонентов: факторные условия, внутренний спрос, сопряженные и вспомогательные отрасли, конкурентоспособность национальной экономики, государственная политика, а также шансы и возможности.

Факторные условия. Объяснение, почему определенные регионы притягивают определенные отрасли, начинается с оценки того, насколько богатство региона или страны соответствует характеристикам и потребностям конкретной отрасли. Такие факторные условия включают природное (климат, минеральные ресурсы), а также созданное богатство (уровень профессиональной подготовки, капитал, инфраструктура). Но в силу характера мобильности таких факторов и способности их копировать другими странами, факторные условия не могут полностью объяснить особенности географического доминирования.

Когда конкретная отрасль оказывается высокоприбыльной, а барьеры входа на рынок низкими отрасль начинает быстро распространяться за рамки национальных границ, становясь глобальной.⁷ Так Япония конкурирует во многих отраслях, которые изначально возникли в США; корейские компании копируют стратегии японских фирм; а страны Центральной Европы завоевывают позиции в традиционных для Западной Европы отраслях. Особенно это характерно для отраслей, зависящих от такого мобильного фактора, как капитал.

Спрос на внутреннем рынке. Вторым по значимости портеровским фактором является характер и размеры внутреннего спроса. Крупный внутренний рынок выступает стимулом развития отрасли. И когда крупный внутренний рынок какой-либо страны развивается быстрее, чем в других странах, опытные фирмы получают весомые стимулы для дальнейшего развития бизнеса за границей по мере насыщения внутреннего рынка. Так автомобильная промышленность Японии, нарастив большие объемы производства, использовала эти преимущества для расширения глобального присутствия.⁸

М. Портер пришел к выводу, что важную роль играет не столько концентрация начального спроса, сколько его структура. Основные характеристики товара и его дизайн почти всегда отражает потребности внутреннего рынка. Поэтому характер внутреннего спроса и искушенность внутреннего потребителя выступают важными факторами потенциала отрасли для занятия в будущем серьезных глобальных позиций на рынке. Например, важнейшим фактором развития полупроводниковой промышленности в США послужил стимулирующий спрос со стороны государства – искушенного покупателя чипов. Эти условия позволили отрасли развивать новые технологии и создали ранние предпосылки наращивания объемов производства до нужных масштабов.

Сопряженные и вспомогательные отрасли. Наличие сопряженных и вспомогательных отраслей – третий элемент портеровской модели. Они отражают отмеченный ранее процесс кластеризации. Так Голливуд представляет собой не просто кластер производителей фильмов, он охватывает также сеть поставщиков различных товаров и услуг, а также формирует и определяет рынок труда в ареале Лос Анжелеса.

Конкурентоспособность национальной отрасли. Корпоративные стратегии, структура и уровень конкуренции в национальной отрасли составляют четвертый элемент модели «национального алмаза». Чем выше внутренняя конкуренция на национальном рынке, тем больше вероятность, что успешные компании смогут конкурировать на глобальном рынке.

⁶ M. Porter. The competitive advantage of nations. New York, 1990.

⁷ Oster S. Modern competitive analysis. Oxford, UK.1994.

⁸ Oster S. Modern competitive analysis. Oxford, UK.1994.

Так острая конкуренция на германском фармацевтическом рынке обеспечивает прочные позиции фирм этой страны на мировом рынке. То же самое касается и японских компаний.

Государственная политика и шансы. Два последних компонента портеровской модели – государственная политика и шансы. Несомненно, государственная политика может с помощью инфраструктуры, стимулов, субсидий или таможенной защиты способствовать «выращиванию» глобальных отраслей. Насколько такая политика оказывается эффективной – вопрос достаточно сложный. Поддержка «победителей» часто вызывает критику со стороны многих экспертов и, тем не менее, широко используется в повседневной практике даже в развитых странах (субсидии компаниям Boeing и Airbus). Фактор шанса заключается во влиянии случайных событий, таких как возникновение фундаментальных научных открытий, наличие предпринимательской инициативы и просто везения. Например, в свое время доминирование США в индустрии фотографии относили на счет того факта, что Д. Истман (компания Eastman Kodak) и Е. Лэнд (компания Polaroid) родились в этой стране, а не где-либо еще.

1.3. Факторы глобализации отрасли

G. Yip выделяет четыре группы драйверов процесса отраслевой глобализации, которые также определяют потенциальную эффективность и жизнеспособность глобальной стратегии компании.⁹ *Рыночные драйверы* определяют, каким образом происходит развитие моделей потребительского поведения, включая характер и степень совпадения потребительского спроса на глобальном рынке в разных странах, поставки потребителям в глобальном масштабе, развитие глобальных каналов поставок, изменение маркетинговых платформ и определение «ведущих» стран, в которых происходит большая часть инноваций. *Драйверы глобализации издержек* (возможности экономии на масштабах и ассортименте, эффективность аутсорсинга, отражающего различия в издержках между странами и регионами, технологические преимущества) определяют экономику отрасли. *Конкурентные драйверы* определяются действиями конкурирующих между собой компаний, такими как степень конкуренции среди компаний различных стран и регионов, уровень глобализации корпоративных стратегий и возможностей, формирование взаимозависимых географических рынков. *Государственные драйверы* включают такие факторы, как благоприятная торговая политика, благоприятная регулятивная среда, общие продуктовые и технологические стандарты.

Рыночные драйверы

Одним из важных аспектов глобализации является постоянная конвергенция потребительского спроса. По мере того, как потребители в различных регионах мира предъявляют спрос на одинаковых и похожие товары и услуги, возникают возможности для наращивания объемов производства с помощью маркетинга более или менее стандартных предложений. Насколько общие потребности, вкусы и предпочтения изменяют характер производимого товара, зависит от таких факторов, как значимость культурных различий, уровень распределенного дохода, степень гомогенности условий, в которых товар потребляется или используется. Компания предлагает на международных рынках похожие, но не одинаковые продукты. Компания McDonald адаптируясь к местным вкусам и предпочтениям, в тоже время стандартизировала многие из своих операций. Программное обеспечение, нефтепродукты и бухгалтерские услуги все в возрастающей степени становятся одинаковыми независимо от того, где потребляются. Ключом к использованию возможностей масштабов производства лежит в понимании того, какие элементы товара или услуги могут стандартизироваться без ущерба для учета местных предпочтений и условий.

⁹ G. Yip. Total Global Strategy. Managing for worldwide competitive advantage. N.Y. 1992.

Крупные корпорации, такие как DuPont, Boeing или GE требуют от поставщиков одинакового уровня качества товара или услуг, независимо от страны или региона, где они покупаются. Во многих отраслях сформировались глобальные каналы дистрибуции для удовлетворения потребностей растущей глобальной потребительской базы, что приводит к дальнейшей конвергенции потребностей. Наконец по мере того, как потребительские модели становятся более гомогенными, существенно возрастает роль глобальных брендов и маркетинга.

Драйверы глобализации издержек

Глобализация потребностей и возможности их стандартизации ведут к фундаментальным сдвигам в экономике многих отраслей. Экономия на масштабах и ассортименте, использование различий в факторных издержках производства и его аутсорсинг по различным регионам мира приобретают все большее значение в качестве детерминантов глобальной стратегии. Единственный изолированный рынок оказывается недостаточным для поддержания конкурентной стратегии на глобальном уровне во многих отраслях.

Эффект экономии на глобальных масштабах и ассортименте имеет далеко идущий эффект. С одной стороны чем больше такой эффект определяет стратегии действующих участников рынка в глобальных отраслях, тем сложнее новым игрокам вырабатывать эффективную конкурентную стратегию. Таким образом, барьеры для входа на рынок в таких отраслях становятся выше. В тоже время конкуренция внутри таких отраслей возрастает, отражая растущую взаимозависимость национальных и региональных рынков, а также сложности достижения реальной специализации.

Конкурентные драйверы

Такие отраслевые характеристики, как доля экспорта и импорта в общих продажах отрасли, разнообразие международных конкурентов, степень глобализации основными игроками своих операций и взаимозависимость их конкурентных стратегий в различных регионах мира, также влияют на глобализационный потенциал отрасли. Большие объемы торговли, конкурентное разнообразие и взаимозависимость повышают потенциал отраслевой глобализации.

Государственные драйверы

Такие государственные драйверы как наличие или отсутствие благоприятной торговой политики, технические стандарты, методы регулирования, государственное субсидирование компаний и потребителей, влияют на все элементы глобальной стратегии и определяют, таким образом, глобальную конкурентную среду в отрасли. В настоящее время заметно меняется баланс сил между национальными государствами и транснациональными корпорациями, что оказывает существенное влияние на глобальную конкуренцию.

Характерным примером здесь служит мировая автомобильная промышленность. С середины 1980-х годов она трансформировалась из ряда отдельных национальных отраслей в интегрированную глобальную отрасль с характерными региональными моделями на операционном уровне.

Насыщение рынка, высокий уровень автомобилизации и политическое давление на автомобильные компании «строить там, где продают», стимулировали процесс рассредоточения конечной сборки автомобилей, которая сейчас осуществляется в гораздо большем числе регионов и локаций, чем 30 лет назад. Если в 1975г. 80% мирового производства приходилось всего на семь стран, то в 2008г. – уже на 11. Рост спроса в Китае и Индии вызвал поток инвестиций в эти страны. Предпочтения потребителей требовали от автопроизводителей учета при проектировании автомобилей особенностей специфических конкретных рынков. Эти мотивы заставили автопроизводителей открыть ряд аффилированных проектных центров в Китае и ряде других стран. Тем не менее большая часть инжиниринговых работ,

превращающих концептуальный проект в отдельные части автомобиля, остается централизованной в проектных центрах, расположенных около штаб-квартир ведущих автомобильных компаний.

Поэтому автомобильная промышленность не является ни полностью глобальной, представляя собой набор взаимосвязанных специализированных кластеров, ни привязанной к узкому числу географических областей, или специфических локаций, как в случае с некоторыми отраслями услуг. Глобальная интеграция выражается в адаптации дизайна автомобиля к потребностям конкретного региона. Это касается, например, моделей с левым или правым рулем, более жесткой подвеской и более объемным топливным баком для развивающихся стран или потребительских предпочтений в пользу пикапов в Таиланде, Австралии и США. Важнейшими центрами автомобильного проектирования в мире являются Детройт и Мичиган в США (компании GM, Ford, Chrysler, а также Toyota и Nissan; Кельн (Ford Europe), Рюссельсхайм (Opel, GM Europe), Вольфсбург (Volkswagen) и Штутгарт (Daimler-Benz) в Германии; Париж (Renault) во Франции, Токио (Nissan, Honda) и Нагоя (Toyota) в Японии.

Поскольку поставщики комплектующих играют все большую роль в процессе проектирования автомобилей, они стараются размещать свои проектные центры вблизи от главных потребителей в стремлении усилить с ними кооперацию. Что касается производства, то доминирующей тенденцией здесь выступает региональная интеграция, которая получила ускорение с середины 1980-х гг. В Северной Америке, Южной Америке, Европе, Южной Африке и Азии региональное производство комплектующих призвано обеспечивать заводы конечной сборки, работающие преимущественно на региональные рынки. Политическое давление в сторону организации локального производства заставляет автопроизводителей строить заводы конечной сборки в странах с развитыми рынками, так и с крупнейшими развивающимися автомобильными рынками, таких как Бразилия, Индия и Китай. Одновременно ведущие автопроизводители требуют и от своих ведущих поставщиков также глобального присутствия. Поскольку инвестиции концентрируются в локациях с низкими операционными издержками (Юг США и Мексика в Северной Америке, Испания и Восточная Европа в Европе, Юго-Восточная Азия и Китай в Азии) местные локальные фирмы получают дополнительные возможности для развития и выигрывают от такой глобализации. А политическое давление, стимулирующее приток инвестиций в страну ослабляется только тогда, когда в результате таких инвестиций создаются новые рабочие места в большом количестве. (инвестиции компаний Toyota и Honda в США и Канаде.).

Автомобильные запчасти и комплектующие торгуются на мировом рынке более интенсивно по сравнению с готовыми автомобилями. Внутри стран автомобильной производство и занятость сосредоточены обычно в одном или нескольких промышленных регионах. В некоторых случаях такие кластеры специализируются на определенных аспектах бизнеса, как например, автомобильный дизайн, конечная сборка или производство комплектующих с общими и близкими характеристиками (электроника). Вследствие больших инвестиций в капиталоемкое оборудование и профессиональное обучение региональные автомобильные кластеры обладают обычно длительным жизненным циклом.

Суммируя особенности глобализации автомобильной промышленности, можно отметить, что она развивается наиболее интенсивно на уровне отношений между покупателем и поставщиком, особенно между автопроизводителями и их крупнейшими поставщиками. Производство обычно организовано на региональном или национальном уровне, когда выпуск крупногабаритных, тяжелых или специфических для конкретных моделей частей концентрируется вблизи заводов конечной сборки обеспечивая поставки точно в срок, а производство более легких, стандартных компонентов сосредоточено в более удаленных регионах, где обеспечивается преимущество экономии на масштабах и низких трудовых издержках. Разработка автомобилей концентрируется в небольшом числе проектных центров. В результате локальные, национальные и региональные стоимостные цепочки в автомобильной про-

мышленности «помещаются» внутри глобальных организационных структур крупнейших автомобильных компаний.¹⁰

1.4. Глобализация и структура отрасли

Эксперты выделяют пять положений, помогающих объяснению того, как структура отрасли влияет на динамику и характер конкуренции, роль государства в стимулировании или замедлении процесса глобализации.¹¹

Первое положение утверждает, что когда отрасль относительно фрагментирована и отличается достаточным уровнем конкуренции, национальные особенности (факторы производства, внутренний рынок, внутренний спрос и т.п.) в значительной степени определяют международные преимущества национальных компаний и формы торговли. Это положение касается как развитых, так и развивающихся стран.

Другими словами во фрагментированных отраслях относительные издержки выступают ключевым фактором глобального успеха, а поскольку страны отличаются по своим факторным издержкам, до тех пор пока барьеры для входа остаются низкими, производство будет тяготеть к местам низких издержек и высокой эффективности обработки. Присутствие транснациональных компаний само по себе не будет влиять на модель международной торговли в глобально конкурентоспособных фрагментированных отраслях. При прочих равных условиях страновые факторы производства определяют размещение производства и направления экспорта. Олигополистические структуры глобальных отраслей задают совершенно другой стратегический контекст.

Второе утверждение заключается в том, что если отрасль становится глобально концентрированной с высокими барьерами для входа, тогда стратегические решения транснациональных компаний (размещение производства, концентрация производства, экспорт и др.) в значительной степени определяются природой глобальной олигополистической конкуренции. Таким образом, хотя в концентрированных отраслях страновые особенности сохраняют свое значение, динамика глобальной олигополистической конкуренции становится главным фактором глобальной стратегии.

В условиях глобальной олигополии в значительно большей степени, чем во фрагментированной структуре рынка, успех одной компании непосредственно определяется несколькими конкретными конкурентами. Вход на рынок часто ограничивается такими факторами как экономия на масштабах или ассортименте, высокими капитальными затратами или ограничениями, накладываемыми государством. Более того, на многих олигополистических рынках работающие компании получают прибыли выше средней, что делает различия в издержках между локальным производством и экспортом менее значимыми для определения стратегии развития.

Возможности перекрестного субсидирования бизнеса еще больше сокращают значение страновых особенностей при производственных или экспортных решениях. В результате действия непосредственных глобальных конкурентов оказывают решающее влияние на стратегию бизнеса. Например, очень часто компании внедряются на внутренние национальные рынки других компаний не потому, что они генерируют дополнительную прибыль, а затем, чтобы ослабить их глобальные конкурентные позиции. Такая линия поведения ведет к третьему выводу, относящемуся к организационному и стратегическому поведению глобальных конкурентов и их глобальному стратегическому выбору.

Третье направление предполагает, что в условиях глобальной олигополии, специфические характеристики фирмы, такие как структура собственности, характер стратегии и ор-

¹⁰ Sturgeon, T., Van Biesebroeck, J., Gereffi, G. Value chains, networks, and clusters: Reframing the global automotive industry. , 2008, Journal of Economic Geography vol. 8, issue 3, pp. 297-321

¹¹ Yoffie D. Beyond free trade: Firms, government, and global competition. Boston, MA: Harvard Business School Press. 1993. 466p.

организационные факторы, непосредственно влияют на стратегические решения, модель торговли, и иногда конкурентоспособность страны. В глобальной олигополии с небольшим числом компаний и конкурентов такие вопросы, как: кто обладает ресурсами, необходимыми для создания стоимости и кто определяет глобальные приоритеты, приобретают решающее стратегическое значение. Компании с разными организационными характеристиками осуществляют разные стратегии. Так государственные предприятия часто руководствуются соображениями общественного интереса, занятости и другими неприбыльными целями. Эти различия могут прямо влиять на выбор той или иной глобальной стратегии.

Четвертое предположение утверждает, что активное государственное вмешательство в глобальные олигополистические отрасли может изменять относительный баланс между компаниями разных стран. Даже во фрагментированных отраслях оно может менять направления торговли и влиять на основные корпоративные решения. Степень глубины государственного влияния варьирует от отрасли к отрасли. Во фрагментированных отраслях это влияние в какой-то степени ограничивается рыночными условиями. В отраслях же с значительными эффектами от масштабов производства и другими аспектами несовершенства рынка оно может оказывать существенное воздействие. Например, государство может поддерживать «зарождающиеся» отрасли. Хотя в теории такая защита должна носить временный характер, в действительности это происходит достаточно редко. Таким образом создаются условия, в которых ожидание и капитализация действия государства становится главным фактором глобальной стратегии.

Наконец пятое предположение утверждает, что в отраслях, где компании осуществляют долгосрочные вложения, корпоративные модели торговли и адаптации становятся инерционными. Хотя глобальный конкурентный климат очень быстро меняется, выбор, сделанный транснациональными компаниями и государством оказывает продолжительный эффект на отраслевую предпринимательскую среду. Это предположение имеет два практических проявления. Понимание того, как та или иная отрасль глобализируется и как и какие та или иная компания принимает решения позволяет определить характер глобальных стратегий. Во вторых инвестиции уже осуществленные отраслевыми компаниями и государством, могут ограничивать возможности и создавать препятствия в дальнейшей деятельности на годы вперед.

Пятое предположение определяет два важных показателя для классификации глобальных отраслей в соответствии с характером стратегических проблем: степень глобальной концентрации и степень государственного вмешательства. В отраслях с относительно низкой степенью концентрации и низким государственным вмешательством ведущими факторами международной конкуренции являются классические конкурентные преимущества. Здесь факторные издержки выступают главными детерминантами глобальной конкурентоспособности. Естественно, в этих условиях компании делают акцент в глобальных стратегиях на минимизации издержек. Однако проблема заключается в том, что сравнительные страновые издержки изменяются очень быстро.

В автомобильной промышленности, производстве полупроводников и компьютеров и ряде других отраслей сравнительные преимущества в издержках со времен Второй мировой войны изменялись несколько раз, от США к Японии, затем к Юго-Восточной Азии. Более того естественно предположить, что они изменятся и в будущем – к Латинской Америке или Африке. А в условиях распространения новых технологий и Западные страны могут вновь стать центрами низко затратного производства. Поскольку компании стараются тем не менее использовать преимущества минимизации издержек, особенно на начальных этапах инвестирования, D.Yoffie предполагает, что в своем долгосрочном стратегическом выборе

компании будут отдавать предпочтение странам с более широким набором производств и отраслей.¹²

В глобально концентрированных отраслях с олигополистической конкуренцией стратегии корпораций в значительной степени определяются действиями их непосредственных конкурентов. Такие стратегии как осуществление крупных инвестиций в страны своих непосредственных конкурентов, независимо от краткосрочной и среднесрочной прибыльности (которые не работают в условиях высококонкурентных рынков) могут объясняться стратегическими соображениями, направленными на поддержание долгосрочного конкурентного баланса между различными участниками рынка. Так компания Caterpillar активно инвестировала в Японию, а Komatsu и Европейские производители строительного оборудования – в США в то время когда такие инвестиции не обещали быстрой отдачи. В таких конкурентных условиях существует опасность чрезмерной глобализации - глобализации различных аспектов стратегии задолго до получения возможной прибыли, поскольку относительно малое число конкурентов и высокие барьеры для входа на рынок стимулируют конкурентное поведение по типу «следуй за лидером».

С другой стороны отсутствие быстрой реакции на действия основных конкурентов также оказывается опасным. Конкурентный успех компании Komatsu по отношению к Caterpillar стал возможным частично потому, что Caterpillar сосредоточил свою стратегию на попытках «загнать в угол» других конкурентов (John Deere, International Harvester, Dresser Industries) вместо того, чтобы бороться с действиями Komatsu.

Это предполагает ряд практических выводов. Во первых хотя имитация поведения не может быть единственной основой для выработки стратегии, в условиях олигополии она может оказаться необходимой для того, чтобы остановить конкурента и снизить риск конкурентных потерь. Во вторых в условиях глобальной олигополии компании не могут позволить своим конкурентам бесконтрольно действовать на своих внутренних рынках, где сверхприбыли могут быть использованы для субсидирования, финансирования и осуществления своих глобальных стратегий и действий.

Это обстоятельство объясняет экстраординарные действия компании Kodak по «взлому» японского рынка, поскольку было понятно, что компания Fujі получит значительные конкурентные преимущества оставаясь доминирующим игроком на внутреннем рынке Японии. Наконец более приемлемым, гибким и эффективным оказывается использование различных альянсов, предотвращающих жесткое конкурентное поведение. Альянсы могут стать мощным инструментом для быстрого внедрения в новые страны, приобретения новых технологий или других мер поддержки глобальных стратегий при относительно низких издержках.

Эффективное взаимодействие с государством является важным условием для успеха на глобальном рынке в олигополистических отраслях, таких как телекоммуникации, где активное государственное вмешательство создает глобальный конкурентный климат известный под названием регулируемой конкуренции. Здесь нерыночные факторы глобальной стратегии также важны, как и рыночные. Вовлечение государственной политики бывает необходимо для создания, поддержания и усиления глобальных конкурентных преимуществ, поскольку государственное регулирование в новых или уже сложившихся отраслях является критически важным для успеха. Как следствие стратегия компаний в глобальных регулируемых отраслях фокусируется как на формировании глобального конкурентного климата, так и на капитализации возможностей, которые он предоставляет.

¹² Yoffie D. Beyond free trade: Firms, government, and global competition. Boston, MA: Harvard Business School Press. 1993. 466p.

Политическая конкуренция, особенности фрагментированных отраслей со значительным государственным участием требуют сбалансированного использования рыночного и нерыночного стратегического мышления. В отличие от регулируемой конкуренции, где государство и государственная политика оказывает прямое влияние на отдельные компании, внедрение государства в политическую конкуренцию часто настраивает одну страну или регион против других. Это заставляет искать формы кооперативных стратегий между затронутыми такими действиями игроками и осуществлять совместные стратегические действия на страновом и отраслевом уровнях.

Наконец необходимо отметить, что формы конкуренции не остаются неподвижными. Отрасли постоянно развиваются, иногда очень значительно. Одновременно могут изменяться и акценты действий государства в различных отраслях по мере изменений национальных приоритетов и развития глобальных конкурентных условий.

Глава 2. Отрасли и компании в системе глобальных цепочек стоимости

2.1. Методологические вопросы исследования процессов глобализации промышленности на основе концепции глобальных цепочек добавленной стоимости

Развитие аналитических методов исследования процессов глобализации отраслей привело к введению в практику современных научных изысканий такого важного концептуального понятия, как «глобальная цепочка стоимости» (ГЦС), ставшего широко применяемым в экономической науке инструментом анализа. Вкладываемое в это понятие значение позволило рассматривать мировую экономику как сложную, многоступенчатую и многоуровневую систему национальных и транснациональных экономических субъектов, объединенных между собой производственными, научно-технологическими, сбытовыми и иными связями по линии производства и сбыта всей номенклатуры товаров и услуг, производимых современной мировой экономикой.

Понятие ГЦС включает все виды деятельности, необходимые для доведения до конечного потребителя того или иного вида товаров или услуг, включая разработку его предназначения, дизайн, закупку необходимых сырьевых и комплектующих материалов, а также его маркетинг, сбыт и послепродажные услуги. Именно по этой причине, понятие ГЦС идеально соответствует задачам изучения современных процессов глобализации, как важнейшей новейшей тенденции эволюции мировой экономики во всем многообразии ее сторон.

Автором и главным промоутером концепции ГЦС является американский экономист Гэри Гереффи (Gary Gereffi), возглавляющий научный центр «Центр глобальных цепочек добавленной стоимости при Дюкском университете» (The Duke University Global Value Chains Center), который был создан в 2007 году на базе «Центра глобализации, управления и конкурентоспособности при Дюкском университете (The Duke University Center on Globalization, Governance & Competitiveness)». Центр развернул активную деятельность по исследованию мировой экономики методами концепции ГЦС, ориентируясь в основном на контракты (более 30 с 2007 года) с зарубежными правительствами и международными организациями (включая ОЭСР, МВФ, ОАГ и др.). В поле зрения его анализа оказались ряд ГЦС глобальных отраслей промышленности, в том числе автомобилестроения (с учетом транспорта), пищевой (с учетом сельского хозяйства), судостроения, швейной, электронного машиностроения, энергетики.

Важнейшей предпосылкой для развертывания вширь исследований по проблематике глобализации на основе концепции ГЦС явились разработки новых видов межотраслевых балансов по многим странам мира по единой унифицированной методике и формирования на этой основе глобальных многострановых балансов «затраты-выпуск» (ММОБ). Такие работы начали проводить в странах Европы (ОЭСР) и США. Разрабатываемая в рамках ОЭСР база данных для межотраслевых балансов является составной частью проекта STAN (STructuralANalysis – или, Структурный Анализ), предпринятого Дивизионом экономического анализа и статистики Директората ОЭСР по науке, технологиям и промышленности.

Базу данных для межотраслевых балансов ОЭСР начали формировать с середины 1990-х годов, чтобы содействовать Промышленному комитету ОЭСР в проведении международных сравнений в области структурной перестройки промышленности, что нашло свое отражение в работе «Структурные сдвиги и эффективность промышленности: исследование структуры роста семи стран», ОЭСР, Париж, 1992 год. Этот проект дал исходный толчок для разработки базы данных для межотраслевых балансов и с тех пор началась и продолжилась работа по обновлению и расширению такой базы данных в рамках Дивизиона экономического анализа и статистики в тесном сотрудничестве со статистическими службами и экспертами стран-членов.

Первый проект в области разработки унифицированных межотраслевых балансов ОЭСР выявил эффективность использования метода межотраслевых балансов для анализа экономических вопросов на отраслевом уровне и с тех пор этот метод стали широко приме-

нять в разнообразных исследовательских проектах, осуществляемых Директоратом, в том числе затрагивающих такие темы как структурные изменения, распространение технологий, рост производительности труда, глобализация и занятость трудовых ресурсов.

База данных STAN – это эффективный инструмент для анализа результатов деятельности отраслей хозяйства на относительно детализированном уровне в разных странах. Она включает оценки годовых показателей выпуска готовой продукции и компонентов, их условно-чистой стоимости, затрат труда, инвестиций и основного капитала, начиная с 1970 года, что позволяет пользователям этой базой создавать широкий набор показателей и сосредотачивать свое исследование на таких проблемах, как проблемы роста производительности труда, конкурентоспособности и крупных структурных сдвигов.

В базе данных STAN применен стандартный перечень отраслей, совместимых с теми базами данными, которые позволяют проводить международные сопоставления и при этом в достаточной мере детализированных для того, чтобы выявлять отрасли по критерию степени наукоемкости продукции или уровню компьютеризации технологий.

База данных STAN основана главным образом на ежегодных национальных счетах стран-членов ОЭСР по отраслям хозяйства и недостающие данные представляют собой оценки, полученные на основе иных источников, таких как национальные обзоры и цензы предпринимательской деятельности, создаваемые организацией «Евростат», либо извлекаемые непосредственно из национальных источников. Значительная часть количественных показателей в базе данных STAN являются оценочными, что помечено для сведения пользователей; эти данные не являются информацией, предоставленной официально странами-членами ОЭСР.

На основе данных межотраслевых балансов были разработаны и стали применяться различные критерии количественной оценки степени фрагментации (раздробления) межотраслевых международных потоков на технологические стадии, привязанные к тем или иным странам. Это позволяет получить картину участия тех или иных стран, выделяемых в межотраслевых балансах, в производстве той или иной продукции на той или иной стадии ГЦС, протягивающейся от стадии добычи сырья до стадии конечной обработки с передачей конечному потребителю, а следовательно предметно анализировать тенденции в области глобализации мировой промышленности. Появилась также возможность оценить место той или иной страны в процессах глобализации, выявить преимущества и недостатки, определить «резервы для роста». Это, кроме того, позволяет искать глобальные закономерности процесса глобализации, выявлять его динамику (ускорение и экспансия, переход к зрелой фазе и замедление).

База данных межстрановых межотраслевых балансов по проекту STAN содержит ряд версий. Первая версия из пяти глобальных межотраслевых балансов содержит данные за 1995, 2000, 2005, 2008 и 2009 годы. Модель ММОБ этой версии охватывает 58 стран (в том числе 34 входящих и 23 не входящих в ОЭСР плюс т.н. «остальной мир») и выделяет 37 отраслей экономики. Позднее модифицированная 3-я версия глобальных МОБ была разработана для 63 стран (из них 35 входящих и 28 не входящих в ОЭСР; сверх того «остальной мир» и особая отраслевая разбивка для Китая и Мексики) за годы с 1995 по 2011 включительно. Самая последняя (4-я) версия разработана для 64 стран (36 входящих и 28 не входящих в ОЭСР) для годов с 2005 по 2015 включительно. Расширение странового охвата позволило учесть данные по Казахстану и Тунису.

Национальные межотраслевые балансы, используемые в базе данных STAN, связаны международными связями через торговые потоки, расчлененные по виду конечного использования. Система Базы данных о двухсторонней торговле по отраслям и видам конечного использования (Bilateral Trade Data base by Industry and EndUse) охватывает различные товары и основывается на классификации по крупным товарным группам (Broad Economic Categories), позволяющей выделить товары потребительские, промежуточного спроса и инвестиционные. Данные об отраслях сферы услуг основаны на официальной статистике и дополнены

оценками (с использованием гравитационного моделирования и технологий оптимизации) для заполнения пробелов в информации и декомпозиции торговых потоков по видам конечного потребления.¹³

Выделяемые в модели 37 крупных отраслей экономики, основаны на принципах международной отраслевой классификации ISIC третьей версии и подвергнуты процедуре гармонизации для сопоставимости национальных принципов классификации.

№№	Название крупной отрасли экономики	Номера по классификации ISIC 3-й версии
1	Сельское хозяйство, охота, лесное хозяйство и рыболовство	1+2+5
2	Горнодобывающая промышленность	10–14
3	Пищевкусовая и табачная промышленность	15+16
4	Легкая промышленность	17+18+19
5	Лесозаготовительная и деревообрабатывающая промышленность	20
6	Целлюлозно-бумажная, полиграфическая промышленность и издательское дело	21+22
7	Углеродперерабатывающая, нефтеперерабатывающая и атомная промышленность	23
8	Химическая промышленность	24
9	Резинотехническая и пластмассоперерабатывающая промышленность	25
10	Промышленность минеральных строительных материалов	26
11	Металлургия	27
12	Металлообрабатывающая промышленность	28
13	Общее машиностроение	29
14	Производство офисного и вычислительного оборудования	30
15	Электротехническое машиностроение	31
16	Радиоэлектронное машиностроение	32
17	Медицинское, точное и оптическое машиностроение	33
18	Автомобилестроение	34
19	Прочее транспортное машиностроение	35
20	Прочая обрабатывающая промышленность (включая мебельную)	36–37
21	Коммунальные услуги	40–41
22	Строительство	45
23	Оптовая и розничная торговля, бытовой ремонт	50–52
24	Гостиничное хозяйство и общественное питание	55
25	Транспорт и складское хозяйство	60–63
26	Почтовое хозяйство и телекоммуникации	64
27	Финансы и страховое дело	65–67
28	Операции с недвижимостью	70
29	Аренда машин и оборудования	71
30	Компьютерные и смежные услуги	72
31	Наука и прикладные исследования	73
32	Прочие деловые услуги	74
33	Общественные административные услуги, оборона, обязательное социальное страхование	75
34	Образование	80
35	Здравоохранение и общественные работы	85
36	Прочие коммунальные, общественные и личные услуги	90–93
37	Частные домашние хозяйства с наемным персоналом	95–99

¹³ Более детально об этом (принципах агрегирования данных и национальной специфике) можно узнать по ссылке www.oecd.org/sti/inputoutput/

Применяемый инструментарий количественной оценки показателей для анализа ГЦС, который рассматривается в нашем исследовании, включает такие показатели, как длина глобальных стоимостных цепочек, показатель длины до конечного спроса и показатель участия в глобальной стоимостной цепочке.

Длина глобальных цепочек добавленной стоимости

Т. Фолли¹⁴ предложил метод измерения индекса количества производственных стадий и использовал его для расчетов по экономике США на базе межотраслевого баланса одной страны. Применительно к нашей модели межстрановых межотраслевых связей мы рассчитываем индекс длины глобальных стоимостных цепочек следующего вида:

$$N = u \times (I - A)^{-1},$$

где N – вектор-столбец индексов количества производственных стадий для всех i -ых стран и k -ых отраслей,

u – единичный вектор-столбец,

I – единичная матрица,

A – матрица технологических коэффициентов, образующих Межстрановой межотраслевой баланс (ICIO),

$(I - A)^{-1}$ – обратная Леонтьевская матрица.

В матрице Межстранового межотраслевого баланса содержатся все величины затрат, используемых некоторой отраслью некоторой страны. Кроме того эта матрица позволяет выделить затраты, связанные с внутренним производством, и затраты, производимые за счет импорта, путем расчета индексов по некоторой отрасли в некоторой стране. Таким путем мы расчлняем индекс количества производственных стадий на национальные и зарубежные производственные стадии.

Расстояние до конечного спроса

Следующим показателем, который мы применяем, является расстояние до конечного спроса и который упоминается в работе Т. Фолли и его расчет осуществляется аналогичным образом:

$$D = u \times (I - G)^{-1},$$

где D – вектор-столбец индексов расстояния до конечного спроса для всех i -ых стран и k -ых отраслей,

u – единичный вектор-столбец,

I – единичная матрица,

G – матрица коэффициентов выпуска,

$(I - G)^{-1}$ – обратная матрица выпуска, или так называемая обратная Гош-матрица.

¹⁴ThibaultFally. Production Staging: Measurement and Facts. University of Colorado-Boulder. June 2012

В контексте Межстрановой межотраслевой модели этот показатель равносителен расчетному показателю межотраслевых связей на выход из некоторой национальной системы, то есть прямых, а не обратных связей.

На данную тему имеется работа¹⁵, посвященная расчету аналогичного индекса степени близости той или иной страны к начальным (сырьевым) стадиям глобальной стоимостной цепочки.

Участие в глобальной стоимостной цепочке

Еще один показатель, используемый в данной работе основан на идеях, изложенных в работе¹⁶. Отправным пунктом этих идей является декомпозиция валового экспорта на доли условно-чистой продукции по целевым странам. Соответствующая матрица рассчитывается по следующей формуле:

$$VBE = V \times (I - A)^{-1} \times E,$$

где V – диагональный вектор долей условно-чистой продукции в валовой продукции по каждой стране и отрасли,

$B = (I - A)^{-1}$ – Леонтьевская обратная матрица,

E – диагональный вектор валового экспорта.

Складывание значений в столбцах матрицы VBE (без учета вклада национальных отраслей) позволяет получить величину вклада иностранных отраслей в экспорт (или импортную составляющую экспорта) при делении которой на валовый экспорт в каждой стране получается вектор т.н. VS -долей, определение которых приведено в работе¹⁷. Суммирование по строкам (и исключение национальных отраслей) позволяет получить вклад производимых национальными предприятиями товаров промежуточного спроса в экспорт в третьи страны. Путем деления этой суммы на валовый экспорт по каждой стране получается показатель доли $VS1$.

Индекс участия рассчитывается путем простого складывания долей VS и $VS1$ для некоторой i -ой страны и некоторой k -ой отрасли и формула его расчета имеет следующий вид:

$$P_{ik} = \frac{VS_{ik}}{E_i} + \frac{VS1_{ik}}{E_i},$$

где VS_{ik} – элемент вектора, получаемый путем суммирования столбцов матрицы VBE (без национальных отраслей), соответствующих импортной составляющей экспорта из i -ой страны и k -ой отрасли;

¹⁵Antras, Pol, Davin Chor, Thibault Fally and Russell Hillberry. “Measuring the Upstreamness of Production and Trade Flows”, forthcoming in the American Economic Review Papers and Proceedings, May 2012.

¹⁶Koopman, R., W. Powers, Z. Wang and S.-J. Wei (2010). “Give credit to where credit is due: tracing value added in global production chains”, NBER Working Papers Series 16426, September 2010.

¹⁷Hummels, Davis, Jun Ishii and Kei-Mu Yi, “The Nature and Growth of Vertical Specialization in World Trade.” Journal of International Economics, 54:1(2001), 75-96.

$VS1_{ik}$ - элемент вектора, получаемый путем суммирования строк матрицы VBE (без национальных отраслей), соответствующих экспорту товаров промежуточного спроса внутреннего производства, используемых в третьих странах. Величины VS и VS1 подвергаются делению на величину валового экспорта в i -ой стране (E_i), для того, чтобы индекс участия имел размерность в виде доли в валовом экспорте.

Чем выше доля иностранной условно-чистой продукции в валовом экспорте и чем выше доля промежуточной продукции в экспорте в третьи страны, тем выше показатель участия некоторой страны в стоимостной цепочке.

Следует отметить, что проблему так называемого «повторного счета» в межотраслевых балансах и создаваемого им трудностей получения четкой картины в исследуемых процессах для их экономического анализа на основе модели «затраты-выпуск» отмечал еще в начале 1970-х годов в своих работах заведующий сектором ИМЭМО, д.э.н. А.Д. Григорьев. Именно поэтому, в своей работе, посвященной НТП в конструкционных материалах¹⁸, он не только сформулировал эту проблему, но и предложил свой метод освобождения от эффекта «повторного счета» при использовании данных межотраслевых потоков на основе пересчета в потоки условно-чистой, а не валовой продукции, которые содержатся в МОБ, разрабатываемых на основе цензовой статистики.

2.2. Глобальные цепочки добавленной стоимости в современной экономике

Современное производство все больше и чаще выстраиваются вокруг т.н. «глобальных цепочек стоимости» (GVC)¹⁹. В общем плане цепочку добавленной стоимости можно определить как совокупность производств, которые осуществляет компания, для того, чтобы продвинуть свой продукт от стадии концептуального проектирования до конечного потребителя. Обычно цепочки добавленной стоимости включают в себя следующие стадии: проектирование, производство, маркетинг, дистрибуцию и послепродажное обслуживание потребителя. Эти стадии могут существовать в рамках одной компании или разделены между многими фирмами. Тот факт, что все больше таких функций «оседает» в различных странах, свидетельствует о «глобализации» таких стоимостных цепочек.

Концепция глобальных цепочек добавленной стоимости была введена в научный оборот в начале 2000-х гг. и с успехом впитала в себя наиболее характерные черты современной мировой экономики:

- Процесс возрастающего дробления производства среди все большего числа стран. Глобальные цепочки стоимости связывают географически дисперсные стадии в единую отрасль и помогают понять сущность сдвигов в торговле и производстве. Они помогают осознать взаимозависимость экономик, и понять, в какой степени конкурентоспособность экспорта связана с эффективным выбором затрат, а также доступностью конечных производителей и потребителей за рубежом.
- Специализация стран на целях и функциях бизнеса в большей степени чем на производстве определенных товаров. Хотя большая часть экспертов и политиков до сих пор полагает, что товары и услуги производятся внутри страны и конкурируют с зарубежными товарами, на самом деле большая часть товаров и все возрастающая доля услуг носит «глобальный характер», а страны конкурируют между собой за место и определенную роль в цепочках добавленной стоимости. Концепция цепочек стоимости, таким образом, устраняет разрыв между политикой и реалиями бизнеса.

¹⁸Григорьев А. Д. США: научно-технический прогресс и использование промышленных конструкционных материалов. - Москва : Наука, 1972. - 294 с.; 20 см.

¹⁹Gereffi G. and K. Fernandez-Stark. "Global Value Chain Analysis: A Primer", Duke University. North Carolina. USA, 2011.

- Роль производственных сетей, глобальных покупателей и глобальных поставщиков. Анализ цепочек добавленной стоимости позволяет выявить компании и экономических субъектов, которые контролируют и координируют экономическую активность в производственных сетях. Понимание особенностей функционирования управленческих структур необходимо для оценки влияния экономической политики на деятельность компаний и размещение производства.

Концепция глобальных цепочек стоимости зародилась еще в 1970-е гг. и может быть отнесена к работам по проблемам «товарных цепочек».²⁰ Основная идея этих работ заключалась в попытках проследить трансформацию всего набора исходных затрат материалов и продуктов и превращение их в конечный продукт потребления. Концепция глобальных торговых цепочек была позже использована в работах на примере торговой цепочки швейных изделий, начиная от сырья и материалов (хлопок, шерсть, синтетические волокна) и кончая финальным продуктом (одеждой).²¹

В 2000-х гг. произошла трансформация концепции глобальных товарных цепочек в концепцию глобальных цепочек добавленной стоимости, которая возникла на базе анализа торговли и промышленной организации в рамках литературы о международном бизнесе.²² В отличие от концепции товарных цепочек концепция глобальных цепочек добавленной стоимости пытается определить важнейшие факторы организации глобальных отраслей, предлагает теоретическое обоснование и практические инструменты для анализа цепочек добавленной, а также различных типов управления ими.²³

В зарубежной экономической литературе проводится четкое разграничение между цепочками, инициируемыми производителями и инициированными покупателями. Глобальные цепочки стоимости, инициированные производителями, как правило, сосредоточены в наукоемких отраслях, таких как полупроводниковая промышленность и фармацевтика. Поскольку эти отрасли отличаются использованием новейших технологий и большими объемами затрат на НИОКР, ведущие компании этих отраслей занимают высшие этажи в таких цепочках и стараются контролировать процесс проектирования и большую часть сборочных операций, разбросанных в различных странах мира. В цепочках покупателей производство контролируется ритейлерами и держателями брендов, которое полностью может быть отдано на аутсорсинг, а акцент делается на маркетинге и продажах. Именно таким образом организованы глобальные цепочки добавленной стоимости с низкими потребностями в капитале и квалифицированной рабочей силе (например, производство одежды).

Аутсорсинг и процесс дробление производства не является принципиально новым явлением. Шведский экономист Bertil Ohlin еще в 1933 г. отмечал, что «производство во многих случаях разделено не на две стадии – сырье и готовые изделия, а на большее число стадий.»²⁴ Существуют примеры глобальных цепочек стоимости и до 1980-х гг.; что является, несомненно, действительно, новым, так это масштабы явления и влияние технологических изменений на процесс фрагментации производства, что было невозможно ранее.

²⁰ Bair J. «Global Capitalism and commodity chains: Looking back, going forward», *Competition and Change*, Vol. 9, No. 2, 2005, pp.153-180.

²¹ Gereffi G. «The organization of buyer-driven global commodity chains: how US retailers shape overseas production networks,» in G. Gereffi and M. Korzeniewicz (eds.), *Commodity Chains and global Capitalism*, Westport, CT: Praeger, 1994, pp. 95-122.

²² Porter M. *Competitive advantage: creating and Sustaining Superior Performance*. New York: The Free Press, 1985

²³ Bair J. «Global Capitalism and commodity chains: Looking back, going forward», *Competition and Change*, Vol. 9, No. 2, 2005, pp.153-180; Gereffi G, J. Humphrey and T. Sturgeon, «The Governance of global value chains,» *Review of International Political Economy*, Vol. 12, No 1, pp. 78-104.

²⁴ Bertil Gotthard Ohlin. *Interregional and International Trade*. Harvard University Press, London, 1967, p.5.

Главным фактором ускорения процесса дробления производства компаниями стало существенное снижение торговых издержек. Торговые издержки включают в себя весь спектр издержек, возникающих во время движения товара или услуги от места производства до конечного потребителя. В товарном производстве торговые издержки включают транспортные издержки и портовые издержки, фрахт и издержки страхования, тарифы и пошлины, нетарифные издержки, наценки импортеров, оптовой и розничной торговли.

В сфере услуг транспортные издержки вытесняются коммуникационными издержками (хотя услуги могут предоставляться и физическими лицами во время поездок по стране, где находится потребитель данной услуги). Другая важная часть издержек цепочек добавленной стоимости связана с издержками координации, поскольку территориально и географически разбросанные стадии таких цепочек должны координироваться и управляться в постоянном режиме. Прогресс информационных технологий позволил эффективно координировать и мониторить все стадии цепочек, расположенных на большом удалении друг от друга.

Транспортные и коммуникационные издержки снизились, прежде всего, за счет использования технологий контейнерных перевозок и Интернета. Прогресс был достигнут по всей логистической цепочке, обеспечивая бесперебойное движение товаров и услуг. Однако более низкие торговые издержки были связаны не только с технологическим прогрессом. Важную роль сыграли также процессы либерализации торговли и инвестиций, институциональные реформы в ключевых транспортных и инфраструктурных секторах, повысивших эффективность всех отраслевых цепочек стоимости.

Наконец кроме технологических и институциональных изменений следует отметить роль структурных сдвигов в мировом спросе в последние десятилетия. Высокие темпы роста развивающихся стран, в особенности, стран Азии стимулировали взрывной рост спроса и международной торговли. Азия выступает не только в качестве мировой фабрики, но и генерирует новых потребителей, предъявляющих спрос на широкий круг товаров и услуг. В результате торговля готовыми изделиями и услугами росла практически теми же темпами, что и торговля промежуточной продукцией.

Уровень фрагментации производства зависит также от технических характеристик производимого товара, а также издержек, возникающих в процессе дробления производства по разным стадиям и регионам. Производство не всех товаров и услуг может подвергаться фрагментации на многочисленные стадии цепочек добавленной стоимости. Например, некоторые услуги в меньшей степени подвержены вертикальной специализации в тех случаях, когда требуются непосредственные контакты лицом к лицу между производителем услуг и их потребителем.

Более того, степень фрагментации зависит от сопоставления более низких издержек производства и более высоких транзакционных издержек, а также издержек координации. Размещая стадии производства в странах с более низкими издержками, компании снижают предельные издержки производства, но одновременно получают более высокие постоянные и переменные издержки, связанные со всеми видами услуг, необходимых для поддержания и осуществления процесса производства в различных регионах его размещения. Таким образом, существует определенный оптимальный уровень фрагментации, зависящий от уровня развития торговли и транзакционных издержек.

Оптимальный уровень фрагментации подразумевает, что процесс расширения глобальных цепочек добавленной стоимости не может продолжаться бесконечно. После финансового кризиса в мире стал наблюдаться процесс сжатия некоторых глобальных цепочек. Возросшие трудности с финансированием и рост транзакционных издержек вследствие неопределенности поставок определенных видов сырья и материалов привели к разрушению некоторых цепочек добавленной стоимости. Ряд компаний после разрушительного цунами в Японии в 2011 г. ужали свои глобальные цепочки стоимости, особенно в автомобильной и электронной промышленности.

Компании постоянно обновляют свои стратегии и пересматривают свои границы. Модель производства, действующая в настоящее время не обязательно будет эффективной в будущем. Многие глобальные цепочки стоимости базируются на межстрановых различиях в трудовых и капитальных издержках, которые непрерывно меняются. Например, по мере роста благосостояния населения Китая, растет и уровень заработной платы, а некоторые виды производства переносятся в другие страны, сам Китай развивает новые производства, требующие рабочей силы с более высокой квалификацией. Торговые и производственные модели будут меняться и в дальнейшем, и эти изменения должны учитываться в экономической политике и ее инструментах.

Концепция глобальных цепочек стоимости ставит ряд серьезных методологических проблем перед технологией сбора статистических данных о международной торговле и производстве. Обычная текущая статистика дает, как правило, искаженную картину рассматриваемых процессов.²⁵ В торговой статистике, в особенности, используются укрупненные показатели, которые многократно включают в себя стоимость промежуточных продуктов, торгуемых вдоль цепочки добавленной стоимости. В результате на страну конечного производителя приходится наибольшая величина добавленной стоимости торгуемых товаров и услуг, в то время как роль стран, поставляющих промежуточные товары, оказывается недооцененной. Статистика двухсторонней торговли и объемов выпуска продукции на национальном уровне не позволяют в полной мере визуализировать цепочки стоимости или производственные сети и связи.

Эти проблемы преодолеваются в рамках уже упомянутых межстрановых межотраслевых балансов. Первый вопрос, который возникает в связи с концепцией глобальных цепочек стоимости заключается в том, в какой степени страны вовлечены в процесс вертикальной фрагментации производства. Один из вариантов измерения этого процесса и исторически первым из используемых в экономической литературе показателей, является показатель вертикальной специализации (VS), который рассчитывается как доля импорта в экспорте продукции. Этим показателем измеряется стоимость импортируемых страной товаров в совокупном экспорте страны.²⁶

Однако, указанный показатель иллюстрирует только значение зарубежных поставщиков на начальных стадиях цепочек добавленной стоимости (т.н. «обратная вертикальная интеграция»). Поскольку каждая страна участвует в глобальных цепочках стоимости в качестве поставщика промежуточных товаров и услуг, используемых в третьих странах для дальнейшего экспорта, был введен дополнительный показатель вертикальной специализации (VS1), представляющий собой долю экспортируемых товаров и услуг, используемых в качестве промежуточного импорта для производства экспортных товаров других стран.²⁷ Сочетание этих двух показателей (VS и VS1) дает возможность всесторонней оценки участия страны в глобальных цепочках добавленной стоимости как в роли потребителя зарубежных промежуточных товаров (восходящие связи или «обратная интеграция»), так и поставщика

²⁵ Maurer A. and C. Degain. «Globalization and trade flows: what you see is not what you get!» WTO, Staff Working paper No ERSD-2010-12.

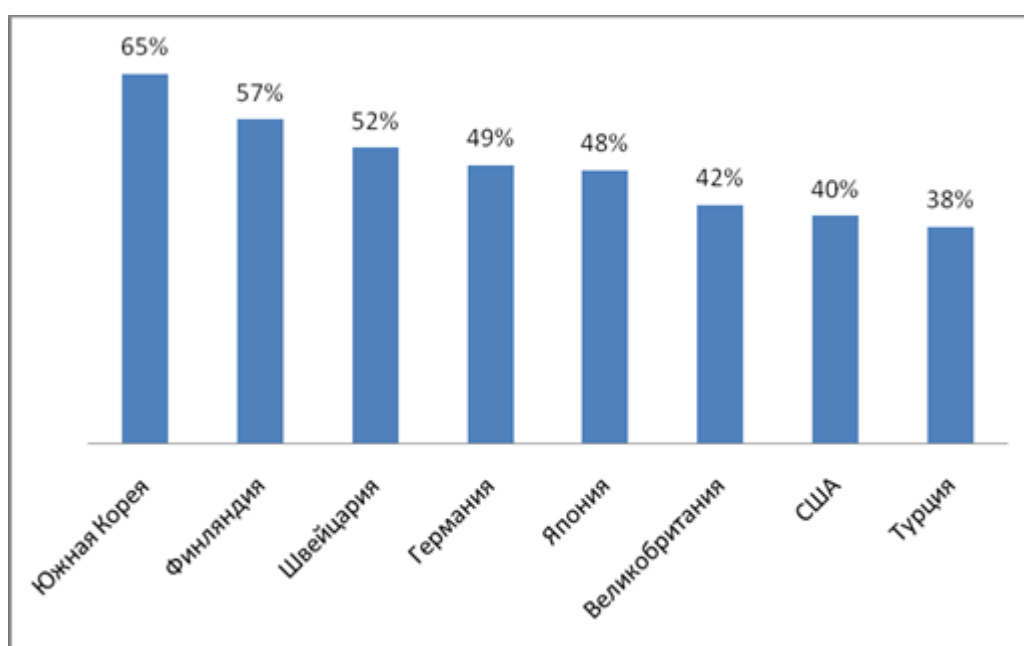
²⁶ Этот показатель был введен впервые в работе Hummels D., J. Ishi and K.M. Yi. «The nature and growth of vertical specialization in world trade», *Journal of International Economics*, 2001, Vol. 54, No 1, pp.75-96 и строился на основе национальных межотраслевых балансов. Позже показатель вертикальной специализации рассчитывался в работах DeBacker K. and N. Yamano. «The measurement of globalization using international input-output tables», STI Working Paper 2008/8, OECD Publishing, Paris; и Miroudot S. and A. Ragoussis. «Vertical Trade, Trade Costs and FDI», OECD Trade Policy Working Papers, No 89, 2009, OECD Publishing Paris.

²⁷ Hummels D., J. Ishi and K.M. Yi. «The nature and growth of vertical specialization in world trade», *Journal of International Economics*, 2001, Vol. 54, No 1, pp.75-96

промежуточных товаров и услуг, используемых в экспортных поставках других стран (нисходящие связи или прямая вертикальная интеграция).²⁸ Показатель участия в глобальных цепочках стоимости на уровне страны приведен на рис. 1 для ряда стран ОЭСР.

Малые открытые экономики, такие как Южная Корея, Финляндия или Швейцария получают относительно больше промежуточных товаров из зарубежных источников и цепочек добавленной стоимости по сравнению с крупными странами, такими как США или Япония, где вследствие размеров экономики и рынка, большая часть цепочек добавленной стоимости носит внутренний характер. Тем не менее, индекс участия в цепочках добавленной стоимости относительно в меньшей степени коррелирует с размерами экономики, чем импортное содержание экспорта, поскольку также отражает использование промежуточных товаров третьих стран. Например, удельный вес зарубежного «контента» в американском экспорте составляет 15%, а индекс участия страны в глобальных цепочках добавленной стоимости достигает 40%.

Рис. 1 Индекс участия в глобальных цепочках добавленной стоимости стран-членов ОЭСР* в 2013 г. , %



* Рассчитывается как доля иностранных промежуточных товаров плюс произведенные внутри страны промежуточные товары, используемые в экспорте третьих стран, в % от валового экспорта страны.

Источник: рассчитано по: WIOD: World Input-Output Database: Construction and Applications, FP7 Research Project, 2009-2012. Brussel, 2012, 74 p.

Индекс участия в глобальных цепочках стоимости развивающихся стран свидетельствует об аналогичных тенденциях (рис. 2).

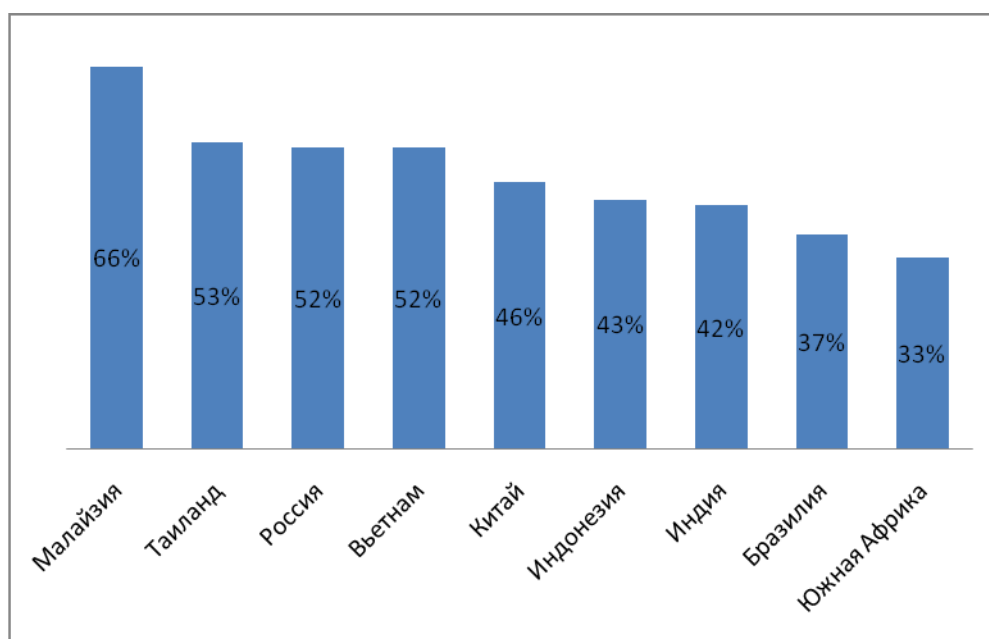
²⁸ Такой подход был предложен в работе Koopman R., W. Powers, Z. Wang and S.-J. Wei. "Give credit to where credit is due: tracing value added in global production chains", NBER Working Papers Series 16426, September 2010.

Индекс участия крупных развивающихся стран в глобальных цепочках стоимости, таких как Индия и Бразилия ниже, чем более мелких стран, таких как Малайзия или Таиланд. Наиболее высоким этот индекс (на уровне 70%) оказывается у Сингапура.

В то время как показатели доли импортных промежуточных товаров в экспорте той или иной страны, а также доля собственных промежуточных товаров, используемых в экспорте третьих стран дают представление о значении вертикальной специализации, они ничего не говорят о «протяженности» (длине) цепочек добавленной стоимости и о числе производственных стадий каждой из них.

В экономической литературе протяженность глобальных цепочек стоимости оценивается с помощью показателя, вычисляемого также на основе межотраслевых балансов.²⁹ Индекс принимает значение 1 в том случае, если существует лишь одна стадия в конечной отрасли производства. Значение индекса увеличивается если в цепочке используются промежуточные продукты этой же или других отраслей.

Рис. 2 Индекс участия в глобальных цепочках добавленной стоимости развивающихся стран в 2013 г. , %



Источник: рассчитано по: WIOD: World Input-Output Database: Construction and Applications, FP7 Research Project, 2009-2012. Brussel, 2012, 74 p.

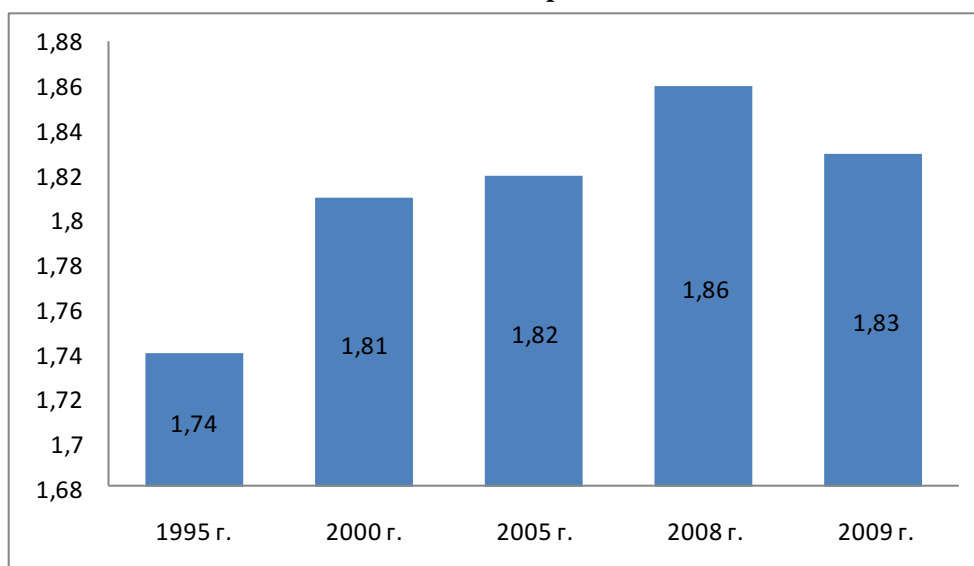
На рис. 3 приведены данные о показателе средней протяженности глобальных цепочек добавленной стоимости по всем отраслям глобальной экономики.

Значение индекса можно интерпретировать как реальное число производственных стадий. Минимальное значение индекса равно единице, когда для производства конечного продукта вообще не используются промежуточные товары или услуги. На рис. 3 обнаруживается тенденция роста средней протяженности глобальных цепочек стоимости в период между 1995 и 2008 гг. С наступлением финансового кризиса и коллапса международной торговли произошло некоторое снижение средней протяженности глобальных цепочек стоимости,

²⁹Dietzinbacher E. and I. Romero. “Production Chains in an Interregional Framework: Identification by Means of Average Propagations Lengths”, International Regional Science Review, 2007, No. 30, pp.362-83; Fally T. “Production Staging: Measurement and Facts”, University of Colorado, 2012; Antras P., D. Chor, T. Fally and R.Hillbery. “Measuring the Upstreamness of Production and Trade Flows”. American Economic Review, 2012, Vol. 102, No 3, pp. 412-416.

подтверждая тенденцию свертывания некоторыми компаниями международной активности в пользу внутренних поставщиков в условиях отсутствия адекватного финансирования и возрастания рисков, связанных с международными поставщиками.

Рис. 3 Средняя протяженность глобальных цепочек добавленной стоимости для отраслей глобальной экономики



Источник: рассчитано по: WIOD: World Input-Output Database: Construction and Applications, FP7 Research Project, 2009-2012. Brussel, 2012, 74 p.

Еще большие различия в протяженности глобальных цепочек добавленной стоимости заметны при анализе отдельных отраслей глобальной экономики (рис. 4).

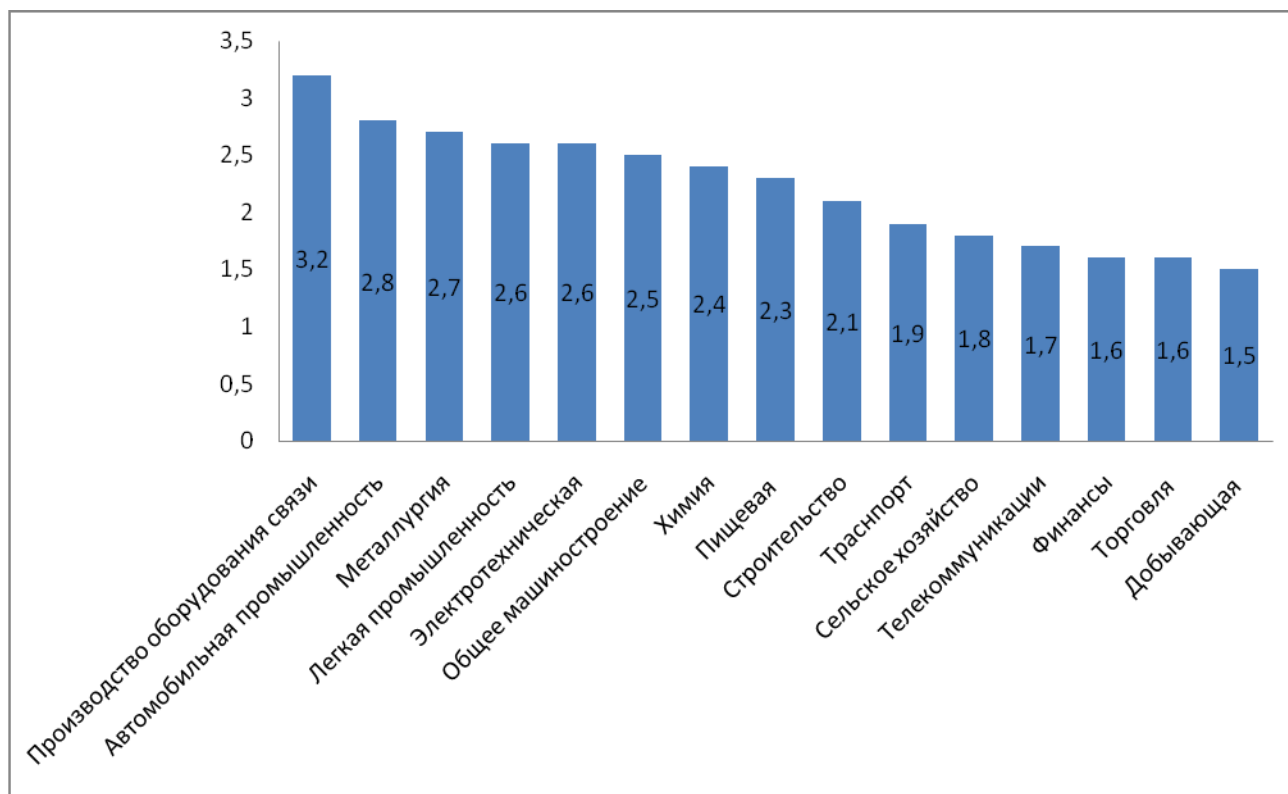
К отраслям с наибольшей степенью фрагментации производства относятся: производство телекоммуникационного оборудования, автомобильная промышленность, металлургия, легкая и электротехническая промышленность. Отрасли сектора услуг имеют относительно более короткие цепочки добавленной стоимости. И самая короткая глобальная цепочка добавленной стоимости зафиксирована в добывающей промышленности.

После определения глубины и протяженности глобальных цепочек добавленной стоимости возникает естественный вопрос о месте конкретных стран в этих цепочках. Каждая страна может находиться в восходящих или нисходящих сегментах таких цепочек в зависимости от своей специализации. Страны, находящиеся в восходящих сегментах, специализируются на производстве сырьевых материалов, в начале производственного процесса, в то время как страны в нисходящих сегментах, специализируются на сборочных операциях или услугах потребителям.

В ряде зарубежных работ³⁰ разработаны показатели «расстояния до конечного спроса». Для отдельной отрасли и отдельной страны этот показатель свидетельствует о числе производственных стадий, которые должен пройти продукт или услуга по пути к конечному потребителю. Значения этого показателя для ряда развитых и развивающихся стран представлены на рис. 5.

³⁰Fally T. “Production Staging: Measurement and Facts”, University of Colorado, 2012; Antras P., D. Chor, T. Fally and R.Hillbery. “Measuring the Upstreamness of Production and Trade Flows”. American Economic Review, 2012, Vol. 102, No 3, pp. 412-416

Рис. 4 Протяженность глобальных цепочек стоимости по отдельным отраслям



Источник: рассчитано по: WIOD: World Input-Output Database: Construction and Applications, FP7 Research Project, 2009-2012. Brussel, 2012, 74 p.

Данные рис. 5 свидетельствуют, что в отраслях развивающихся стран расстояние до конечного потребителя существенно выше, чем в развитых, что свидетельствует об их преимущественной специализации на производстве первичных или промежуточных товарах, как, например, Бруней и Саудовская Аравия.

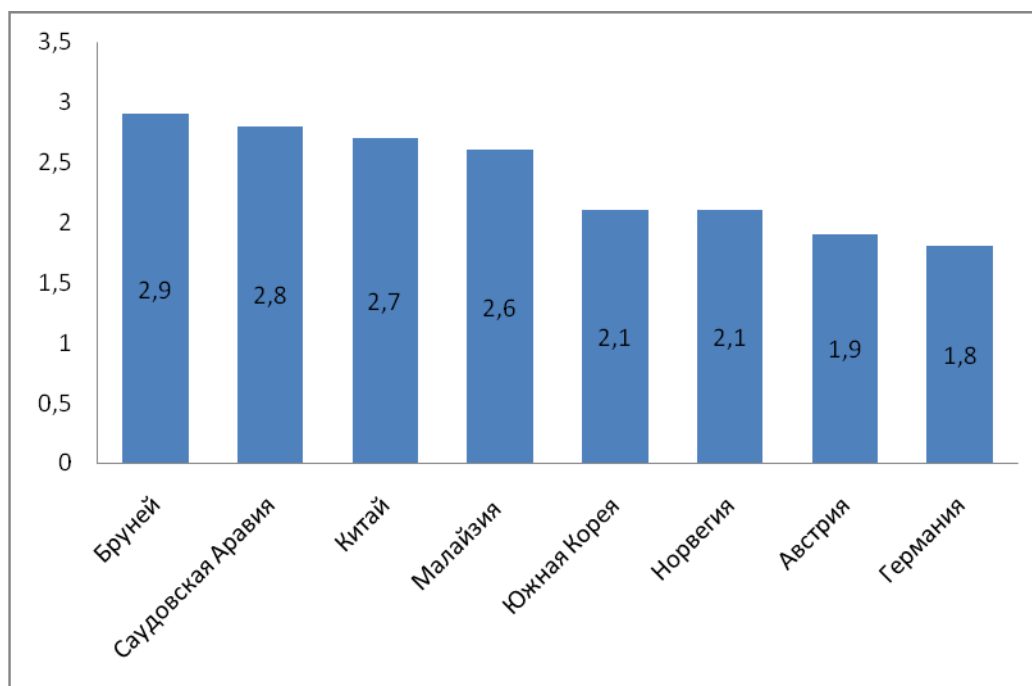
Агробизнес

Отрасли агробизнеса во все возрастающей степени выстраиваются вокруг глобальных цепочек стоимости, возглавляемых пищевыми компаниями и ритейлерами. Например, супермаркеты, работая как с экспортерами, так и с импортерами стараются контролировать весь процесс производства, начиная от того, как сельскохозяйственный товар выращивается и собирается. Они стараются обеспечить соответствие пищевых продуктов стандартам качества и безопасности вдоль всей глобальной цепочки стоимости, что требует вертикальной координации. Практически во всех странах население поменяло свои модели потребления в сторону повышения качества и безопасности пищевых продуктов.³¹ Одновременно прямые иностранные инвестиции и либерализация торговли открыли новые возможности для компаний по реорганизации своих цепочек стоимости. Все большее число компаний организуют

³¹ Reardon T. and C. Timmer. "Transformation of markets for agricultural output in developing countries since 1950: How has thinking changed?", in R.E. Evensen and P. Pingali (eds.), Handbook of agricultural economics, 2007, Vol. 3, Amsterdam: Elsevier Press, pp. 2808-55.

глобальные поставки пищевых продуктов и связывают мелких производителей в развитых и развивающихся странах с потребителями по всему миру.³²

Рис. 5 Расстояние до конечного потребителя для ряда стран, 2009 г.



Источник: рассчитано по: WIOD: World Input-Output Database: Construction and Applications, FP7 Research Project, 2009-2012. Brussel, 2012, 74 p.

На продуктовом уровне данные таблицы 1 дают представление о глобальной цепочке стоимости бренда «Нутелла». Нутелла является известной какао-ореховой смесью (spread), продаваемой в более чем 100 странах мира.

Таблица 1. Глобальная цепочка стоимости бренда «Нутелла».

Штаб-квартира	Люксембург
Основные международные поставщики	США – (ванилин)
	Эквадор – (какао)
	Бразилия – (пальмовое масло)
	Гана, Нигерия, Берег Слоновой Кости – (какао)
	Турция – (орехи)
	Малайзия – (пальмовое масло)
	Папуа – Новая Гвинея (пальмовое масло)
Западная Европа (ванилин, сахар)	
Основные производственные мощности	Brandford (Канада)
	Pocos de Caldas (Бразилия)
	Villers-Ecalles (Франция)
	Stadtallendorf (Германия)
	Belsk (Польша)
	Alba and Sant Angelo dei Lombardi (Италия)
Alba (Италия)	

³²Gereffi G. and J. Lee. “A global value chain approach to food safety and quality standards”, Global Health Working Paper Series, February 2009.

	Владимир (Россия) Lightgow (Австралия)
Основные торговые представительства	США, Мексика, Эквадор, Великобритания, Южная Африка, Индия, Китай, Япония,

Источник: Ferrero International S.A.

Нутелла является классическим, характерным представителем глобальной цепочки стоимости в агробизнесе. В год производится около 350 тыс. тонн продукта. Пищевая компания FerreroInternationalS.A. располагается в Люксембурге и имеет в настоящее время десять заводов: пять в странах Европейского Союза и по одному в России, Турции, Канаде, Бразилии Австралии. Некоторые промежуточные товары (такие как упаковка и обезжиренное молоко) производятся странами-производителями. Однако другие ингредиенты производятся и поставляются международными поставщиками: орехи приходят на заводы преимущественно из Турции, пальмовое масло – из Малайзии, Папуа-Новой Гвинеи и Бразилии, какао – из Берега Слоновой Кости, Ганы, Нигерии и Эквадора, сахар – из стран Западной Европы, ванилин – из США и Европы. Сама Нутелла продается по всему миру через торговые представительства, число которых значительно больше, чем представлено в таблице 1.

Таблица 2. Цепочка добавленной стоимости химической промышленности

Нефть и газ	Нефтехимия	Базовые химикаты	Полимеры	Специальная химия	Активные ингредиенты
Товарные категории:	<u>Олефины:</u> • этилен, • пропилен, • бутадиев <u>Полиолефины:</u> • PE • PP <u>Промышленные газы</u> ↓	<u>Промежуточные продукты:</u> • Бутандиол • THF • HMDA <u>Неорганики:</u> Аммиак	<u>Специальные полимеры:</u> • Поликарбонаты • ABS/SAN • PMMA	<u>Специальные химикаты:</u> • Присадки <u>Продукты тонкого органического синтеза</u> • Пигменты • Дисперсии • Краски	<u>Продукты тонкой химии:</u> • Фармацевтические полуфабрикаты • Витамины • Ароматические и душистые вещества <u>Агрохимия</u>
Использование	• Фольга • Хладагенты	• Удобрения • Теплоносители	• Пластиковые бутылки • Органическое стекло	• Светостабилизаторы • Покрытия с «эффектом лотоса»	• Гербициды • Пищевые продукты

Сокращения: PE - полиэтилен; PP - полипропилен; THF - Тетрогидрофуран; HMDA - Гексаметилендиамин; ABS - АБ-пластик; SAN - Стиролакритонитрил; PMMA - Полиметилметакрилат.

Источник: Kannegiser M. Value Chain Management in the Chemical Industry. Global Value Chain Planning of Commodities. Heidelberg 2008.

Основные центры производства сосредоточены поблизости от рынков сбыта, где спрос на Нутеллу особенно высок (Европа, Северная Америка, Южная Америка и Австралия). В Центральной и Восточной Азии заводов пока нет, поскольку этот продукт там не очень популярен. (Здесь большим спросом пользуется другой продукт компании Ferrero – конфеты FerreroRocher.)

Данные статистики свидетельствуют о том, что в агробизнесе сложились достаточно протяженные глобальные цепочки стоимости, особенно если учитывать в них стадию разведения племенных животных, выращивание на восходящих стадиях цепочек производства сельскохозяйственных культур, используемых в пищевой промышленности, дальнейшую обработку на нисходящих стадиях, включая длинные торговые цепочки, когда продукты доставляются, например в рестораны и гостиницы. Например, в агробизнесе США наиболее

протяженные цепочки добавленной стоимости существуют в производстве упакованного мяса и других готовых мясных изделий.³³

В сельском хозяйстве и пищевой промышленности стоимостные цепочки носят отчетливый глобальный характер, прежде всего, в небольших экономиках, таких как Люксембург и Сингапур. Это же характерно для ряда стран Юго-Восточной Азии (Вьетнам, Малайзия). В Китае же сформировалась другая модель – большая часть промежуточных продуктов, используемых в стране на различных производственных стадиях, производится внутри страны.

Сельскохозяйственные цепочки добавленной стоимости во Вьетнаме и Бразилии отличаются исключительно высокой долей экспорта. Значение экспорта в сельскохозяйственных цепочках Китая и Индии примерно одинаково. Однако Индия производит товары, которые практически сразу поступают конечному потребителю (индекс расстояния до конечного потребителя составляет 1,4), в то время как в Китае сельскохозяйственные цепочки значительно протяженнее (индекс 2,6), а страна производит большое количество промежуточных товаров, используемых в агробизнесе других стран. В России индекс протяженности цепочек агробизнеса ниже, чем в Индии и составляет 1,3.

В пищевой промышленности высокий индекс участия в глобальных цепочках стоимости зафиксирован у Голландии и Новой Зеландии. Малайзия и Китай имеют отчетливую специализацию на производстве товаров в восходящих звеньях таких цепочек, а Камбоджа, Мексика и Литва специализируются на переработке импортных пищевых и сельскохозяйственных продуктов.

Химическая промышленность

Имея ввиду большое число производимых продуктов (конечных и промежуточных), а также используемых производственных процессов, химическая промышленность больше чем другие отрасли отличается разнообразием различных глобальных цепочек стоимости.

В таблице 2 представлены структура и глобальная цепочка стоимости химического комплекса, начиная от нефти и газа, как основного химического сырья, которое затем трансформируется на следующих стадиях в нефтехимию, производство базовых химикатов, специальных химикатов и активных ингредиентов. Химической промышленностью производится сырье и промежуточные продукты для многих других отраслей промышленности.

Продукты ранних стадий химических глобальных цепочек стоимости носят в основном «сырьевой» характер, т.е. товаров, которые производятся в больших объемах и продаются на массовых рынках с низкой единичной стоимостью. Специальные химикаты производятся на более поздних стадиях глобальных цепочек стоимости, отличаются большей сложностью (широкая дифференциация продукта, брендинг, адаптивная упаковка, небольшие объемы и т.п.) и связаны с более крупными инвестициями в НИОКР и маркетинг.

На разных стадиях глобальных цепочек стоимости рыночные условия имеют свою специфику. Например, в сегменте нефтехимии производство товаров, особенно пропиленовых полимеров, в большей степени зависит от высоких и волатильных нефтяных цен; в то время как открытие гигантских месторождений сланцевого газа в ряде стран, особенно в США, открывают значительные перспективы поставок сырья для продуктов на основе этилена. Эти особенности вносят также существенные изменения в географию отрасли, которая

³³Fally T. “Production Staging: Measurement and Facts”, University of Colorado, 2012;

еще два года назад была сильно привязана в странам Среднего Востока. На стадии производства специальных химикатов отчетливо выражена тенденция к «коммодитизации» (превращению в товар массового спроса) по мере того, как новые конкуренты стараются захватить свою долю этого высоко прибыльного рынка.

В химической промышленности достаточно широкое развитие получил внутренний аутсорсинг – формирование многих стадий цепочек добавленной стоимости внутри той или иной страны, что обуславливает значительную протяженность внутреннего сегмента таких цепочек. Это особенно характерно для Китая, где химическая промышленность получает 90% промежуточных товаров из отраслей, внутри страны и образует вместе отчетливые химические кластеры. Китай отличается одним из самых высоких показателей протяженности глобальных цепочек стоимости, который составляет 3,3, в то время как в Индии – 2,5, а в России – 2,0 (один из самых низких показателей).

Южная Корея, Китай и Малайзия специализируются на производстве базовых химикатов на ранних стадиях цепочек стоимости, в то время как такие страны, как Ирландия и Швейцария – на производстве специальных химикатов (промежуточного и конечного использования) на поздних стадиях таких цепочек.

Ряд более мелких стран отличается активным участием в глобальных цепочках стоимости за счет импорта промежуточных химических продуктов. В Ирландии, например, это связано с инвестициями крупных фармацевтических компаний США. Сингапур, Бельгия и Нидерланды выступают странами, через порты которых осуществляется ввоз базовых химикатов. Для таких стран как Швейцария, Германия, Франция, Великобритания и США участие в глобальных цепочках стоимости связано с использованием их промежуточных химических продуктов в химической промышленности других стран.

Автомобильная промышленность

Автомобильная промышленность является отраслью, где процесс дробления производства на отдельные стадии получил широкое развитие еще несколько десятилетий назад, а аутсорсинг и «офшоринг» компаний способствовал глубокой международной фрагментации производства. Цепочки добавленной стоимости в автомобильной промышленности организованы в виде иерархической структуры. Крупные автомобильные компании – производители располагаются на вершине этой пирамиды и занимаются проектированием, брендированием и конечной сборкой автомобилей. Ниже уровнем располагаются поставщики первого уровня, производящие крупные готовые компоненты в кооперации с сетью более мелких поставщиков и субподрядчиков. Особенно тесные связи возникли между компаниями, занимающимися сборкой автомобилей и поставщиками первого уровня, поскольку последние принимают активное участие во всем производственном процессе, включая проектирование. Такие субподрядчики во все большей степени превращались в глобальных поставщиков, поскольку крупные автомобильные компании требовали их глобального присутствия на рынках и развития их системных проектных компетенций в качестве предварительного условия по превращению в производителей и поставщиков крупных комплексных автомобильных компонентов.³⁴

³⁴ Sturgeon T. and R. Florida. “Globalization, Diverticalisation and Employment in the Motor Vehicle Industry”, in M. Kenny (ed.), *Locating Global Advantage: Industry Dynamica in a Globalizing Economy*, Palo Alto: Stanford University Press, 2004.

Несмотря на глобальную активность крупных автомобильных компаний и поставщиков первого уровня, региональный аспект остается в автомобильной промышленности очень важным. Высокие транспортные издержки делают межконтинентальные поставки очень дорогим удовольствием, особенно в нисходящих звеньях цепочек добавленной стоимости (готовые автомобили и крупноузловые автомобильные комплектующие).

Кроме того политические соображения также подталкивают ведущие автомобильные корпорации к размещению производства поближе к рынкам сбыта. Если доля импорта в общих объемах продаж становится слишком большой в той или иной стране, для автомобильных компаний существенно возрастают риски негативной политической реакции. Это также подталкивает поставщиков комплектующих к совместному размещению своего производства внутри региональных производственных систем, чтобы соответствовать современным операционным требованиям (поставка «точно-в-срок, сотрудничество в проектировании, участие и поддержка глобально производимых автомобильных платформ).³⁵ В результате сеть поставщиков в автомобильной промышленности состоит из большого числа компаний, часть из которых являются локальными поставщиками (поставщики нижнего уровня) и глобальными поставщиками с локальным присутствием (поставщики высшего уровня).

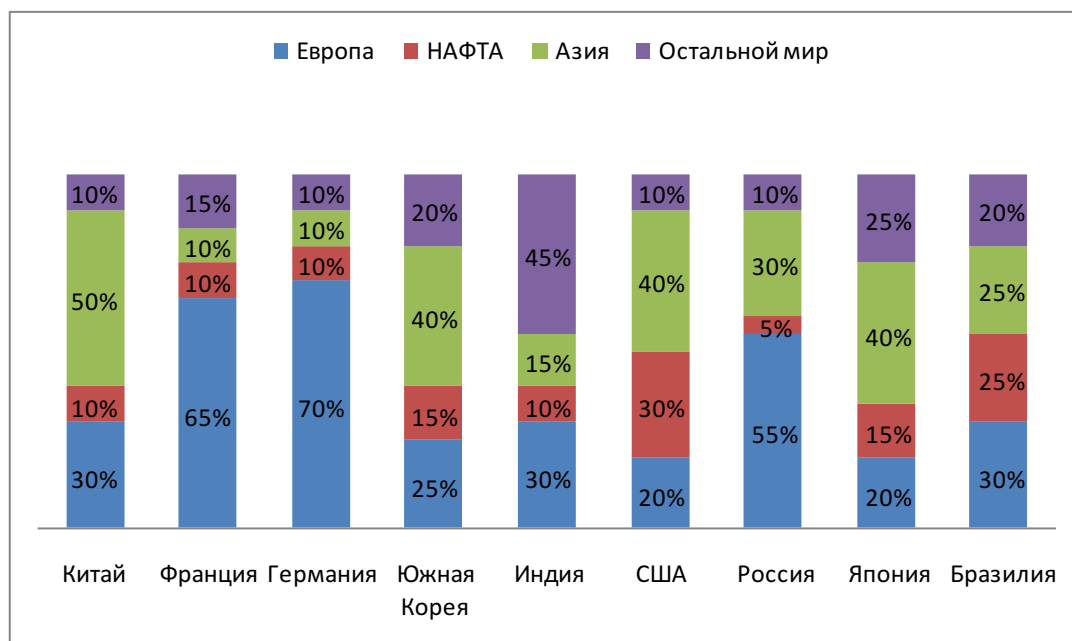
Региональный характер организации производственного процесса отчетливо проявляется при определении географического источника импортных комплектующих и промежуточных товаров. (Рис. 6).

Из рис. 6 очевидно, что страны Европейского Союза получают большую часть своих комплектующих из других европейских же стран, в то время как члены НАФТА – из стран этого же регионального объединения. В Азии также сформировалась отчетливая региональная интеграция.

Глобальные цепочки стоимости имеют для автомобильной промышленности громадное значение, что подтверждается показателем протяженности таких цепочек, который является одним из самых значительных среди других отраслей экономики (рис. 4). За исключением нескольких стран этот показатель превышает значение 2,5, отражая важное значение вертикальных связей между автомобильной промышленностью и другими отраслями (рис. 7). Значительная часть важных стадий глобальных цепочек находится за рубежом, подчеркивая международный (хотя преимущественно региональный, а не глобальный) характер таких цепочек.

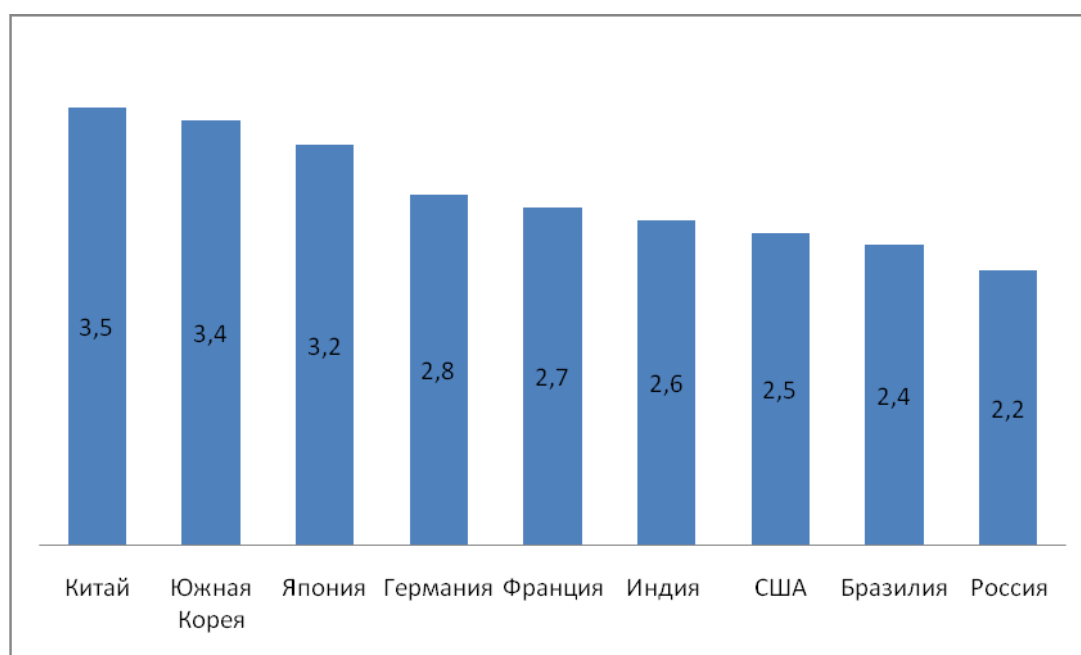
³⁵ Van Biesebroeck J. and T. Sturgeon. “Effects of the 2008-2009 Crisis on the Automotive Industry in Developing Countries: A Global Value Chain Perspective”, in O. Cattaneo, G. Gereffi and C. Staritz (eds.) *Global Value Chains in a Postcrisis World*, Washington D.C.: The World Bank, 2010, pp/ 209-244.

Рис 6. Импортный состав экспорта в автомобильной промышленности по ведущим странам, % 2009



Источник: рассчитано по: WIOD: World Input-Output Database: Construction and Applications, FP7 Research Project, 2009-2012. Brussel, 2012, 74 p.

Рис. 7. Протяженность глобальных цепочек добавленной стоимости в автомобильной промышленности ведущих стран мира



Источник: рассчитано по: WIOD: World Input-Output Database: Construction and Applications, FP7 Research Project, 2009-2012. Brussel, 2012, 74 p.

В малых странах, таких как Чехия, Словакия, Венгрия в глобальных цепочках стоимости относительно большее значение имеют международные производственные звенья, отражая зависимость этих стран (прямую или косвенную) от импортных комплектующих и промежуточных товаров (доля которых достигает 60-70%). В таких странах как Южная Корея,

Китай и Япония относительно большую роль играют внутренние производственные звенья (достигая в Китае и Японии 90%), отражая преимущественно внутренний характер производственной структуры глобальных цепочек стоимости.

Активное участие стран в глобальных цепочках добавленной стоимости обусловлено в значительной степени важной ролью импортных товаров и комплектующих. Именно с этим фактором связаны высокие значения показателя участия малых стран Восточной Европы со значительными сборочными мощностями (Словакия, Чехия, Венгрия, Польша). Кроме того, эти страны наряду с Германией, Японией и США обладают существенными мощностями по производству комплектующих, которые экспортируются в другие страны и включаются там в нисходящие цепочки добавленной стоимости.

Электронная промышленность

Электронная промышленность является одной из отраслей, где глобальные цепочки стоимости получили наибольшее распространение. Это связано с модульным характером ее продукции. Стандартизация, кодификация и компьютеризация обеспечивают оперативную совместимость частей и компонентов, что в свою очередь позволяет осуществлять фрагментацию производственного процесса на большое число различных стадий и звеньев. Продуктовый дизайн, логистика и различные звенья производственного процесса часто осуществляются различными компаниями на различных этапах глобальных цепочек стоимости.

Цепочки стоимости в электронной промышленности все в большей степени становятся глобальными, поскольку высокая степень модульности и низкие транспортные издержки позволяет выполнять отдельные операции на большом расстоянии друг от друга. Большая часть товаров электронной промышленности отличается высоким показателем отношения стоимости к весу товара, что позволяет обеспечивать быстрые (часто воздушным транспортом) и недорогие поставки промежуточных товаров и готовых изделий по всему миру. Координация различных стадий производственного процесса в различных странах и мониторинг информации осуществляется в значительной степени через Интернет.

Международный характер глобальных цепочек добавленной стоимости в электронной промышленности определяется большим числом зарубежных стадий и операций процесса производства электронных продуктов; на них приходится в среднем две трети всей цепочки добавленной стоимости в этой отрасли.

Глобальные цепочки стоимости в электронной промышленности состоят из большого числа компаний: от крупных транснациональных до средних и малых фирм. Эксперты различают среди них т.н. ведущие компании и компании контрактного производства.³⁶ Ведущие компании это компании, владеющие основными брендами и продающие такие брендовые товары конечному потребителю. Эти компании обладают огромной рыночной силой над поставщиками, благодаря техническому лидерству и крупным инвестициям в развитие брендов. В некоторых сегментах электронной промышленности такие ведущие компании превратились в лидеров в производстве платформ по мере того, как их технологии стали использоваться в товарах, производимых другими компаниями (например, Intel и Apple).

Контрактные производители занимаются сборкой готовых изделий для ведущих компаний отрасли, обладают ограниченной рыночной мощью несмотря на их часто большие размеры и осуществление производства в различных странах мира (наподобие поставщиков первого уровня в автомобильной промышленности). Реальная деятельность контрактных производителей в свою очередь зависит от характера и типа компаний. Среди них выделяют т.н. «производителей оригинального оборудования» (OEMs), которые осуществляют только процесс производства, в то время как «производители оригинального дизайна» (ODMs), осуществляют как процесс производства, так и проектирования. Контрактные производители

³⁶ Sturgeon T. and M. Kawakami. "Global Value Chains in the Electronic Industry: Was the Crisis a Window of Opportunity for Developing Countries?", in O. Cattaneo, G. Gereffi and C. Statitz (eds.) *Global Value Chains in a Postcrisis World*, Washington D.C., The World Bank, 2010, pp. 245-301.

работают вместе с более мелкими поставщиками, хотя такая сеть поставщиков менее развита по сравнению с автомобильной промышленностью.

Большая часть ведущих компаний отрасли расположена в развитых странах, прежде всего в Западной Европе, США и Японии. Сравнительно недавно к этой группе присоединилась и Южная Корея. Развивающиеся страны представлены в основном контрактными производителями. Некоторые компании из этих стран, такие как ACER и Huawei с успехом продвинулись вверх по цепочке добавленной стоимости от OEMs и ODM к производителям оригинальных брендов (OBMs), в то время как другим компаниям это не удалось (например, производителям компьютеров из Тайваня).

Относительно высокий индекс участия в глобальных цепочках добавленной стоимости имеют малые страны, такие как Венгрия, Чехия, Словакия и Ирландия за счет больших объемов импорта промежуточных товаров для конечной сборки готовых изделий. Но и более крупные страны, такие как Мексика, Китай и Таиланд, выполняют роль контрактных производителей, используя импортные комплектующие для последующего экспорта готовых изделий. Высокий индекс участия в глобальных цепочках добавленной стоимости Финляндии и Японии в большой степени обусловлен экспортом промежуточных товаров с высокой добавленной стоимостью, часто в страны контрактного производства.

Глава 3. Глобальные цепочки стоимости в отраслях экономики: общее и особенное

3.1. Типы отраслевых цепочек стоимости

Промышленный и торговый капитал способствовали процессу глобализации, формируя два отчетливых типа международных экономических сетей, которые можно назвать глобальные цепочки товаров, «управляемые производителями» и «управляемые потребителями».³⁷ Товарные цепочки, *управляемые производителем*, это такие структуры, в которых крупные, как правило, транснациональные производители играют ключевую центральную роль в координации производственного процесса (включая связи с поставщиками и потребителями). Такие цепочки характерны для капиталоемких и наукоемких отраслей, таких как автомобильная промышленность, авиационное строительство, компьютерная индустрия, полупроводниковая промышленность и тяжелое машиностроение.

Цепочки стоимости, *управляемые покупателем*, относятся к тем отраслям, в которых крупные компании розничной торговли, маркетинга и производителей брендов играют ключевую роль в формировании децентрализованных производственных сетей в странах-экспортерах, как правило, третьего мира. Эта модель «торговой» индустриализации стала распространенной в трудоемких, отраслях по производству потребительских товаров, таких как производство одежды, обуви, игрушек, потребительской электроники и тп. Производство обычно осуществляется многоуровневой сетью подрядчиков стран третьего мира для иностранных покупателей. Спецификации на эти товары предоставляются крупными компаниями розничной торговли или маркетинговыми фирмами, заказывающими такие товары.

Одной из важнейших характеристик компаний из цепочек стоимости, управляемых покупателем, включая фирмы розничной торговли, такие как Wal-Mart, Siers, Reebok, J.C. Penney и др., компаний спортивного инвентаря, такие как Nike и Reebok, а также компаний модной одежды, таких как Liz Claibourn и The Limited является то, что они сами не производят брендовых товаров, которые заказывают. Они – часть нового семейства «производителей без фабрик», у которых процесс материального производства товаров отделен от стадий проектирования и маркетинга. Прибыль в таких цепочках генерируется не в результате объемов, масштабов производства и технологических прорывов как в стоимостных цепочках производителей, но в результате уникальных комбинаций высокостоймых исследований, проектирования, продаж, маркетинга и финансовых услуг, что позволяет компаниям розничной торговли, дизайнерским и маркетинговым компаниям выступать в качестве стратегических «брокеров», связывающих зарубежные фабрики и трейдеров в рамках постоянно развивающихся продуктовых ниш на важнейших потребительских рынках.

В цепочках, управляемых производителями, компании, выпускающие технологически сложные товары, такие как самолеты, автомобили и компьютеры, являются основными экономическими агентами не только по объемам получаемых доходов, но и по способности осуществлять контроль над связями с поставщиками сырья и компонентов, а также с компаниями дистрибуции и розничной торговли. Ведущие компании в таких цепочках обычно принадлежат к глобальным олигополиям.

Стоимостные цепочки, управляемые покупателями, наоборот, характеризуются высокой конкуренцией и глобальной децентрализацией. Компании, разрабатывающие и продающие брендовые товары, определяют как, где и когда начнется производство таких товаров и каким образом будет генерироваться прибыль на каждой стадии стоимостной производственной цепочки.

³⁷ Gereffi G. “The organization of buyer-driven global commodity chains: How US retailers shape overseas production networks,” pp.95-122 in: G. Gereffi and M. Korzeniewicz (eds.) *Commodity chains and Global Capitalism*, Westpoint, CT, 1994.

Основные особенности цепочек производителя и цепочек покупателя представлены в таблице 1.

Таблица 1. Важнейшие особенности глобальных цепочек производителей и покупателей

	Цепочки, управляемые производителем	Цепочки, управляемые покупателем
Факторы развития глобальных цепочек	Промышленный капитал	Торговый капитал
Ключевые компетенции	Исследования и разработки; Производство	Дизайн, маркетинг
Барьеры входа	Эффект масштаба	Эффект ассортимента
Типичные отрасли	Автомобильная, авиастроительная, компьютерная	Производство потребительских товаров недлительного пользования
Форма собственности производственных компаний	Транснациональные корпорации	Локальные местные фирмы, преимущественно из развивающихся стран
Характер сетевых связей	Инвестиционные	Торговые
Структура сетевых связей	Вертикальные	горизонтальные

Источник: Gereffi G. A Commodity Chains Framework for Analyzing Global Industries, Duke University, Durham, USA August 12, 1999, 9p.

Как видно из таблицы, цепочки производителей и цепочки покупателей формируются во вполне определенных промышленных секторах, они возглавляются различным типом транснационального капитала (соответственно, промышленным и или торговым) и отличаются характером ключевых компетенций (на фирменном уровне), а также особенностями входа на рынок (на отраслевом уровне). Готовые товары в цепочках продавцов поставляются, как правило, ведущими транснациональными корпорациями, в то время как в цепочках покупателей производятся обычно местными национальными компаниями развивающихся стран. В то время как транснациональные корпорации формируют инвестиционные вертикальные сети, розничные торговые компании, проектные и маркетинговые фирмы в цепочках продавцов устанавливают и контролируют горизонтальные системы сетей.

Стратегия импортозамещающей индустриализации (ISI), преобладавшая в Латинской Америке в течение четырех десятилетий вплоть до 1970-х гг., базировалась на цепочках, управляемых производителями. Транснациональные корпорации, осваивавшие латиноамериканскую нефть, минеральные и сельскохозяйственные ресурсы, были приглашены в эти страны для создания передовых отраслей обрабатывающей промышленности в регионе, начиная с автомобильной промышленности в таких крупных странах, как Мексика, Бразилия и Аргентина в 1920-х гг. К 1960-м годам в этом регионе была создана сеть разнообразных отраслей, таких как нефтехимия, фармацевтика, автомобилестроение электронное и общее машиностроение.³⁸ Продукция, производимая в этих отраслях, была предназначена для внут-

³⁸ Gereffi G. and D. Wyman. Manufacturing Miracles: Paths of Industrialization in Latin America and East Asia, Princeton, N.J., Princeton University Press, 1990, 432p.

ренного рынка, хотя в 1970-е годы больше внимания стало уделяться экспорту продукции обрабатывающей промышленности в связи с ростом издержек импорта, связанных с углублением стратегии импортозамещающей индустриализации. Цепочки продавцов в странах Латинской Америки не развивались, поскольку транснациональные корпорации были в основном заинтересованы в латиноамериканском внутреннем рынке, а не экспорте.

Одна из важнейших гипотез концепции глобальных цепочек стоимости заключается в том, что их формирование и развитие требует привязки к важнейшим «ведущим компаниям» отрасли. Такими ведущими фирмами не обязательно выступают традиционные вертикально-интегрированные корпорации, также как не всегда они занимаются производством конечной продукции. Такие компании могут располагаться на верхних или нижних от производства этапах глобальных цепочек (дизайнерские фирмы или продавцы брендовых товаров в цепочках производства одежды), или они могут заниматься поставками критических компонентов (микропроцессорные компании как Intel, или программного обеспечения как Microsoft в компьютерной отрасли). Отличительной чертой таких ведущих компаний по сравнению с другими является контроль доступа к важнейшим ресурсам (таким, как продуктовый дизайн, новые технологии, бренды иди потребительский спрос), которые генерируют максимальную прибыль в отрасли.

Ведущие компании автомобильной стоимостной цепочке

Ведущими компаниями в этой цепочке являются американские корпорации «Большой тройки» - General Motors, Ford Motors и Chrysler Corp., на которые приходится около 70% американского автомобильного рынка, крупнейшего в мире. Остальные 30% занимают компании из Азии и Европы. Кроме этих крупнейших сборочных компаний в стоимостную автомобильную цепочку входят производители компонентов. Отрасль по производству автомобильных компонентов гораздо более фрагментирована и состоит из тысяч поставщиков разных размеров: от малых предприятий до гигантских транснациональных корпораций. Сегмент автомобильных компонентов составляют две группы компаний – т.н. производители оригинального оборудования (ОЕМ) и поставщики запасных частей. Как те, так и другие компании этого сегмента могут быть независимыми фирмами, а могут являться дочерними фирмами более крупных компаний.

Крупнейшие американские и европейские производители первоначально сформировали особый тип отношений со своими поставщиками на основе краткосрочных, минимизирующих издержки контрактах. В процессе поиска дешевых компонентов постепенно увеличивалось географическое расстояние между местом их производства и конечной сборки автомобиля. Это привело к необходимости накопления гигантских запасов на сборочных заводах.

Компании «Большой тройки» в 1990-х гг. инициировали три принципиальных нововведения в отношениях с поставщиками компонентов. Во первых автопроизводители передали существенную часть ответственности за продуктовый дизайн и управление запасами своим поставщикам компонентов. Это позволило сборочным корпорациям сосредоточить ресурсы на своих «ключевых компетенциях», включая систему проектирования, конечную сборку и маркетинг продукции. Во вторых размеры и сложность комплектующих, передаваемых на аутсорсинг сторонним поставщикам, заметно выросли – от отдельных компонентов и частей к целым готовым сборочным блокам, таким как акселераторы, тормозные системы, системы управления и т.п. и далее к целым модулям, таким как интегральные автомобильные салоны, включая ковровые покрытия, обшивку салона, приборные панели и др. Аутсорсинг целых систем и модулей приводил к серьезному снижению издержек у сборочных компаний, позволяя сокращать размеры заводов и численность персонала. В третьих сборочные компании сокращали число поставщиков первого уровня и предлагали им более

длительные контракты, снижающие накладные расходы управления и издержки координации всей стоимостной цепочки.

Автомобильная стоимостная цепочка поставок всегда была организована иерархически в виде поставщиков разного уровня. Однако в последнее время в ней произошли существенные изменения. На всех уровнях этой иерархии наблюдалось сокращение числа поставщиков. Одновременно каждая сборочная автомобильная корпорация стала выделять группу ключевых поставщиков т.н. первого уровня, с которыми продолжала тесно сотрудничать. Одновременно происходил процесс консолидации поставщиков с целью дальнейшего сокращения издержек, повышения производительности и обеспечения скорости поставок компонентов сборочным компаниям.

Это привело к появлению относительно малой группы «системных интеграторов» среди поставщиков первого уровня, способных осуществлять проектирование, производство и поставку целых модулей на сборочные площадки. Возникли высоко эффективные производители сложных автомобильных компонентов, такие как Delphi, Bosch, Denso, Johnson Controls, Lear, Federal-Mogul, Dana Corp. и др., что привело к высокой степени вертикальной интеграции ранее относительно фрагментированной отрасли. Системные интеграторы стали брать на себя ответственность по отбору субпоставщиков 2 и 3 уровней и координации ключевых сегментов автомобильной стоимостной цепочки на глобальном уровне. Таким образом, поставщики первого уровня стали конкурировать со сборочными компаниями за контроль над сегментами с высокой добавленной стоимостью в автомобильных производственных цепочках.

Ведущие фирмы в цепочках производства одежды

Из-за интенсивного использования рабочей силы низкой квалификации ведущие компании в этой отрасли пошли по другому пути транснациональной активности – импорту готовой продукции, брендингованию, лицензированию торговых марок и передачи производства на международный субподряд. В этой цепочке сложились три группы ведущих фирм: розничные продавцы, дизайнерские компании и фирменные производители. Производство одежды стало глобальным, конкуренция между этими тремя группами компаний возросла и каждая сформировала свою систему аутсорсинга. Эти компании сосредоточили свою активность в сегментах цепочки с высокой добавленной стоимостью – проектировании (дизайне) и маркетинге, что влекло за собой размывание границ между этими фирмами и пересечение интересов внутри стоимостной цепочки.

Компании розничной торговли

В прошлом такие фирмы были основными покупателями и клиентами производителей одежды, однако теперь они все в большей степени становятся их конкурентами. В 1975г. только 12% проданной в США одежды приходилось на импорт; к 1984г. розничные магазины удвоили продажи импорта. В 1993г. на эти компании приходилось 48% всего импорта одежды в США. На маркетинговые компании, совмещавшие дизайн и маркетинг одежды, но заключающие контракт на ее производство с зарубежными и национальными фирмами, приходилось 22% объема импорта и остальные 20% приходилось на американских производителей одежды. Аналогичная картина наблюдается и в Западной Европе.

Дизайнерские компании

Такие компании являются производителями без фабрик. К ним относятся Liz Claiborne, Donna Karan, Ralph Lauren, Tommi Hilfiger, Nautica и др., у которых почти все производство было расположено за рубежом. В условиях усиливающейся конкуренции эти компании приняли на вооружение новые стратегии, изменившие содержание и разнообразие глобальной сети аутсорсинга. Эти меры включали:

- Сжатие стоимостных цепочек поставок с использованием меньшего числа, но более эффективных подрядчиков;

- Инструктирование подрядчиков о времени поставок необходимых компонентов;
- Прекращение некоторых функций (таких как разводка лекал, изготовление эталонных образцов и клейма) и передача их субподрядчикам;
- Внедрение более жесткой системы сертификации производителей с целью повышения качества и эффективности;
- Перенос сети аутсорсинга из Азии в страны западного полушария.

Фирменные производители

Важнейшим инвестиционным решением крупнейших производителей в развивающихся странах является проблема организации и управления производственным процессом. Эти компании поставляют промежуточные товары (подготовленное полотно, нитки, пуговицы, и материалы отделки) обширной сети оффшорных производителей, обычно находящихся в соседних странах. В США это называется программой «раздела продукции», в рамках которой аутсорсинговая сеть американских производителей в основном расположена в Мексике, Центральной Америке и Карибском регионе: в Европе эта система известна под названием «торговля вне таможенной территории» (ОРТ), а главные поставщики находятся в Северной Африке и Восточной Европе; в Азии производители из относительно богатых стран, таких как Гонконг имеют подобные соглашения с Китаем и другими развивающимися странами. Усиление роли брендов привело к большему акценту на «концептуальные магазины», в которых продаются все товары данного производителя или дизайнерской компании, таких как Levi Straus, Nike, Disney и Warner Brothers. Такие магазины обеспечивают прямую связь между производителем и потребителем, минуя традиционных розничных продавцов.

Кроме двух типов глобальных цепочек стоимости: продавцов и покупателей в экономической литературе выделяют также цепочки на основе вертикальной специализации и т.н. аддитивные цепочки стоимости. Вертикально специализированные цепочки появляются в результате дробления стоимостных цепочек по мере все большей специализации фирмы на своих ключевых компетенциях и аутсорсинге неключевых производств. Это ведет к фрагментации процесса производства на мириады суб-процессов, которые могут быть организованы параллельно в одно и то же время и поэтому не возникает внутренней потребности в совместном размещении (ко-локации) этих процессов. В результате такие цепочки идеально подходят для глобального рассредоточения.

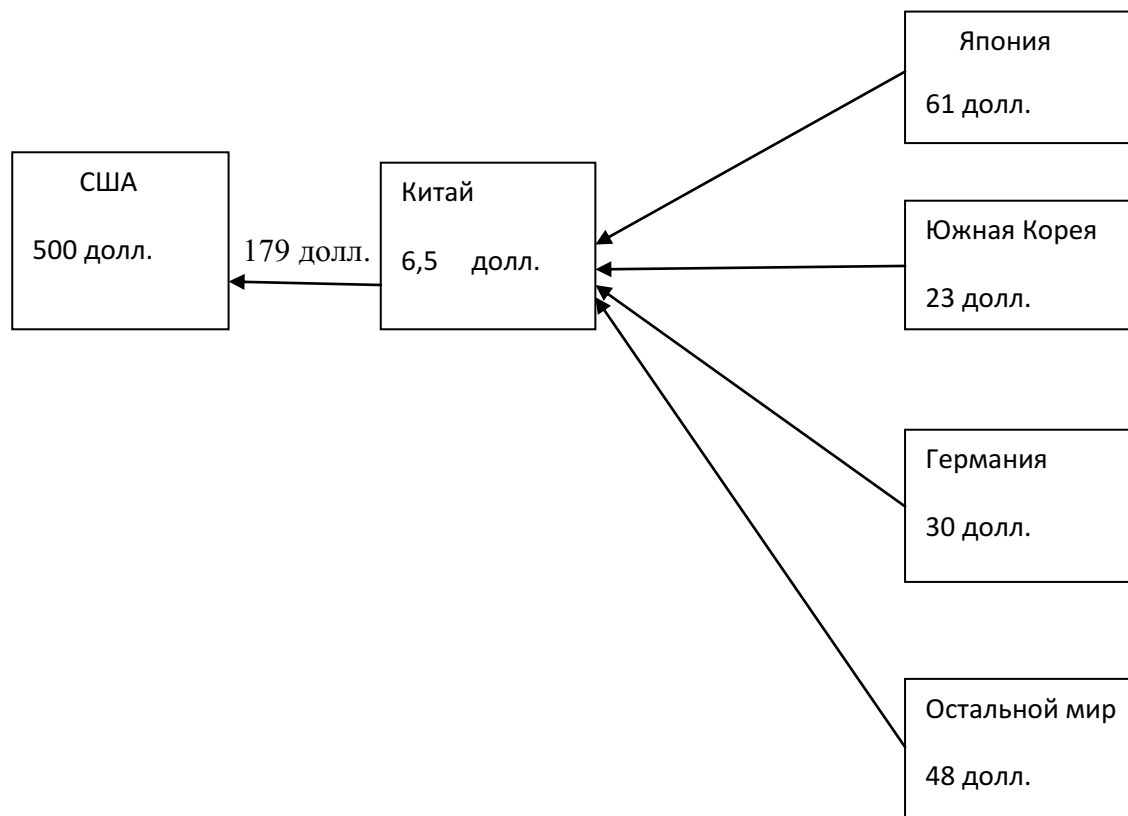
Классическим примером таких цепочек служит цепочка сборки четвертого Айфона компании Apple. Каждое устройство продавалось в США по розничной цене в 500 долл.; телефон экспортировался из Китая со значком «сделано в Китае» по оптовой цене в 179 долл. Однако величина добавленной стоимости собранных аппаратов в Китае составляла только 6,5 долл. Разницу же составляла стоимость импортируемых в страну компонентов (например, 23 долл. из Южной Кореи, 11 долл. из США, 61 долл. из Японии, 30 долл. из Германии). Разница между оптовой ценой из Китая и розничной в США покрывалась стоимостью услуг и брендинга в этой стране. (Рис. 1).

Чем более сложной и протяженной является цепочка, тем больше у нее число стадий и сегментов, тем более вероятно ее вертикальная специализация. Обычно это происходит в обрабатывающей промышленности, где конечный продукт собирается с использованием большого числа компонентов, достигающих 150 тыс. в производстве авиационных двигателей.

Аддитивные цепочки стоимости охватывают процесс последовательного добавления стоимости к каждой стадии цепочки, и в этом смысле они резко отличаются от структуры вертикально специализированных глобальных стоимостных цепочек. Аддитивные глобальные цепочки стоимости характерны обычно для ресурсных секторов, где первичные затраты составляют существенную часть стоимости конечного продукта, где такие затраты могут изменяться в зависимости от специфических характеристик ресурсов, и где производственные потери могут составлять существенную величину стоимости конечного продукта. Типичным примером аддитивной стоимостной цепочки является процесс производства и переработки какао в шоколад. (Рис. 2).

Такая цепочка включает серию необходимых последовательных стадий, которые в отличие от вертикально специализированных цепочек трудно осуществлять параллельно. Какое количество стадий последовательного добавления стоимости осуществляется в стране произрастания какао, а какое в странах-потребителях зависит от государственной политики стимулирования большей добавленной стоимости.

Рис. 1 Глобальная цепочка стоимости производства Айфона – 4 компании Apple



Источник: Xing Y. and N. Detert. How the iPhone Widens the United States Trade Deficit with the People's Republic of China. ADBI Working Paper Series. No 256, December 2010. 12p. Tokyo, Japan.

Сектор какао в Гане и Камеруне представляет собой два контрастных примера функционирования аддитивной стоимостной цепочки. В Гане правительство разработало стратегическую промышленную политику, включающую развитие ресурсов человеческого капитала и инфраструктуры. Глобальные компании, занимающиеся измельчением какао-бобов, переместили в страну свои мощности и приобрели часть существовавших в стране предприятий, тем самым обеспечив надежность поставок и уровень качества для производителей шоколада. Напротив, в Камеруне из-за отсутствия соответствующей государственной инициативы, какао-бобы полностью экспортируются, оставляя страну с малыми объемами добавленной стоимости.

На практике не существует жесткого совпадения между секторами экономики и вертикально специализированными или аддитивными глобальными стоимостными цепочками. В то время как в целом в обрабатывающей промышленности и сфере услуг такие цепочки становятся более вертикально-специализированными, существуют исключения из этого общего тренда. Для производства некоторых товаров обрабатывающей промышленности в большей степени свойственно последовательное добавление стоимости даже в одной и той же отрасли промышленности

Рис. 2 Аддитивная стоимостная цепочка производства какао



Источник: Xing Y. and N. Detert. How the iPhone Widens the United States Trade Deficit with the People's Republic of China. ADBI Working Paper Series. No 256, December 2010. 12p. Tokyo, Japan.

Например, в производстве одежды, мебели и обуви сосуществуют две отчетливые структуры глобальных цепочек стоимости. Производство больших объемов стандартных товаров в этих отраслях имеет тенденцию к фрагментации и глобальному географическому рассредоточению (т.е. к вертикально специализированной модели), в то время как мелкосерийное производство дорогих нишевых товаров имеет тенденцию формироваться в аддитивные стоимостные цепочки ближе к рынкам сбыта. Аналогичным образом в сфере услуг можно наблюдать сочетание глобально фрагментированных аутсоринговых цепочек (например, в колл-центрах) и комплексных, целостных сервисных цепочек (например, финансовых).

В ресурсных отраслях доминируют аддитивные стоимостные цепочки. Возможности фрагментации цепочек здесь ограничены. Добыча ресурсов по своему характеру иммобильна и поэтому детерминируется «подарком природы». Кроме того, практически во всех секторах природных ресурсов существуют крупные потери в весе и объемах ресурсов при их переработке. В третьих качество многих сельскохозяйственных товаров (как, например, сахарного тростника или свеклы) деградирует, если они быстро не перерабатываются после сбора урожая. Наконец, в ресурсных секторах конечный товар «формируется» через серию последовательных стадий, по мере того, как сырье проходит через различные стадии обработки. Это контрастирует с обрабатывающей промышленностью, где многие подпроцессы могут осуществляться параллельно.

Значительные различия существуют между между глобальными ресурсными и обрабатывающими цепочками добавленной стоимости, которые связаны с особенностями составляющих их отраслей. Так для горной промышленности к таким особенностям относятся следующие:

- *Истощение природных ресурсов.* Это означает, что доходы в этих отраслях генерируются в рамках ограниченного периода времени жизненного цикла месторождения, который зависит от величины запасов и интенсивности разработок;
- *Месторасположения месторождений и жизненный цикл проекта.* Из-за неравномерности размещения месторождений, добыча полезных ископаемых ведется в местах часто удаленных и малодоступных, что приводит к высоким транспортным и инфраструктурным издержкам. Предэксплуатационный период может занимать от нескольких лет до десятилетия, а жизненный цикл проекта – несколько десятков лет;
- *Потребность в капитале и производственные издержки.* Потребности в капитальных вложениях, необходимых для реализации добывающих проектов обычно очень велики и зависят от ряда факторов, таких как вид природных ресурсов, методы добычи, производственная мощность шахты, месторасположение и др. Более того, издержки добычи, как правило, возрастают в течение жизненного цикла шахты или месторождения вследствие ухудшения условий эксплуатации, истощения наиболее ценных пород и необходимости рекультивации.
- *Высокие проектные риски.* Оценка экономической эффективности добывающего проекта зависит от двух видов факторов: эндогенных факторов, включающих в себя качество руды, ее количество, наличие капитала, используемые технологии, расстояние до рынков сбыта и экзогенных факторов: цены на сырье, налоговая политика, законодательная среда и тп. Часть рисков может контролироваться инвесторами (добывающими компаниями), а часть – нет. В целом риски подразделяются на геологические, эксплуатационные, экономические и политические.
- *Высокая доля отходов производства и экологические риски.* Добывающая промышленность, несомненно, является одной из немногих отраслей, оказывающих наибольшее влияние на окружающую среду, что требует больших затрат на восстановление окружающей среды. Кроме того, при добыче объемы отходов, как правило, превышают объемы ценной продукции.
- *Неопределенность оценки.* В добывающей промышленности существует высокая степень неопределенности и ошибок при геологическом моделировании и оценки качественных параметров (минералогический состав, гранулометрический состав, металлургический и химический класс). Эти параметры можно точно определить только после начала производственного процесса. Добываемые сырьевые материалы поступают, как правило, на склад, а не под заказ.

В таблице 2 представлены сравнительные особенности стоимостных цепочек в добывающей и обрабатывающей отраслях.

Таблица 2. Сравнительные характеристики стоимостных цепочек в добывающей и обрабатывающей отрасли.

	Горная промышленность	Обрабатывающая промышленность
Основные поставщики	Горные месторождения	Поставщики глобального рынка
Выбор поставщиков	Поиск и разработка экономически оправданных месторождений в природе, получение разрешения на разработку (у государства)	Выбор наилучшего поставщика на глобальном рынке
Доступность сырьевых материалов	Ограниченная, определяется жизненным циклом шахты	Неограниченная, определяется доступностью на мировых рынках
Качество сырьевых материалов	Разное качество месторождений. Качество снижается со временем (породы наибольшего качества добываются первыми)	Выбор осуществляется на базе качества
Издержки на сырьевые материалы	Увеличиваются со временем. Включают издержки на разведку, подготовку и добычу	Поддерживаются на одном уровне или уменьшаются со временем вследствие растущей глобальной конкуренции
Капитальные вложения на добычу сырья	Исключительно велики. Рост производства требует поиска новых месторождений или увеличения объемов выработки с новыми капиталовложениями	Средние или низкие. Рост производства с ростом объемов использования сырья (снижение издержек) и низкими новыми капиталовложениями
Размещение производства	Фиксированное. Предопределено размещением месторождений природных ресурсов	Гибкое. В наиболее удобных местах для стейкхолдеров (например, потребителей или поставщиков)
Тип сырьевых материалов	Крупногабаритные навалочные, минеральная порода, природное вещество	Частично или полуобработанные
Геологический риск	Высокий	Нет
Политический риск	Высокий	Низкий
Доля отходов производства	Высокая. Содержание медной руды – около 0,7% в породе. Большие объемы отвалов	Средняя или низкая
Неопределенность	Высокая. (например, ошибки при оценке параметров месторождения)	Средняя или низкая
Планирование	Акцент на управлении природными ресурсами и эффективность управления издержками	Акцент на эффективности производства, спросе и требованиях потребителя

Источник: Wuest T. And Thoben K-D. Comparing mining and manufacturing supply chain processes: challenges and requirements. Production Planning and Control, April 2015,

3.2. Глобальные цепочки стоимости и промышленная политика

Существование различных видов глобальных стоимостных цепочек ставит вопросы о характере промышленной политики, направленной на улучшение позиций компаний, отраслей и стран в таких цепочках или о т.н. «апгрейде» добавленной стоимости. Концепция глобальных стоимостных цепочек выделяет четыре типа такого апгрейда. К первому относится совершенствование технологического и производственного процесса, влияющего на издержки производства. Второй тип – совершенствование (апгрейд) продукта, выводящий на рынок новые, различающиеся по потребительским свойствам товары.

Эти два вида апгрейда хорошо известны в литературе по инновациям. Однако концепция ГЦС добавляет к ним еще две категории. Третья область апгрейда – это функциональное совершенствование или поиск менее конкурентных ниш в стоимостных цепочках. Например, компания может выйти из непосредственного производственного процесса и сфокусироваться на проектировании и дизайне (путь, по которому идут Nike, Levi-Strauss и другие компании), или они могут распространить свои операции за пределы обработки на брендинг товара (например, компания Acer начинала свою деятельность со сборки персональных компьютеров под американскими брендами, а теперь производит и продает такие компьютеры под собственным брендом). Наконец, четвертый вид апгрейда – переход из одной стоимостной цепочки (например, вследствие повышения конкуренции) в другую (как переход компании Nokia от производства резиновой обуви несколько десятилетий тому назад к мобильным телефонам и позже коммуникационным системам и программному обеспечению).

Таблица 3. Типы апгрейда в глобальных цепочках стоимости

Типы апгрейда	Примеры
1. Технологический апгрейд	Интенсивное использование звонков в системе Skype позволяло создавать виртуальные команды и группы специалистов.
2. Продуктовый апгрейд	Создание новых товаров с высокой добавленной стоимостью
3. Функциональный апгрейд Вхождение в группу поставщиков с более высокой добавленной стоимостью Отказ от функций с низкой добавленной стоимостью Производство новых видов товаров и формирование новых рынков Апгрейд через слияния и поглощения Добровольное взятие на себя новых функций, передаваемых поставщиками с высокой добавленной стоимостью	Бывший турецкий поставщик одежды Erak Clothing успешно трансформировалась в производителя оригинальных брендов и торговую компанию Аутсорсинг производства с низкой добавленной стоимостью компаниями одежды в Румынии Чешская автомобильная компания Vrapo начала вставлять парковочные камеры в автомобильные замки, над начало, таким образом, новому типу товара Китайская компания NBE превратилась в ведущую фирму в цепочке отрасли по производству энергии из биомассы благодаря покупке датских технологических компаний Ведущие автомобильные компании стали требовать от своих поставщиков выполнения ряда новых функций, таких как участие в проектировании и дизайне автомобилей
4. Межсекторальный апгрейд Апгрейд в рамках цепочки или кластера	Чешская авиационная компания PBS начала производство специальных бытовых приборов для розничных потребителей В рамках корпорации VW автомобильная компания Skoda переместилась из низкостоймостного в средестоймостной сегмент.
Объединение компаний в рамках одной цепочки	Индийские фармацевтические компании Wockhardt, Cipla и Piramal Healthcare

Источник: Parilli M. and J. Blazek. Clusters, industrial districts and the impact of their growing intersection with global value chain. In: De Marchi V., E. Di Maria and G. Gereffi (ed). Local Clusters in Global Value Chains. Linking Actors and Territories Through Manufacturing and Innovation. Routledge, London 2017. 244p.

Традиционная промышленная политика всегда делала акцент на формировании и повышении добавленной стоимости в выборочных стратегических секторах экономики. Наиболее известным примером такого подхода был автомобильный завод полного цикла Форда в Ривер Руж, в начале 1920-х годов. Этот завод Генри Форда был построен в 1927г., и на нем добавленная стоимость создавалась полностью в рамках одного предприятия, начиная с разгрузки железной руды, затем производства стали, изготовления деталей и кончая сборкой из них готового автомобиля. Аналогичные процессы происходили по всему частному сектору.

Со временем стратегическое развитие корпораций привело к специализации на ключевых компетенциях и аутсорсингу большей части операций, а затем и к офшорингу – переносу производств в другие страны. Такая политика аутсорсинга получила в ряде исследований название «истончения вертикально специализированных глобальных цепочек»³⁹ в отличие от наращивания добавленной стоимости, что было характерно для традиционной промышленной политики. Однако не все страны-участники вертикально-специализированных ГЦС начинали сразу с формирования полноценных промышленных секторов, подвергая их затем реструктуризации в процессе «истончения ГЦС».

В ряде случаев некоторые страны начинали с роли глобальных поставщиков. Другие первоначально занимались простыми сборочными операциями для ведущих глобальных компаний (сборка айфонов в Китае). Траектория апгрейда на этих ранних стадиях принимала форму совершенствования производственного процесса. Затем по мере роста компетенций компании продвигались от простой сборки к обрабатывающим операциям, инкорпорируя большое число локально производимых компонентов. Затем наступает этап продуктового апгрейда, когда компетенции позволяют производить продукцию под своим собственным брендом (лэптопы на Тайване). Наконец на этапе функционального апгрейда компании начинают выстраивать глобальное присутствие своих брендов, осуществляя аутсорсинг ряда операций (например, аутсорсинг производства одежды из Тайваня в Китай и из прибрежных районов Китая в соседние страны – Вьетнам и др.).

Такая траектория апгрейда, осуществляемая на уровне компании, часто получает существенную поддержку государства (на уровне фирмы, кластера или отрасли), включая усиление развития человеческого капитала и ресурсов по отношению к той или иной отрасли и финансовую поддержку НИОКР и инноваций.

В аддитивных глобальных цепочках стоимости главный акцент в политике апгрейда ставится на «утолщении» сетевых связей с целью углубления добавленной стоимости в отрасли. Это происходит преимущественно в ресурсных секторах, а также в ряде отраслей обрабатывающей промышленности. Внутри ресурсного сектора выделяют два подхода формирования и строительства производственных связей. Основным является подход Х. Зингера. Он утверждал, что ведущие компании в ресурсных секторах мало заинтересованы в построении новых связей и цепочек вследствие скромных технологических возможностей ресурсных стран и ориентации на интернализацию деятельности.⁴⁰ Х. Зингер назвал это «анклавным

³⁹ Kaplinsky. R. Thinning and Thickening: Productive Sector Policies in the Era of Global Value Chain. UK 2015. 29P

⁴⁰ Принцип использования внутренних ресурсов, при котором транснациональные корпорации пользуются конкурентным преимуществом от использования внутренних ресурсов в виде информации, технологий, маркетинговых и других экономических знаний и опыта

развитием»; и хотя этот термин первоначально относился к сектору горной промышленности, со временем он стал применяться и по отношению к нефтегазовой промышленности.⁴¹

А. Хиршман⁴² выделил три вида связей, инициированных сектором горной промышленности. Первый – это финансовые связи, в которых ресурсной рентой овладевает государство и использует для стимулирования развития секторов, не связанных с ресурсным. Второй вид связей – это потребительские связи, в которых промышленное развитие стимулируется спросом, создаваемым доходами, полученными в ресурсном секторе. Третий вид связей – производственные, восходящие в верхние сегменты цепочек (отрасли - поставщики) и нисходящие в перерабатывающие отрасли. При этом потребительские связи не нашли широкого использования, поскольку в условиях либерализации импорта большая часть потребительского спроса в ресурсном секторе удовлетворялась импортом.

На практике существует много примеров, когда связи, инициируемые ресурсным сектором, играли важную роль в промышленном развитии современных развитых стран. Среди них США и Канада в девятнадцатом веке, Норвегия и Великобритания в двадцатом столетии и теперь снова США в эру технологии гидроразрыва пласта в начале 21 века.⁴³ В настоящее время характерным примером роли ресурсных связей может служить сектор производства и обслуживания горного оборудования Южной Африки. Эта отрасль является одной из немногих, где у страны существует положительный баланс в международной торговле и который играет важную роль в глобальном патентовании.⁴⁴

Менее известен научной общественности опыт Нигерии, где сложился высоконаучно-емкий сектор горных услуг, включая местные инжиниринговые и IT-компании. Гана формируется как западно-африканский центр обслуживания горной промышленности, повторяя роль Южной Африки. Ботсвана успешно развивает свою отрасль не только по добыче, но и по шлифовке и огранке алмазов.

Развитие аддитивных цепочек стоимости на примере африканских стран показывает, что при этом используются различные инструменты экономической политики иногда в партнерстве с международными агентствами или ведущими фирмами стоимостных цепочек. Они включают политику локализации (Нигерия и Ангола), развитие инфраструктуры ресурсного сектора (Ботсвана), маркетинговые институты для поддержки национальной перерабатывающей промышленности (сектор какао в Гане), формирование индустриальных зон для стимулирования связей между ведущими фирмами и местными производителями (медная промышленность Замбии), реализация программ развития человеческих ресурсов для удовлетворения потребностей горной промышленности (Ангола, Нигерия).

Несмотря на то, что участие в глобальных цепочках стоимости предоставляет возможности быстрого развития торговли, привлечения прямых иностранных инвестиций, потоков новых знаний и технологий, далеко не все страны достаточно конкурентоспособны для того, чтобы извлечь выгоды от такого участия. Можно выделить несколько важнейших факторов, способствующих успешному участию отраслей и стран в ГЦС:

- Размер внутреннего рынка страны: крупный внутренний рынок подразумевает более низкий уровень обратной интеграции страны в ГЦС и более высокий

⁴¹ Singer H. The Distribution of Gains Between Investing and Borrowing Countries. *American Economic Review*, No 15, pp.473-485.

⁴² Hirshman F. *Essays in Trespassing: Economics to Politics and Beyond*, New York, Cambridge University Press, 1981, 310 p.

⁴³ Wright G. and J. Czelusta. *The Myth of the Resource Curse*. *Challenge*, 2004, Vol. 47, No 2, pp. 6-38.

⁴⁴ Kaplan D. *South African Mining Equipment and Specialist Services: Technological capacity, Export Performance and Policy*. *Resources Policy*, 2012, pp. 425-433.

уровень прямой интеграции.⁴⁵ Более крупный внутренний рынок предоставляет больше возможностей для формирования спроса на полуфабрикаты и промежуточные продукты;

- Уровень экономического развития: чем выше уровень доходов на душу населения, тем выше показатель интеграции страны в ГЦС (обратной и прямой). Развитые страны интенсивно участвуют в экспорте и импорте промежуточных и готовых продуктов;
- Структура экономики: чем выше доля обрабатывающей промышленности в ВВП, тем выше обратная интеграция и ниже прямая интеграция;
- Размещение: глобальные цепочки стоимости локализуются вокруг крупных обрабатывающих хабов, расположенных преимущественно в крупных развитых экономиках;

Важную роль играют и другие факторы, такие как уровень таможенных тарифов, участие в региональных торговых соглашениях, входящие прямые иностранные инвестиции, уровень развития инфраструктуры, качество институтов и др.

Представление об участии ведущих стран мира в глобальных цепочках стоимости можно получить из таблицы 4.

Из таблицы видно, что наиболее высокими показателями интеграции в глобальные цепочки стоимости отличаются Китай и Япония. Однако в Японии преобладает прямая интеграция (т.е. экспорт добавленной стоимости, которая затем интегрируется в готовом экспорте других стран). Китайская же экспортная обрабатывающая промышленность остается сильно зависимой от импорта добавленной стоимости комплектующих и промежуточных товаров. США отличаются наиболее низким показателем интеграции в ГЦС вследствие крупного внутреннего рынка и высоким уровнем прямой интеграции.

Приведенный выше анализ носит несколько общий характер. Поэтому его целесообразно дополнить данными о добавленной стоимости по отдельным отраслям (таблица 5).

Анализ данных таблицы 4 свидетельствует, что во первых все развитые страны значительно опережают Китай по доле добавленной стоимости в экспорте, несмотря на быстрое развитие этой страны в последние десятилетия. Особенно заметно отставание Китая по этому показателю в наиболее наукоемких отраслях. Так, в электротехнической промышленности и производстве оптического оборудования доля добавленной стоимости в экспорте Китая составляла всего 46%, в то время как в странах Европы – от 68 в Великобритании до 74% в Германии. В свою очередь европейские страны существенно уступают в этом отношении Японии и США, где такой показатель составлял соответственно 83 и 85%.

Таблица 4. Прямая и обратная интеграция ведущих стран мира в ГЦС (в % к валовому экспорту обрабатывающей промышленности)

	США	Япония	Германия	Великобритания	Франция	Италия	Китай
Интеграция в ГЦС, в том числе:							
прямая	18,3	28,4	18,7	16,8	16,8	16,6	12,4
обратная	11,9	12,5	21,2	16,2	20,3	22,2	30,5

⁴⁵ Прямая интеграция – удельный вес добавленной стоимости страны в экспорте других стран, обратная интеграция – доля добавленной стоимости других стран в экспорте данной страны. (Прим. Автора).

Источник: Ulbrich M. Changes of Global value chains in the industrial production sector, January 2015.

Таблица 5 Доля добавленной стоимости в экспорте по отдельным отраслям (%)

	США	Япония	Германия	Великобритания	Франция	Италия	Китай
Обрабатывающая промышленность в целом	78,47	81,97	69,74	64,26	66,62	68,01	59,88
в том числе:							
Пищевая промышленность	86,43	87,24	72,49	73,69	77,31	76,89	74,59
Легкая	81,69	76,03	69,25	73,16	68,58	72,55	73,52
Деревообработка	88,1	89,21	79,01	80,36	78,44	77,56	57,97
Химия	76,38	74,16	67,81	61,53	63,09	57,62	58,6
Металлургия и металлообработка	72,76	78,49	61,83	54,99	71,8	62,09	67,48
Машиностроение	76,1	85,63	73,32	66,92	71,71	74,2	69,58
Электротехническая	85,22	83,09	74,9	67,96	69,64	71,86	46,19
Транспортное оборудование	71,06	85,77	67,92	59,82	59,14	67,44	70,03
Прочая обрабатывающая промышленность	85,05	81,37	73,72	71,91	71,06	75,84	77,68

Источник: Ulbrich M. Changes of Global value chains in the industrial production sector, January 2015.

В экономической литературе выделяется ряд ключевых механизмов, определяющих возможности совершенствования положения в глобальных стоимостных цепочках:

1. *Управление цепочками.* Управление цепочками детерминирует разделение труда в цепочке и определяет возможности отдельных компаний генерировать и аккумулировать размер ренты. Например, компания ИКЕА ограничивает возможности своих поставщиков мебели разрабатывать и особенно брендировать свои собственные продукты. Она также ставит пределы совершенствования технологического процесса у своих поставщиков и систематически занимается поисками альтернативных поставщиков с целью создания конкурентной среды и снижения издержек. Таким образом ключевой целью политики апгрейда в этом случае является помощь компаниям во вхождении в стоимостные цепочки и продвижения их в сегменты с большей добавленной стоимостью и более высокими барьерами для входа новых фирм.
2. *Проникновение на рынки.* Различные рынки предъявляют разные требования и генерируют разный уровень прибыли. Происходит процесс сегментации рынков и повышение их волатильности, особенно на рынках с высокими доходами. Хотя рынки стран с низкими и средними доходами начинают испытывать те же процессы сегментации и волатильности в целом они остаются менее чувствительными к ценам, качеству, трудовым и экологическим стандартам.
3. *Важное значение стандартов.* Различные рынки и различные глобальные цепочки стоимости устанавливают разные стандарты для производителей. Некоторые из этих стандартов устанавливаются государством (например, фитосанитарные стандарты), некоторые – контролирующими ГЦС компаниями (так компания Toyota устанавливает стандарты качества, времени поставок и издержек для своих поставщиков в стоимостных цепочках), а ряд стандартов устанавливается гражданским обществом (трудовые стандарты). Подобные стандарты оказывает существ-

- венное влияние на фирмы, включаемые в ГЦС (часто малым компаниям трудно соблюдать подобные стандарты). Однако они играют важную роль в процессе апгрейда, поскольку повышению инновационных возможностей участников цепочек.
4. *Асимметрия власти.* Многие ГЦС отличаются возрастающей концентрацией продавцов, а в ряде случаев компаний посредников, таких как Li and Fung в производстве одежды и Foxconn в потребительской электронике. В целом среди производителей уровень концентрации заметно ниже (особенно в сельскохозяйственных цепочках, хотя требования к участию в ГЦС часто исключают малые по размеру компании. Такая асимметрия силы влияет на разделение труда и возможность различных производителей совершенствоваться (осуществлять апгрейд) своей продукции и своих предложений.
 5. *Собственность и вовлеченность.* Различные формы собственности оказывают влияние на модели апгрейда цепочек поставок и тем самым на траектории апгрейда в ГЦС. Самыми известными и успешными компаниями-апгрейдерами были японские автомобильные фирмы в 1970-х и 1980-х годах. Их опыт был затем широко использован многими американскими и европейскими автопроизводителями и в меньшей степени ТНК из развивающихся стран, в частности, из Китая, имевшие меньше опыта в стимулировании совершенствования своих поставщиков. Однако не все различия связаны с национальной принадлежностью собственности, и в некоторых случаях различные типы иностранных собственников могут по-разному укореняться в местной экономике.

Глобализация породила новую эру международной конкуренции, которую легче понять, если анализировать глобальную организацию отраслей и механизмы включения различных стран в эти отрасли. Концепция глобальных цепочек стоимости раскрывает механизм влияния новых форм производства, занятости и торговли на перспективы экономического развития и конкурентоспособности. Она показывает международную экспансию и географическую фрагментацию современного производства и делает акцент в основном на проблемах промышленной реорганизации, координации, управления и экономического влияния в стоимостных цепочках. Главной задачей указанной концепции является выявление причин и последствий организационной реконфигурации в глобальных отраслях экономики.⁴⁶

В прошедшие двадцать лет глубокие сдвиги, произошедшие в структуре глобальной экономики переформатировали характер глобального производства и торговли и изменили организацию отраслей и национальных экономик. По мере того, как цепочки поставок становились глобальными, все больше промежуточных товаров стало поступать в каналы международной торговли и все больше импортных частей и компонентов интегрировалось в импорте.. В 2009г. мировой экспорт промежуточных товаров впервые превысил совокупный экспорт конечной продукции и инвестиционных товаров вместе взятых, составив 51% мирового не топливного экспорта.⁴⁷ Из-за способности концепции ГЦС отражать процесс взаимосвязей международных цепочек поставок с экономической активностью на глобальном, региональном, национальном и местном уровнях в отдельных отраслях, международные организации, такие как ЮНКТАД, Мировой Банк, и ОЭСР используют концепцию глобальных стоимостных цепочек для структурирования экономической помощи и сбора данных о экономическом развитии и торговле.

⁴⁶Gereffi G. and M. Korzeniewicz. *Commodity Chains and Global Capitalism*, 1994, 352p. Westport, London.

⁴⁷Gereffi G. and T. Sturgeon. *Global Value chains and Industrial Policy: The Role of Emerging Economies*, in *Global Value Chains in A Changing World*, WTO Publications, Geneva 21 Switzerland, 2013, 436p.

В глобальных цепочках стоимости все более активную и важную роль занимают развивающиеся страны. В 2000-е гг. они стали главными экспортерами промежуточных и готовых товаров обрабатывающей промышленности. (Китай, Южная Корея, Мексика), а также первичных товаров (Россия, Бразилия, ЮАР). Кроме того, по мере экономического роста все больший объем торговли стал происходить между самими развивающимися странами (т.н. торговля Юг-Юг) особенно после рецессии 2008-2009гг. Китай находится в центре обоих трендов: эта страна-ведущий экспортер промышленных товаров и главный импортер сырьевых товаров, стимулировавшая экспортный бум товаров первичного сектора хозяйства.

В 1970-е и 1980-е гг. американские компании оптовой торговли и брендовые компании присоединились к компаниям обрабатывающей промышленности в поисках зарубежных оффшорных поставщиков большей части потребительских товаров, что привело к фундаментальным сдвигам и переходу от т.н. цепочек поставок, управляемых производителем, включающим капитал и наукоемкие отрасли, такие как автомобилестроение и электроника к цепочкам, управляемым потребителем, которые включают широкий спектр потребительских товаров, таких как производство одежды, обуви, игрушек и спортивных товаров.⁴⁸

В 1960-е и 1970-е гг. вертикально-интегрированные корпорации доминировали во многих глобальных отраслях, а преобладающей моделью развития была импортозамещающая индустриализация (ИЗИ). Преобладая в странах Латинской Америки и части Азии такая модель была государственной попыткой создать национальные отрасли промышленности, предъявляя требования к зарубежным промышленным компаниям по замене импорта на товары местного производства, начиная со сборки конечных товаров, затем ключевых компонентов в обмен на гарантированный доступ к внутренним рынкам.

Закат такой промышленной политики, особенно, в Латинской Америке, начался после нефтяного шока 1970-х и последовавшего за ним острого долгового кризиса. ИЗИ создала большой и постоянный торговый дефицит, промышленный сектор этих стран просто импортировал промежуточные товары вместо сокращения импорта в целом, что способствовало эскалации платежей по обслуживанию долга, что привело к оттоку иностранных инвестиций и подрыву экономического роста в целом в 1980-е годы.

Под давлением Международного валютного фонда и Мирового банка многие развивающиеся страны перешли от импортозамещения к экспортоориентированной индустриализации (ЭОИ) в 1980-е гг. Эта ориентированная во вне модель экономического развития делала акцент на экспорте на глобальные рынки местных национальных компаний и снимала требования к иностранным компаниям по производству товаров на внутренние рынки, что было выгодно, прежде всего, крупным развивающимся странам.

Быстрое расширение индустриальных возможностей и экспортной ориентации широкого спектра новых индустриальных стран Азии и Латинской Америки побудил транснациональные корпорации ускорить свои собственные усилия по аутсорсингу относительно стандартных производственных операций в страны с низкими издержками на рабочую силу. Одновременно с переходом от импортоориентированной к экспортоориентированной индустриализации в развивающихся странах происходил сдвиг от цепочек продавцов к цепочкам покупателей и на уровне глобальных отраслей.

Возникновение глобальных цепочек стоимости пришлось на период падения торговых барьеров, возникновения ВТО и выработки рекомендаций Вашингтонского консенсуса, согласно которым государство обеспечивает только принципы «горизонтальной» экономи-

⁴⁸ Gereffi G. Global Value Chains in a Post-Washington Consensus World, *Review of International Political Economy*, 2014, vol. 9, No. 1, 31p.

ческой политики (образование, инфраструктура и макроэкономическая стабильность). Конечно, многие эксперты заметили, что быстро растущие развивающиеся страны выходили далеко за рамки этих рекомендаций, целенаправленно поддерживая определенные отрасли экономики с помощью либо импортозамещающей, либо экспортоориентированной политики.⁴⁹

Сегодня промышленная политика находится на подъеме. Поправки к нормам ВТО часто содержат послабления в отношении селективной промышленной политики (содействие торговле, правила локализации производства, установление тарифов и налогов, а также ряд косвенных механизмов, стимулирующих национальное производство), рассчитанные на определенный период времени. И ряд относительно крупных развивающихся стран (в частности входящих в группу G-20), которые имеют значительный вес в глобальных институтах управления, используют эти поправки для разработки и реализации активной промышленной политики.

Организация глобальных отраслей в глобальные цепочки стоимости, охватывающих многие страны и регионы, оживила дискуссии по проблемам промышленной политики. Речь не идет о прямом возврате к традиционной импортозамещающей или экспортоориентированной политике. Национальные отрасли экономики как в развитых, так и в развивающихся странах не могут существовать изолированно друг от друга. Напротив они все более тесно переплетаются благодаря сложным предпринимательским и производственным сетям, создаваемым волнами прямых иностранных инвестиций и глобальному аутсорсингу. Компании, регионы и целые страны занимают специализированные ниши в глобальных цепочках стоимости. Вследствие этого современная промышленная политика имеет иной характер и генерирует иные результаты чем прежде. Государство также вынуждено включаться в процесс индустриализации, ориентированной на ГЦС при стимулировании таргетированных отраслей экономики.

Новые институциональные структуры усилили организационную консолидацию внутри глобальных стоимостных цепочек и географическую концентрацию, связанную с ростом влияния развивающихся стран как ключевых экономических и политических агентов. После в 1990-х гг. развал Советского Союза, открытие Китая для международных инвестиций и торговли, либерализация в Индии вывели ряд очень крупных стран и экономик на глобальную арену в качестве известной группы БРИК. Развитие стран БРИК стимулировало процесс глобализации, поскольку крупнейшие мировые компании стали переносить акцент в своих инвестициях и аутсорсинге в эти крупные, динамично развивавшиеся страны, которые предлагали значительные объемы сырьевых ресурсов, дешевой рабочей силы, и быстрорастущие внутренние рынки.

Столкнувшись с низкими темпами роста в своих странах крупные ведущие компании глобальных цепочек устремились в страны БРИК, особенно в Китай. В цепочках производителей ведущими компаниями, в значительной степени определявшими структуру этих отраслей, выступали крупные глобальные представители обрабатывающей промышленности, такие как General Motors, Ford, IBM, HP и др. В цепочках продавцов ведущими компаниями были фирмы розничной торговли (Walmart, Tesco, JCPenney и Carrefour) и глобальные брендовые корпорации (Nike, Liz Claiborne и Polo Ralph Lauren). Ведущие компании в цепочках покупателей были особенно влиятельными в процессе глобализации, поскольку они инициировали и усилили процесс глобального аутсорсинга, основанного на заказах развитых страна и производственной базе развивающихся стран.

⁴⁹ Baldwin R. Trade and Industrialization After Globalization's 2nd Unbundling: How Building and Joining a supply Chain Are Different and Why It Matters. National Bureau of Economic Research, Working Paper No. 17716, 2011,

По мере того, как западные производители в развитых странах набирались опыта в глобальном аутсорсинге, развивающиеся страны расширяли свою инфраструктуру, компании-поставщики в этих странах повышали свои компетенции по мере расширения заказов на более сложные товары. Именно в 1990-е гг. многие американские и европейские промышленные компании стали гигантскими глобальными игроками, с мощностями, разбросанными по всему миру (Siemens, Valeo, Flextronix). Группа элитных поставщиков из Восточной Азии (такие как Puo Chen, Quanta, Foxconn) и торговые компании (например, Li & Fung) взяла на себя функции транснациональных дочерних компаний и глобальных игроков. Такие компании расширяли производство в других странах Азии, а позже в Африке, Восточной Европе и Латинской Америке.

Этот процесс сопровождался растущим пониманием стратегической уязвимости глобальных цепочек стоимости: риском зависимости от одного поставщика и потери доступа к источникам снабжения критически важных компонентов и сырьевых ресурсов. Это особенно было заметно в агропромышленном секторе, где производители потребительских товаров, такие как Cadbury, Coca-Cola и Unilever расширили свое участие в поставках и обеспечении надежности сырьевых сегментов своих стоимостных цепочек. Это также было заметно в автомобильной и электронной промышленности, где озабоченность доступностью таких материалов как литий и кобальт заставило ведущие компании стоимостных цепочек более тесно сотрудничать с местными поставщиками и правительствами. Эти примеры показывают, что в некоторых глобальных цепочках стоимости, особенно в ресурсоемких из них, больше внимания уделяется стратегическому сотрудничеству, в противовес долгосрочной тенденции на специализацию и фрагментацию.

Концепция глобальных цепочек стоимости позволяет взглянуть на глобальные отрасли с двух точек зрения: сверху-вниз и снизу вверх. Ключевым элементом первого взгляда является вопрос об управлении глобальными цепочками стоимости с акцентом на роли ведущих компаний и организации глобальных отраслей. Во втором случае главное внимание уделяется «апгрейду», стратегии стран, регионов и других экономических стейкхолдеров по поддержанию или улучшению (продвижению) позиций в глобальной экономике.

Проблема управления является центральной при анализе ГЦС. При этом исследуется механизм активного корпоративного влияния на распределение прибылей и рисков в отрасли, а также роль отдельных акторов в этом процессе. В последнее время не менее важной проблемой становится проблема экономического «апгрейда», поскольку она тесно связана с проблемами развития. Экономический «апгрейд» определяется как процесс продвижения экономических агентов (акторов) – фирм или рабочей силы от производств с низкой добавленной стоимостью к производствам с более высокой стоимостью в глобальных цепочках стоимости. Проблема экономического апгрейда в глобальных цепочках стоимости заключается в выявлении условий, в которых развивающиеся и развитые страны, а также компании продвигаются («карабкаются») вверх по цепочке стоимости от простых сборочных операций к «полному пакету» поставок комплектующих и интегрированного производства.

Глобальные цепочки стоимости имеют значение для экономического развития в нескольких аспектах. Включение в глобальные цепочки стоимости требует от стран существенных затрат эффективных инвестиций. Ключевым фактором такой эффективности выступает развитие инфраструктуры, связывающей национальную экономику с глобальной: порты, аэропорты, дороги и широкий спектр коммуникационных и информационных технологий. В первую очередь это касается инфраструктуры, связывающей сельские аграрные регионы и малые компании с более крупным внутренним национальным рынком, а также саму страну с соседними странами в рамках региональных цепочек стоимости.⁵⁰

⁵⁰ Mayer F. and W. Milberg. Aid for Trade in a World of Global value Chains: Chain Power, the Distribution of Rents and Implications for the form of Aid, Working Paper 34, 2013.

Анализ ряда стран – Китая, Индии, Бразилии, Мексика, Южной Кореи и Южной Африки, дает более широкий взгляд на роль ГЦС в экономическом развитии. Эти страны вовлечены в определенные глобальные стоимостные цепочки в сельском хозяйстве, добывающей промышленности, обрабатывающей промышленности и услугах. На эти семь стран приходится 45% мирового населения, 21% валового внутреннего продукта и 25% мирового экспорта. Экономические и социальные особенности этих стран, тем не менее, весьма различны. Специфическая роль каждой из этих стран в глобальной экономике определяется такими факторами, как открытость для мировой торговли прямыми иностранными инвестициями; обеспеченностью природными, человеческими и технологическими ресурсами; геополитическими отношениями с наиболее влиятельными странами мира; и особенностями соседних с ними стран.

Структура экспорта рассматриваемых стран определяет роль их в глобальных цепочках стоимости. В таблице 6 и 7 приведены данные о характере их экспорта на основе следующей классификации: первичные ресурсы, ресурсоориентированные отрасли обрабатывающей промышленности, низкотехнологичные отрасли, среднетехнологичные и высокотехнологичные.⁵¹ Как видно из таблиц, три страны ориентируются на экспорт первичных ресурсов или товары ресурсоориентированных отраслей: Россия – 83%, Бразилия – 67%, и Южная Африка – 55%. Половина индийского экспорта – ресурсоориентирована, а 42% приходится на низкотехнологичные товары (преимущественно одежда) и среднетехнологичные товары. Напротив, Китай, Южная Корея и Мексика глубоко вовлечены в глобальные цепочки обрабатывающей промышленности. Примерно 90% китайского экспорта составляет продукция обрабатывающей промышленности, а преобладающая часть экспорта Южной Кореи (72%) и Мексики (60%) приходится на среднетехнологичные (автомобили, продукция машиностроения) и высокотехнологичные (электроника) товары.

Таблица 6. Структура экспорта ряда развивающихся стран, 2000-2014гг.%

	Первичные ресурсы	Ресурсо-ориентированные товары	Низко-технологичные	Средне-технологичные	Высоко-технологичные
Китай	2	9	31	24	33
Южная Корея	1	19	9	43	27
Россия	53	30	2	9	1
Мексика	17	8	9	39	23
Индия	12	36	23	19	8
Бразилия	48	19	5	19	5
Южная Африка	29	26	5	27	3

Источник: Gereffi G. F Global Value Chain Perspective on Industrial Policy and Development in Emerging Markets. 2014, *Duke Journal of Comparative & International Law*, 2014, vol. 24, issue 3\2 pp.434-458

Промышленная политика, принимающая во внимание новые реальности глобальных стоимостных цепочек, включает в себя традиционные меры регулирования торговли, иностранных инвестиций и обменных курсов, используемые в политике импортозамещения и экспортно-ориентированной политике в надежде улучшить свои позиции своих «национальных чемпионов». В настоящее время ГЦС-ориентированная промышленная политика делает акцент в большей степени, чем в прошлом, на учете интересов глобальных и локальных игроков, ве-

⁵¹ L. Sanjaja. Technological Structure and Performance of Developing Country Manufactured Exports, 1985-1998, Working Paper 44, QEH University of Oxford, 2000, 39p.

дущих фирм и глобальных поставщиков, признает международные (и все в большей степени региональные) предпринимательские сети в качестве подходящего поля деятельности.

Таблица 7. Изменение доли в экспорте за 2000-2014 гг., процентных пункта

	Первичные ресурсы	Ресурсо-ориентированные товары	Низко-технологичные	Средне-технологичные	Высоко-технологичные
Китай	-4	-1	-10	4	11
Южная Корея	0	7	-7	10	-9
Россия	12	5	-3	-3	-2
Мексика	5	3	-6	2	-6
Индия	-2	8	-16	8	3
Бразилия	24	-4	-7	-6	-8
Южная Африка	12	-4	-5	1	-1

Gereffi G. F Global Value Chain Perspective on Industrial Policy and Development in Emerging Markets. 2014, *Duke Journal of Comparative & International Law*, 2014, vol. 24, issue 3\2 pp.434-458

Выделяются три типа промышленной политики: «горизонтальная» политика, воздействующая на всю национальную экономику; «селективная» (или «вертикальная») промышленная политика, направленная на поддержку отдельных отраслей или секторов; и ГЦС-ориентированная промышленная политика, использующая связи с международными цепочками поставок для повышения роли страны в глобальных или региональных цепочках стоимости. «Горизонтальная» политика делает акцент на формировании базовых блоков повышения конкурентоспособности национальной экономики, таких как образование, здравоохранение, инфраструктура и инвестиции в НИОКР.

Хотя эти сферы обеспечивают привлекательные возможности ведения бизнеса частного сектора, государственный сектор играет важнейшую роль в обеспечении широкого доступа к этим факторам как общественным благам. Национальная внутренняя промышленная политика может быть «горизонтальной» или «вертикальной» в зависимости от обеспечения приоритетности особых отраслей или обеспечения роста всей экономики. ГВЦ-ориентированная политика выходит за рамки внутренней национальной промышленной политики, нацеленной на формирование всей цепочки стоимости в рамках своей национальной территории. Имея ввиду международную экспансию производственных сетей, связанных с глобальными цепочками стоимости, новый тип промышленной политики использует экстерриториальные связи, влияющие на позиции страны в глобальных или региональных стоимостных цепочках.

Примеры современной ГЦС-ориентированной промышленной политики включают усилия по формированию и поддержанию региональных цепочек снабжения, по которым осуществляются поставки промежуточных товаров, таких как восточноазиатских компонентов, включаемых в китайский экспорт, что необходимо для успешного национального экспорта. Анализ конкретных примеров из стран Центральной Америки, стран к югу от Сахары, Мексики и Бразилии подтверждают попытки создания региональных интеграционных структур, способных усилить экспортные позиции стран этих регионов за счет аутсорсинга и поставок компонентов из соседних стран в ряде отраслей экономики (производство одежды, текстильная промышленность переработка минеральных ресурсов и т.п.)

Экспорт соевых бобов в Китай из Бразилии

Крупные развивающиеся страны, поставляющие сырьевые товары первичного сектора в Китай, сталкиваются с острой проблемой: поиском путей повышения технологической составляющей их экспорта с целью продвижения в сегменты с большей добавленной стоимостью. Подобная проблема беспокоит в частности и Бразилию, поскольку на Китай приходится 15% экспорта и импорта этой страны. С позиций перспектив глобальных цепочек стоимости модель бразильского экспорта в Китай заметно сдвинута в сторону товаров первичного сектора и обрабатывающей промышленности с низкой степенью обработки.⁵²

Соевая стоимостная цепочка является хорошим примером такого утверждения. Около 95% бразильского экспорта сои в Китай приходится на переработанные соевые бобы; практически отсутствует экспорт в Китай из Бразилии соевой муки, жмыха и масла. Претворяя в жизнь свою стратегию развития промышленности по переработке сои Китай, ввел импортные тарифы в размере 9% на соевое масло, в то время как на переработанную сою тарифы составляли только 3%. Кроме того в Китае был установлен и более высокий НДС на продукты из переработанной сои по сравнению с переработанными бобами. Такая же протекционистская политика, включающая тарифные и нетарифные барьеры проводилась китайским правительством и в отношении других первичных и переработанных промежуточных товаров из Бразилии, включая кожу, продукты металлургии и целлюлозно-бумажной промышленности.

В отношении импорта Бразилия также испытывает влияние китайской структуры торговли промежуточными товарами. Так в 1996г. на низкотехнологичные товары приходилось 40% импорта Бразилии из Китая, в то время как на высокотехнологичные – 25%. К 2010г. соотношение стало прямо противоположным: высокотехнологичные товары составляли 42% бразильского импорта из Китая, а низкотехнологичные – 21%. Доля потребительского импорта из Китая в Бразилию упала с 44 до 16% за 1996-2010гг.. в то время как инвестиционных товаров – выросла почти в два раза: с 12 до 25%. Таким образом, Бразилия скатилась на нижние этажи в цепочек добавленной стоимости торговли с Китаем.

Хотя торговые отношения с Китаем остаются самым серьезным вызовом для Бразилии, проблема носит более широкий характер. Например, хотя компания Embraer и является успешным производителем региональных самолетов, она на 100% зависит от импорта авиационных алюминиевых сплавов, несмотря на большие запасы в стране алюминиевых руд (бокситов), а также редкоземельных металлов, необходимых для производства таких сплавов. В то же время Южная Африка достигла некоторых успехов в аналогичной ситуации: эта страна стала одним из крупнейших производителей автомобильных каталитических нейтрализаторов, используемых в выхлопных системах, требующих использования платины, запасы которой достаточно велики в этой стране.

Развитие инфраструктуры в электронной промышленности Бразилии

Усилия Бразилии по использованию своего крупного и динамичного внутреннего рынка для развития сектора потребительской электроники может служить примером сочетания глобальных цепочек стоимости с национальной промышленной политикой. Благодаря ГЦС-ориентированной политике и прямого политического нажима на тайваньскую компанию Foxconn, эта компания стала собирать в Бразилии айфоны, айпады, а позже и ряд компонентов, таких как дисплеи. Последнее соглашение предусматривает создание полноценного кластера электронной промышленности и достижения уровня локализации в 100%, а Foxconn собирался производить на территории Бразилии такие компоненты, как кабели, ка-

⁵² Jenkins R. China and Brazil: Economic Impacts of a Growing Relationship, Journal of Current Chinese Affaires, vol. 41, No 1, pp. 21-47

меры, сенсорное стекло, светодиоды и печатные платы, доведя численность бразильского персонала до 10 тыс. человек.⁵³

Компания Hewlett-Packard (HP), также работающая в Бразилии, использует трех глобальных контрактных производителей – Foxconn, Flextronics и Jabil Circuit. Их продукция включает компьютеры, настольные компьютеры и ноутбуки, рабочие станции, компьютерные серверы, обычные и multifunctionальные принтеры. Продукция местного производства составляет 95% бразильских продаж HP.

Присутствие глобальных контрактных производителей в Бразилии создает несколько явных преимуществ. Наиболее очевидное из них это новые рабочие места. Как уже отмечалось, компания Foxconn планирует увеличить численность своего персонала с 6 до 10 тыс. человек. Кроме того, подчиняясь требованиям к локализации, контрактные производители создают производственные мощности не только внутреннего рынка, но и для экспорта. Акцент бразильской ГЦС-ориентированной промышленной политики на привлечение контрактных производителей и ведущих ГЦС-фирм свидетельствует о понимании необходимости развития собственной электронной промышленности. Контрактные производители обеспечивают передовые, гибкие и эластичные платформы для локального производства и НИ-ОКР.

Вызовы промышленной политики Бразилии

Как и Китай Бразилия обладает большим внутренним рынком, позволяющим проводить промышленную политику, невозможную в менее крупных странах (требования к локализации производства, налоговые льготы и т.п.). Эта страна также является ядром Меркосура, регионального торгового объединения, связывающего Бразилию с рядом других стран Южной Америки. В этой связи возникает вопрос о выборе типа промышленной политики с учетом исторического опыта. Должна ли Бразилия проводить старую политику развития независимых национальных отраслей отдельно от ГЦС, либо развивать производства с низкой добавленной стоимостью, обеспечивших в свое время рост Китая и Мексики, или стараться овладеть сегментами с высокой добавленной стоимостью в рамках глобальных цепочек стоимости.

Альтернативная модель: открытая экономика Мексики

Важнейшим элементом экономических успехов Мексики является высокий уровень открытости экономики для международной торговли. У этой страны существуют соглашения о свободе торговли с 44 странами, что в два раза больше, чем у Китая и в четыре раза больше, чем у Бразилии.⁵⁴ Кроме того, в то время как растущие заработная плата и энергетические издержки сделали китайский экспорт в США более дорогим, уровень заработной платы, который был в четыре раза выше китайского десять лет назад, к 2015г. стал только на 25% выше. Мексика обладает большими запасами дешевой рабочей силы, более половины ее населения (115 млн. чел.) составляют люди моложе 29 лет; в то же время заметно повышение уровня ее квалификации: растет удельный вес профессионалов в области инженерных наук, архитектуры и других технических специальностей.

Близость Мексики к США позволяет формировать более короткие цепочки поставок, снижает транспортные издержки для крупногабаритных товаров и обеспечивает более быстрые поставки в рамках таких популярных бизнес-моделей, как «быстрая мода», «точно в срок» и «быстрое реагирование». Наряду с Китаем Мексика является платформой для транснациональных корпораций, выбирающих место размещения трудоемких сегментов глобальных цепочек стоимости (включая ручное и наукоемкое производство) в стране с низкими издержками и близостью к огромному американскому рынку. Это создавало возможности для новых проектов развития и финансирования национальных и зарубежных компаний.

⁵³ Wang L. Foxconn Invests More in Brazil, Taipei Times, Sept. 20, 2012 <http://www.taipeitimes.com/News/biz/archives/2012/09/20/2003543171>

⁵⁴ Thomson A. Mexico: China's Unlikely Challenger, September 12, 2012

В реальности продвижение национальных компаний вверх по глобальным цепочкам стоимости представляет собой сложную задачу. Ведущие компании таких цепочек стараются работать с одними и теми же глобальными поставщиками в разных регионах мира с целью снижения транзакционных издержек и в меньшей степени развивать связи с местными национальными фирмами. В связи с этой проблемой некоторые крупные развивающиеся страны переносят акцент в своей стратегии развития на формирование региональных производственных сетей, подкрепляемых региональной промышленной политикой.

Альтернативная концепция стратегии региональной интеграции (включая преференциальные торговые соглашения, мероприятия по экономической кооперации и региональные производственные системы) базируются на экономике предложения, а не на традиционной экономике спроса, обычно лежащей в основе региональной интеграции. Экономика спроса при региональной интеграции делает акцент на росте размеров рынка, свободному доступу на него и иностранных инвестициях, повышающих привлекательность импортных рынков. Подход на базе экономики предложения рассматривает региональную интеграцию в качестве необходимого условия создания эффекта масштаба и взаимодополняемости, стимулирующих увеличение объемов производства и обработки и таким образом экспорта продукции с большей добавленной стоимостью из регионов, состоящих из более мелких экономик.

Крупные развивающиеся страны имеют больше возможностей продвижения в рамках глобальных стоимостных цепочек по сравнению с малыми странами. Крупные экономики могут с одной стороны сфокусироваться на экспорте продукции обрабатывающей промышленности, как это сделали Китай и Мексика с середины 1990-х гг., а с другой стороны могут переориентировать свои производственные мощности на обслуживание внутреннего спроса, в случае, если экспортные рынки становятся менее привлекательными. Крупные страны с большим потенциалом роста рынка (такие как страны БРИКС), могут задействовать институциональные механизмы политики привлечения прямых иностранных инвестиций в наукоемкие и капиталоемкие сектора национальной экономики, такие как электроника и автомобилестроение.

Малые страны обладают в этом плане меньшими возможностями. Размер их внутреннего рынка недостаточен для привлечения ПИИ, а местные национальные компании, как правило, невелики и менее развиты в технологическом отношении. Тем не менее, региональная организация некоторых ГЦС, создает возможности для малых стран по использованию более низких издержек и задействовать близость к более крупным рынкам, чтобы создавать экспортные мощности в специализированных нишах стоимостных цепочек (в производстве промежуточных товаров).

Например, Коста-Рика имеет ограничения по производственным мощностям и уровню квалификации и поэтому стремится выступать в партнёрстве с Мексикой, чтобы стимулировать программы обучения и повышения профессионального уровня рабочей силы. Никарагуа, чьи компании по производству одежды, покупают текстиль из стран Восточной Азии, переориентируются на поставки из Гондураса, Эль Сальвадора и Гватемалы. Таким образом специализация и региональные связи в рамках цепочек стоимости стимулируют политическую и экономическую интеграцию в таких формах, которых ранее не было.

В последнее время среди развивающихся и развитых стран растет опасение и тревога, что экономические выгоды от участия в глобальных цепочках стоимости не всегда и необязательно выражаются в появлении хороших рабочих мест или стабильной занятости, а в ряде случаев продвижение по цепочкам вверх оказывается связано с существенным ухудшением условий труда или понижением социального статуса.⁵⁵ Это поднимает вопрос о том, в какой степени глобальные цепочки стоимости являются «инклюзивными» или напротив, «эксклю-

⁵⁵ Barrientos S., G. Gereffi and A. Rossi. Economic and Social Upgrading in global Production Networks: A New Paradigm for a Changing World. *International Labour Review*, 2011, Vol. 150, No 3-4, pp.319-340

живными» в отношении возможностей продвижения вверх компаний, находящихся на нижних этажах таких цепочек. Подобные исследования требуют разработки точных показателей такого «апгрейда» (экономического, социального или экологического), относящихся к фирмам-поставщикам и странам, где такие компании расположены. Получение точной информации о результатах продвижения вверх или опускания вниз по цепочкам стоимости требует опросов компаний по всей цепочке стоимости с целью выявления механизмов продвижения и его результатов, а также использования количественных методов для разработки эмпирических показателей для каждой из переменных и соответствующего обобщения полученных результатов.

3.3. Индустрия 4.0 и отраслевые цепочки стоимости

Промышленность 4.0⁵⁶, как известно, относится к возникновению и распространению совокупности новых цифровых технологий: Интернет вещей; сбор и оценка в режиме реального времени данных с целью оптимизации издержек и качества производства (большие данные и аналитика BDA); роботы с большей автономией и гибкостью, а также продвинутые производственные технологии, такие как технология послойного синтеза (3D-печать).⁵⁷ Некоторые из этих цифровых технологий уже были доступны в течение определенного времени, однако недавние сокращения в издержках и улучшение надежности способствовали более широкому коммерческому использованию в промышленности, хотя полная реализация их возможностей может занять еще 15-20 лет.

Интернет вещей.

Все большее число материальных продуктов оснащается сенсорными устройствами, способными получать и обрабатывать информацию и затем передавать эти данные как другим товарам, так и физическим лицам. Большое внимание уделяется их потребительскому использованию в предметах домашнего обихода.⁵⁸ Однако наиболее широкие потенциальные возможности существуют в сфере B2B. Здесь сенсоры имеют возможность предоставлять информацию в реальном времени для определения износа оборудования и таким образом превентивного его ремонта, мониторинга уровня запасов, лучшего планирования использования мощностей и оценки функциональных характеристик товаров.

Это позволяет эффективнее интегрировать информацию между компаниями, поставщиками и потребителями и сокращать потребность в промежуточных товарах и услугах. Более того, Интернет вещей способен внести кардинальные изменения в географически дисперсные стоимостные цепочки. С помощью технологии IoT каждому товару будет присваиваться персональный идентификатор, обеспечивающий неразрывную привязку к информации о его происхождении, использовании и месте назначения. Таким образом отпадет необходимость в координации и синхронизации продуктовых и информационных потоков. Это существо повышает эффективность производства и дистрибуции, а также снижает транзак-

⁵⁶ Промышленность 4.0 рассматривается в качестве четвертой промышленной революции вслед за механизацией (первая революция) девятнадцатого века, электрофикацией (вторая революция) начала двадцатого века и широкой цифровизацией (третья революция) 1970-х годов.

⁵⁷ В ряде работ (например, Ruessman M. et al. Industry 4.0: the Future of Productivity and Growth in Manufacturing Industries. Boston Construction Group, Boston, MA 2015.) выделяются девять базовых технологий: большие данные и их анализ, автономные роботы, имитация и моделирование, горизонтальные и вертикальные системы интеграции, интернет вещей, кибербезопасность, облачные технологии, аддитивная обрабатывающая промышленность, технология дополненной реальности. Однако для глобальных цепочек наибольшее значение имеют четыре отмеченные технологии

⁵⁸ Так, компания L'Oreal на шоу потребительской электроники в 2017 г. в Лас Вегасе представила интеллектуальную щетку для волос. Она обладает сенсорами, определяющими состояние и ломкость волос, и передающими эту информацию прибору для выбора оптимального ухода.

ционные издержки, связанные с глобальным производством, особенно что касается международных потоков в рамках глобальных цепочек стоимости.

В тоже время у этих технологий есть и существенные недостатки. Они связаны, прежде всего, с кибербезопасностью, поскольку постоянная работа с большими данными, миллионами сенсоров и коммуникационных устройств значительно повышают риски появления систематических брешей в этих системах при атаках хакеров.

Большие данные и аналитика

На протяжении долгого времени компании принимали решения на основе ограниченного набора традиционных источников информации, таких как производственный учет, внутренняя отчетность и обзоры рынков. Теперь информация и данные поступают из многообразных источников, включая данные сенсорных устройств интеллектуальных продуктов, поисковых систем и социальных медиа (например, Google, Facebook, Twitter и тп.). Все это вместе с совершенствованием компьютерных систем и низкими издержками хранения информации привело к росту BDA. Ряд исследований подчеркивает, что в компаниях, взявших на вооружение системы BDA, значительно выросла производительность и финансовая эффективность.⁵⁹

Потенциал применения BDA в международном бизнесе очевиден и значителен. Прежде всего компании смогут мониторить и отслеживать появляющиеся тренды и возможности на зарубежных рынках без необходимости крупных вложений в локальные маркетинговые дочерние структуры, а также оптимизировать более эффективно свои потоки поставок и дистрибуции по всему миру. Однако у этой технологии существует и обратная сторона, связанная с угрозой нарушения личного пространства. «Уже сегодня назойливые глаза наблюдают за каждым нашим телодвижением. Facebook знает, что нам нравится, Google знает, что мы едим, а Twitter знает, что у нас в голове. К довершению ко всему телекоммуникационные сервисы знают, где мы находимся и с кем контактируем. Это такой объем информации, о которой не знают даже наши ближайшие друзья и члены семьи.»⁶⁰

Роботы

Промышленные роботы стали впервые появляться на производственных линиях в США, Японии и Европе в 1960-х гг. Но только теперь началось их реально широкое применение в отраслях экономики благодаря ряду факторов. Во первых за последние 10 лет издержки «железа» (компьютерное оборудование) и программного обеспечения упали на 20%, в то время как производительность роботов росла на 5% в год. Предполагается, что в следующее десятилетие издержки сократятся на такую же величину. В результате роботизированные системы быстро становятся конкурентной экономической альтернативой рабочей силе во многих странах с высокой заработной платой, хотя соотношение затрат и результатов различается по промышленным отраслям.

Во вторых, технические возможности роботизированных систем были существенно ограничены как по разнообразию и экономичности сфер применения, так и по характеру операций. Однако современные промышленные роботы становятся более универсальными и гибкими, способными выполнять комплексные и тонкие операции и работать в менее жестких и структурированных условиях. Наиболее совершенные роботы более интеллектуальны и способны обеспечивать и получать отдачу от других сегментов производственного процесса с помощью Интернета вещей.

⁵⁹ McAfee A. and E. Brynjolfsson. "Big data: the management revolution". Harvard Business Review, 2012, vol. 90 No. 10, pp. 61-67.

⁶⁰ Shukla A. The big and small of big data. Available at: <https://medium.com/smart-products/the-big-and-small-of-big-data-2dec0106f5c5>

В третьих роботизированные системы в прошлом требовали значительных затрат капитальных вложений и специальных операторов и поэтому в основном получали применение в крупных компаниях. Однако, снижение издержек, совершенствование производительности и функциональности роботизированных систем открыло возможности использования их многими малыми и средними фирмами.

В течение последних двадцати лет, как известно, происходил глубокий сдвиг в размещении многих обрабатывающих производств из развитых стран с высокой заработной платой рабочей силы Северной Америки, Западной Европы и Японии в развивающиеся страны в поисках более низких издержек производства. Эти сдвиги обуславливались сочетанием ряда факторов: рыночной либерализацией и экономической реструктуризацией во многих странах, либерализацией международной торговли и инвестиций, финансовым дерегулированием и интеграцией глобальных рынков капитала, техническими достижениями (особенно в сфере телекоммуникационных технологий и транспорта), совершенствованием контрактного правоприменения и защиты интеллектуальной собственности.⁶¹

Большая доступность и низкие издержки промышленных роботов оказывают все большее влияние на экономику размещения обрабатывающих производств, особенно в условиях продолжающегося роста трудовых и других издержек во многих развивающихся экономиках и роста протекционизма в мире.⁶² Результатом становится усиление решоринга во многих отраслях мировой экономики.⁶³

Аддитивные технологии обрабатывающей промышленности (3-D печать)

Традиционный процесс обработки является по своему характеру субтрактивным, в котором части и компоненты изготавливаются при технологии обработки и удаления материалов методами резания, бурения, шлифовки и дробления. Конечный продукт затем требует сборки частей и компонентов. Напротив, 3-D печать является аддитивным процессом, создающим конечный продукт наложением друг на друга последующих слоев материала, избегая необходимости компонентной сборки. Сначала создается цифровая модель с использованием программ компьютерного моделирования (CAD), а затем осуществляется печать в качестве трехмерного объекта на 3-D принтере из жидких или порошковых материалов. В принтере происходит наложение микроскопически тонких слоев первичных материалов и конечный продукт постепенно материализуется по мере наложения последовательных слоев друг на друга. При этом в принтерах могут использоваться разнообразные материалы, включая металлы, керамика, пластики, синтетические смолы, фарфор и стекло.

Использование аддитивной технологии потенциально создает ряд преимуществ.⁶⁴ Во первых, стандартные программы системы CAD могут использоваться кем угодно (при наличии необходимой квалификации) и где угодно в мире для проектирования товаров и затем производиться с использованием подходящих 3D принтеров. Во вторых, каждый товар может быть кастомизирован (персонализирован) в соответствии с потребностями конечного

⁶¹ Strange R. and Magnani G. Outsourcing, offshoring and the global factory., in Cook G. and McDonald F. (Eds.) The Routledge Companion on International Business and Economic Geography, Routledge, London, 2018.

⁶² World Trade Organization, Report on G 20 Trade Measures, WTO, Geneva 2016.

⁶³ Albertoni F., Elia S, Fratocchi L. and Piscitello L. Returning from offshore: what do we Know?, AIB Insights, 2015, Vol.15, No 4, pp.9-12.; Oldenski L. Reshoring by Us Firms. What Do The data Say? Peterson Institute for International Economics, Policy Brief, 2015, pp. 51-14.

⁶⁴ Laplume A., Petersen B. and Pearce J. Global value chains from a 3D printing perspective. Journal of International Business Studies, 2016, Vol. 47 No. 5, pp. 595-609.

потребителю, поскольку трехмерная печать позволяет производить малые партии товаров с низкими издержками, что невозможно в обычных производственных процессах. В третьих, трехмерная печать позволяет производить сложные товары и сокращать при этом период производства консолидируя и совмещая несколько обрабатывающих и сборочных операций. В четвертых, при традиционном процессе обработки возникают значительные объемы отходов, в то время как аддитивные технологии генерируют минимальные отходы, а проектирование может оптимизировать продукт таким образом, что он будет материалоемким, более легким и прочным.

И в принципе аддитивный процесс может подвергаться реверсу, расщепляя конечный продукт на отдельные материалы, которые затем могут снова быть использованы. Наконец производственный процесс может быть децентрализован и осуществляться вблизи конечных потребителей с сокращением периода поставок, транспортных издержек и сокращением международных потоков промежуточных товаров и услуг, минимизируя, таким образом, риски поставок. Короче говоря, глобальные цепочки могут существенно упрощаться как по линии числа отдельных стадий, так и по географическому размещению и взаимоотношениям отдельных независимых участников ГЦС.

В тоже время у современных аддитивных технологий есть ряд недостатков, ограничивающих их широкое применение. Прежде всего, скорость аддитивных технологий пока не очень высока и они неприменимы для массового производства, поскольку лишен экономии на масштабах производства, единичные издержки относительно выше и применение таких технологий привязано к прототипу продукта. Поэтому в основном технология трехмерной печати используется для производства персонализированных товаров.

«Аналогично тому, как eBay создала платформу для подержанных товаров, Amazon создала платформу для менее популярных покупаемых книг, а Google сформулировала рынок для менее востребованной информации, 3D принтеры создали рынок для более узкого круга товаров обрабатывающей промышленности».⁶⁵ Эти технологии предусматривают также создание суперцентров со специальным оборудованием, способным производить небольшие объемы персонифицированных товаров, размещенных рядом с более традиционным производством.

Во вторых пока существует ограниченное (хотя и растущее) число сырьевых материалов, которые можно использовать в трехмерной печати), а также ограниченный набор цветов и защитных покрытий. Кроме того, у 3D принтеров есть ограничение по размерам производимых конечных товаров, поэтому крупногабаритные товары должны пока производиться по традиционным технологиям. В третьих трехмерная печать пока не может достичь того же уровня инженерной точности, что и традиционные технологии, а производимые продукты имеют ограничения по прочности, более низкий уровень жаростойкости и водостойкости, а также цветовой устойчивости.

Индустрия 4.0 находится пока в своем зачаточном состоянии и широкое распространение заложенных в нее технологических преимуществ займет определенное время. Однако она уже оказывает влияние на характер конкуренции и корпоративных стратегий во многих отраслях.⁶⁶

⁶⁵ Sasson A. and Johnson J. "The 3D printing order: variability, supercenters and supply chain configurations." *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 2016, vol. 46, No. 1, pp. 82-94.

⁶⁶ Porter M. and Heppelmann J. «How smart, connected products are transforming competition». *Harvard Business Review*, 2014, Vol. 92, No. 11, pp.64-88; Ruessman M. et al. *Industry 4.0: the Future of Productivity and Growth in Manufacturing Industries*. Boston Construction Group, Boston, MA 2015; Lorenze M. et.

Широкое использование этих новых технологий может изменить размещение и организацию производства обрабатывающей промышленности по всему миру и в дальнейшем стереть различие между товаром и услугой.⁶⁷ Дальнейший рост автоматизации заменит неквалифицированную рабочую силу и увеличит спрос на высококвалифицированную силу (программистов, инженеров-мехатроников, аналитиков информации). Интегрированные коммуникации в режиме реального времени по глобальным цепочкам стоимости сократят необходимость незавершенного производства и накопления запасов. Усиливающаяся межмашинная (M2M) коммуникации и взаимодействия человек-машина позволит достичь большей персонификации производимого продукта. Дистрибуция окажется под влиянием автоматических логистических дронов с решением проблем безопасности. Производительность труда возрастет, а трудовые издержки упадут в среднесрочной перспективе, а компании будут размещать свое производство все ближе к потребителю и все меньше на основе производственных издержек.

Возникнут новые бизнес-модели. Как предполагает М. Bogers, «На смену традиционному производственному процессу в обрабатывающей промышленности придет переход от централизованной к децентрализованной системе поставок, где производители потребительских товаров смогут реализовывать «гибридный» подход с акцентом на полностью персонализированную модель и потребительскую эффективность».⁶⁸

Потребители все больше будут вовлекаться в глобальные стоимостные цепочки в качестве провайдеров важнейшей информации (прямой и обратной) и даже в качестве участников производственного процесса. Взаимоотношения компаний и потребителей будут изменяться, поскольку технология BDA позволит тестировать заранее новые товары и услуги для клиентов, находящиеся в любой точки мира и максимально персонифицировать предложения фирм с целью сокращения издержек на опытно-конструкторские работы, запуск производства и адаптацию продукции. Стандартизация – ключевой вопрос теории и практики международного маркетинга в течение многих лет – потребует всесторонней переоценки в свет этих процессов персонализации.

С появлением новых игроков на рынке усилится конкурентное давление на существующие компании. Возникновение цифровых технологий привело к появлению таких компаний, как Google и Facebook, которые теперь обслуживают миллиарды пользователей. Их инновационные бизнес-модели предоставляют различные концепции международного бизнеса и Индустрия 4.0, вероятно, приведет к возникновению новых организаций и форм предпринимательства, использующих новые цифровые технологии, не обремененные необходимостью адаптировать свои старые модели, методы и компетенции. Дальнейшее развитие цифровых платформ для дистрибуции товаров (Amazon, Alibaba) позволит быстрее выходить на глобальные рынки малым фирмам.⁶⁹

al. Time to Accelerate in the Race Toward Industry 4.0. Boston Consulting Group; Rose et al. Sprinting to value in Industry 4.0. 2016 Boston Consulting Group; Greenberg E., Hirt M. and Smit S. “The global forces inspiring a new narrative of progress”, 2017, McKinsey Quarterly, April.

⁶⁷ Christensen C. et. al. “Disruptive innovation: intellectual history and future paths”. Harvard Business School, Working paper 17-057, 2017.

⁶⁸ Bogers M., Hadar R., and Bilberg A. “Additive manufacturing for consumer-centric business models: implications for supply chains in consumer goods manufacturing”. Technological Forecasting and Social Changes, 2016, Vol. 102, pp. 225-239.

⁶⁹ Глава компании Alibaba, Jack Ma, уже предложил создать для малых и средних предприятий электронную платформу международной торговли (e-WRP), свободную от налогов и таможенных по-

Наконец могут возникнуть новые национальные и наднациональные институциональные образования для регулирования новой сложной экономической реальности. «Растущее взаимодействие машин, товаров, компонентов и человека потребует новых международных стандартов, определяющих взаимодействие этих элементов на электронной фабрике будущего. Попытки разработать такие стандарты находятся в зачаточном состоянии, однако разрабатываются традиционными организациями и возникающими консорциумами. Германская Platform Industry 4.0 представляла собой первую попытку в этом отношении. Яркой альтернативой стал американский Industrial Internet Consortium (ИИ), образованный в марте 2014г. представителями обрабатывающей промышленности, Интернета, информационных и телекоммуникационных компаний. В последующем в Германии возникла новая организации Dialogplattform Industry 4.0 в качестве конкурента ИИ. На подходе и ряд других амбициозных проектов по стандартизации».⁷⁰

Потребуется новое более жесткое законодательство по защите информации и саморегулированию промышленности, чтобы обезопасить личное пространство и определить рамки и порядок доступа, сохранения и передачи информации. Кто будет обладать правом собственности, кто будет нести юридическую ответственность за продукт, содержащий интеллектуальную собственность потребителя и как все эти вопросы будут решаться при международных сделках? Наконец неизбежная реконфигурация глобальных цепочек стоимости и изменение баланса сил между их участниками приведет к еще более острым проблемам по поводу того, где товар произведен, где генерируется стоимость, кто выгодоприобретатель и, следовательно, где должны взиматься налоги и таможенные пошлины?

По мнению ряда экспертов, технологические достижения четвертой промышленной революции не в одинаковой степени затронут различные отрасли экономики и, следовательно, по разному будут влиять на характер формирования и функционирования глобальных цепочек стоимости.⁷¹ Некоторые отрасли, по всей вероятности, вообще не будут затронуты технологией 3D печати – ни в настоящее время, ни в будущем. Товары, производимые из природных натуральных материалов (например, массив дерева, кора пробкового дуба, кожа, натуральный текстиль, бумага и табак), в основном являются неподходящими объектами для трехмерной печати. Такие товары пользуются спросом из-за их натуральных свойств, таких как прочность, текстура, и др., и поэтому не будут заменены на печатные. (таблица 8). Другой важной сферой, незатронутой напрямую технологией трехмерной печати, оказывается производство промышленных природных материалов (нефтепродукты и базовые металлы). В тоже время средства производства таких материалов могут стать объектами новых технологий.

В настоящее время технология трехмерной печати нашла распространение в производстве достаточно простых товаров, малых по размерам, сделанных из одного материала (пластик, керамика или металл) и не содержащих взаимодействующих частей. Так производство ювелирных украшений, музыкальных инструментов, спортивных товаров и игрушек, а также медицинского инструмента уже достаточно широко используют технологию 3D печати. Кроме того, новая технология используется в производстве и ремонте машин и оборудования. Повсеместной стала печать сменных деталей машин. Наиболее характерной тен-

шлин. <http://fortune.com/2016/08/22/alibabas-jack-ma-cheerleads-for-totally-free-trade/> (accessed 10 May 2017).

⁷⁰ Ruessman M. et al. Industry 4.0: the Future of Productivity and Growth in Manufacturing Industries. Boston Construction Group, Boston, MA 2015

⁷¹ Laplume A. and B. Petersen. Global Value Chains from 3D Printing. Journal of International Business Studies, January 2016, pp.1-35.

денцией и примером стала трехмерная печать самих 3D принтеров. В некоторых отраслях новые технологии пока не получили распространения, но могут найти широкое применение в будущем. Так в перспективе эти технологии, вероятно

Таблица 8. Возможности распространения технологии 3D печати в различных отраслях экономики

	В настоящее время	В будущем
Слабое распространение и отсутствие его	Пищевые товары Готовая одежда СМИ на аудио и видео носителях Готовые металлоизделия (за исключением машин и оборудования) Компьютеры, электронные и оптические товары Электротехническое оборудование Автомобили Прочее транспортное оборудование Мебель	Алкогольная продукция Табачные изделия Текстиль Изделия из кожи Изделия из дерева и пробки Производство бумаги Кокс и продукты нефтепереработки Химические товары Базовые металлы
Интенсивное распространение	Неметаллические продукты минерального происхождения Изделия из резины и пластмасс Машины и оборудование Ремонт и установка машин и оборудования	Пищевые товары Готовая одежда СМИ на аудио и видео носителях Готовые металлоизделия (за исключением машин и оборудования) Компьютеры, электронные и оптические товары Электротехническое оборудование Автомобили Прочее транспортное оборудование Мебель Фармацевтические товары и медицинские химикаты

Источник: Laplume A. and B. Petersen. Global Value Chains from 3D Printing. Journal of International Business Studies, January 2016, pp.1-35.

найдут применение в производстве продуктов питания вследствие способности 3D принтеров создавать сложные геометрические параметры. В настоящее время с помощью трехмерной печати производятся кондитерские формы из шоколада и сахарного сиропа. В дальнейшем аналогичная технология распространится на производство разнообразных кондитерских изделий, пасты, крекеров и пиццы. Например, НАСА недавно инвестировала 125 тыс. долл. в создание 3D принтера, производящего пиццу для астронавтов. В перспективе технологию трехмерной печати смогут взять на вооружение рестораны, специализированные продовольственные магазины и кондитерские.

Использование трехмерной печати в легкой промышленности в настоящее время ограничено производством модных товаров, таких как бикини и специальная модная аппликация со сложной геометрикой (доступная на сайте компании Shapeways). Обувь сложной формы, которую невозможно создать по традиционной технологии, также начала появляться на модных показах. По мере развития 3D принтеров и использования в них других синтетических материалов, таких как нейлон, распространение новых технологий в производстве одежды будет расти. Использование трехмерной печати в текстильной промышленности и производстве одежды показывает важную роль этих технологий в достижении высокого

уровня персонализации и быстрому реагированию на изменение потребительских предпочтений.

Производство готовых металлоизделий лишь слегка затронуто новыми технологиями, но находится в центре научных изысканий. Уже создан дешевый (стоимостью 2 тыс. долл.) 3D принтер с открытым кодом на основе технологии самокопирования. Число научных публикаций по теме трехмерной печати с использованием металлов увеличивается ежегодно на 50%. Соответственно с развитием 3D принтеров, способных воспроизводить электропроводящие металлы, эта технология найдет широкое применение в производстве компьютеров, электроники и электрооборудования. Появление таких принтеров повлияет на автомобильную промышленность и транспортное машиностроение, особенно с увеличением размеров таких принтеров.

Производство изделий из глины и керамики являются также потенциальными кандидатами на использование трехмерной печати. Развитие печатной керамики стимулируется возможным использованием ее в медицине. Так, пористые трехмерные подложки-носители⁷² способны заменять кости и различные ортопедические импланты. Наконец есть признаки того, что на 3D принтерах смогут печататься более сложные химикаты и медикаменты.

На основе проведенного выше анализа можно выделить четыре параметра, объясняющего интенсивность распространения технологии трехмерной печати в конкретной отрасли экономики. Это – характер производственного процесса, включая тип используемых материалов; необходимость в ускоренной поставке продукции; необходимость в кастомизации товаров и быстром реагировании на изменение запросов потребителей; потребность в дешевых мелкосерийных товарах (например, прототипах).

Как уже отмечалось, трехмерная печать не подходит для трансформации, обогащения и переработки сырьевых материалов, таких как сырой нефти в нефтепродукты или железной руды в металл. Соответственно тип исходного материала, используемого в производственном процессе, определяет возможность использования 3D печати: некоторые материалы невозможно использовать для филаментов (например, массив дерева или мрамор) при трехмерной печати (хотя оба материала могут использоваться в качестве добавок в композитных филаментах 3D принтеров).

Применение 3D печати оказывается более эффективно в отраслях и подотраслях, где наибольшее значение имеет персонализация продукции и быстрое реагирование на часто меняющиеся потребительские предпочтения и рыночные условия, а не производство на основе экономии на масштабах.

Наконец критически важное значение может иметь быстрота поставок. Это происходит в тех случаях, когда крупномасштабное производство может прерываться вследствие недопоставок комплектующих, которые невыгодно хранить на складе производственной площадки. Вооруженные силы США уже используют 3D принтеры в зонах боевых действий для печати необходимых запасных частей. В апреле 2014г. Военно-морские силы США установили металлический 3D принтер на свой боевой авианосец USS Essex. Другой пример связан с ремонтом двигателей торговых судов с особо ценным грузом на борту, задержка доставки которого грозит миллионными штрафами. Поэтому некоторые судоходные компании стали устанавливать 3D принтеры, способные производить запасные детали для замены дефектных элементов двигателей.

Как известно, промежуточные товары составляют значительную часть международной торговли между подразделениями транснациональных корпораций, а также между ТНК и их партнерами. Эта торговля промежуточной продукцией ассоциируется со стратегией

⁷² Естественного или искусственного происхождения, используются для пространственного формирования будущего клеточного трансплантаты.

вертикальной дезинтеграции компаний. Одним из преимуществ трехмерной печати является возможность «печати» всего продукта (товара) целиком, таким образом, устраняя не только необходимость конечной сборки, но и потребностей в промежуточных товарах. Примерами могут служить: игрушки, спортивное оборудование, обувь и модная одежда, товары для дома, компоненты научного оборудования, предметы искусства и тп.

Например, в автомобильной промышленности существуют три уровня и типа поставщиков компонентов. Поставщики первого уровня могут поставлять на сборочную площадку целиком интерьер автомобиля, поставщики второго уровня – сиденья, а поставщики третьего уровня – отдельные кожаные детали. Стоимостная цепочка в этом случае состоит из трех технологически отдельных производств, которые могут быть расположены в различных географических местах. В случае трехмерной печати интерьер и внешние части автомобиля могут печататься в одном цикле (как в американской компании Local Motors). Таким образом 3D печать подразумевает технологическую и территориальную неразрывность процесса производства.

По сравнению с традиционным производством аддитивная промышленность готовых товаров подразумевает сжатие существующих стоимостных цепочек и сокращение звеньев, выполняемых независимыми производителями. Технология трехмерной печати создает «целиковый» продукт с минимумом промежуточных товаров. В итоге появляются более короткие стоимостные цепочки производства готовой продукции.

Более того, возникновение более локальных производственных площадок в результате использования технологии 3D печати вызывает необходимость в более плотных и дисперсных системах поставок сырьевых материалов. (поставки небольших лотов и объемов на большее число площадок, а не больших объемов на малое число площадок).

Технология трехмерной печати в большей степени демотивирует ТНК в координации обрабатывающих сегментов глобальных стоимостных цепочек, чем в сегментах маркетинга и продаж. И одновременно стимулирует координацию процессов добычи, переработки и дистрибуции сырьевых материалов, поскольку контроль над поставками таких материалов становится критически важным в глобальных производственных сетях, принявших на вооружение технологии аддитивной промышленности.

Известно, что высокие транспортные издержки и импортные барьеры стимулируют локальное производство ценой сокращения импорта из глобальных продуктовых хабов (центров). В большинстве стран тарифные барьеры в обрабатывающей промышленности увеличиваются с ростом степени переработки и увеличением добавленной стоимости. Таким образом, на готовые изделия устанавливаются более высокие импортные тарифы по сравнению с импортируемыми промежуточными товарами, которые в свою очередь, выше, чем тарифы на сырьевые материалы. Такая эскалация тарифов, вызывающая политику импортозамещения с целью поддержки национального производителя, благоприятна (стимулирует) для применения трехмерной печати, из-за низких тарифов на потребляемое сырье по сравнению с высокими тарифами на промежуточные товары. Другими словами 3D печать, позволяя избегать промежуточных товаров, стимулируется тарифной системой и придает при прочих равных условиях конкурентное преимущество производству по сравнению с традиционными технологиями обрабатывающей промышленности.

Менее ясно, насколько транспортные издержки влияют на распространение технологии 3D печати, по сравнению с традиционными промышленными технологиями. Но поскольку минимально эффективный уровень масштабов производства (METS) трехмерной печати существенно ниже традиционного производства, высокие транспортные издержки, при прочих равных условиях, стимулируют использование 3D печати.

Индустрия 4.0 находится пока в своем зачаточном состоянии и широкое распространение заложенных в нее технологических преимуществ займет определенное время. Однако она уже оказывает влияние на характер конкуренции и корпоративные стратегии компаний

во многих отраслях.⁷³ Эксперты отмечают, что трансграничные потоки информации растут темпами в 50 раз превышающими темпы десятилетней давности, в то время как другие показатели глобализации снижаются. «Как и в отношении большинства прорывных революционных технологий, мы вероятно переоцениваем потенциал 3D – печати в краткосрочной перспективе и недооцениваем его в долгосрочной перспективе».⁷⁴

Потребители все больше будут вовлекаться в глобальные стоимостные цепочки в качестве провайдеров важнейшей информации (прямой и обратной) и даже в качестве участников производственного процесса. Взаимоотношения компаний и потребителей будут изменяться, поскольку технология BDA (большие данные) позволит заранее тестировать новые товары и услуги для клиентов, находящихся в любой точки мира и максимально персонализировать предложения фирм с целью сокращения издержек на опытно-конструкторские работы, запуск производства и адаптацию продукции.

С появлением новых игроков на рынке усилит конкурентное давление на существующие компании. Возникновение цифровых технологий привело к появлению таких компаний, как Google и Facebook, которые теперь обслуживают миллиарды пользователей. Дальнейшее развитие цифровых платформ для дистрибуции товаров (Amazon, Alibaba) позволит быстрее выходить на глобальные рынки малым фирмам.

Наконец могут возникнуть новые национальные и наднациональные институциональные образования для регулирования новой сложной экономической реальности. Растущее взаимодействие машин, товаров, компонентов и человека потребует новых международных стандартов, определяющих взаимодействие этих элементов на электронной фабрике будущего. Потребуется новое более жесткое законодательство по защите информации и саморегулированию промышленности, чтобы обезопасить личное пространство и определить рамки и порядок доступа, сохранения и передачи информации. Кто будет обладать правом собственности, кто будет нести юридическую ответственность за продукт, содержащий интеллектуальную собственность потребителя и как все эти вопросы будут решаться при международных сделках? Наконец неизбежная реконфигурация глобальных цепочек стоимости и изменение баланса сил между их участниками приведет к еще более острым проблемам по поводу того, где товар произведен, где генерируется стоимость, кто выгодоприобретатель и, следовательно, где должны взиматься налоги и таможенные пошлины.

⁷³ Porter M. and Heppelmann J. «How smart, connected products are transforming competition». Harvard Business Review, 2014, Vol. 92, No. 11, pp.64-88; Greenberg E., Hirt M. and Smit S. “The global forces inspiring a new narrative of progress”, 2017, McKinsey Quarterly, April

⁷⁴ Kietzmann J. and Berthon P. “Disruption, decisions, and destinations: enter the age of 3D printing and additive manufacturing.” Business Horizons, 2015, Vol. 58, No. 2, pp.209-215.

Глава 4. Современные тенденции глобализации

4.1. Конец глобализации?

Последнее время в рядах экспертов часто возникает вопрос: закончилась ли глобализация? Часть экспертов полагает, что голосование Великобритании за выход из ЕС и является признаком этого явления. Брекзит рассматривается в качестве реверса тенденции к большей глобальной интеграции. Исторически глобализация или все более тесная глобальная экономическая интеграция стимулировалась взаимными компромиссами, способствовавшими формированию глобальной экономики за счет ущемления локальной национальной политики. Это выразилось в росте прямых иностранных инвестиций и глобальной торговле, большей мобильности рабочей силы и в конечном итоге в более высоких темпах экономического роста.

Брекзит, несомненно, вверг в смятение рынки, обменные курсы и доверие потребителей. Однако модель глобализации, которая развивалась последние 200 лет стала демонстрировать признаки перемен задолго до британского референдума. Например, темпы роста глобального ВВП снизились с 6% в 1960-е годы до 3% в 2015г. Доля же прямых иностранных инвестиций в совокупных инвестициях снижалась даже, несмотря на рост их абсолютных значений. Наиболее впечатляющими были изменения в динамике международной торговли, которая всегда являлась отличительным признаком процесса глобализации. Так с 1960г. по 2008г. отношение объема торговли к ВВП выросло на 35 процентных пункта, а за последние пять лет – всего на 0,2 процентных пункта.

Ряд экспертов и представителей частного бизнеса, а также журналисты заговорили о конце глобализации. Они также указывают на такие факторы, как рост протекционизма с одной стороны и повышение трудовых издержек в развивающихся странах, что приводит к reshoring обрабатывающей промышленности - с другой стороны. Однако, по всей видимости, следует говорить не о конце глобализации, а о радикально новой ее стадии, характеризующейся переформатированием всех сложившихся ранее пропорций.

В этих условиях компании вынуждены также пересматривать свой взгляд на глобализацию, использовать иные показатели, и разрабатывать новые инструменты корпоративной стратегии. Как отмечал Джеф Иммельт, председатель совета директоров компании GE: «настало время резкой смены стратегии перед лицом протекционизма. Необходимо локализовать производство. В будущем устойчивый рост потребует развития локальных компетенций в рамках глобального присутствия».⁷⁵

Если взглянуть на развитие глобализации, начиная с Промышленной революции, то в нем можно выделить несколько этапов. Первый начался в 1800-х гг., порожденный изобретением паровой машины и последующей электрификацией Западной Европы. Эта стадия была внезапно прервана Первой мировой войной.

Следующий этап глобализации начался в 1950-е гг. вместе с внедрением технологий массового обрабатывающего производства и выстраивания экспортных цепочек поставок на новых рынках главным образом американскими компаниями. Этот этап закончился к середине 1970-х гг., когда разразился нефтяной кризис. В конце 1980-х гг. наступил третий этап глобализации, когда использование интернета позволило осуществлять аутсорсинг низкоза-

⁷⁵ What you need to know about globalization's radical new phase. BCG perspectives. The Boston Consulting Group, 2016, 6p.

тратных обрабатывающих производств и услуг, а также формирование глобальных цепочек стоимости. Этот этап закончился с началом финансового кризиса в 2008г.

Хотя каждая стадия глобализации отличалась от другой, все они базировались на одной и той же модели, состоящей из трех элементов:

- Новой технологии, освоенной одной или несколькими странами с целью роста объемов производства и производительности;
- Одной или нескольких стран, выступающих в качестве экономического «полюса» (Западная Европа, США, Китай, соответственно на каждой из этих стадий), которые становились локомотивом глобального роста, на которые приходилось от 20 до 25% роста ВВП и до 15% роста мировой торговли, что в свою очередь подпитывало экономический рост в других странах – торговых партнерах;
- Благоприятной системы глобального управления, стимулировавшей трансграничные потоки капиталов и торговли, рост ВВП благодаря стабильным правилам игры.

Вместе эти три элемента сформировали своеобразный замкнутый круг экономического роста и растущей глобальной интеграции, обеспечивая превосходство глобальной экономики над национальной политикой.

В настоящее время мир, по всей вероятности, находится на пороге четвертого этапа глобализации. На этом этапе на глобальную экономику будут воздействовать новые факторы.

Цифровизация трансформирует мировую торговлю.

Передовая робототехника, искусственный разум и аддитивная обрабатывающая промышленность - эти технологии могут драматично снизить издержки производства по мере все более глубокого проникновения в отрасли обрабатывающей промышленности.⁷⁶

Недавние и предстоящие достижения в робототехнике позволят выйти далеко за рамки ныне использующих их отраслей. Функциональные возможности роботов и глубина их программирования непрерывно увеличивается, позволяя производить с их помощью все более сложные продукты. Полностью автоматизируя процесс сборки, где в настоящее время доминирует ручной труд, роботы смогут в ближайшем будущем стимулировать перенос сборочных операций из регионов с дешевой рабочей силой, вызвав тем самым глубочайший сдвиг, подрывающий глобализацию и элиминируя многие преимущества, предоставляемые длинными стоимостными цепочками.

Прогресс аддитивных технологий, более известный как 3-Д печать, еще более снизит эффекты глобализации. Традиционные методы обработки требуют использования отдельных пресс-форм для каждого вида продукта (вызывая дополнительные капитальные издержки). 3-Д принтеры позволяют продуцировать множественные проектные решения на одном и том же оборудовании. В результате экономия на масштабах уже не играет такой роли и не несет с собой такие же преимущества как в традиционной обрабатывающей промышленности. По мере совершенствования и более широкого распространения 3-Д печати может произойти реверс специализации и стандартизации существующих цепочек снабжения, которые сформировались в последние десятилетия, позволяя производить большее число деталей в меньшем числе географических пунктов

⁷⁶ The Rise of Manufacturing Marks the Fall of Globalization. GeopoliticalWeekly, June 7, 2016.

Сжатие стоимостных цепочек, как по протяженности, так и по числу производственных узлов (центров), в свою очередь, сокращает объемы глобальной торговли, поскольку все меньшее число стран и предприятий вовлекается в один и тот же производственный процесс.

Разумеется, было бы неверно не признать существование определенных препятствий на пути этих новых технологий. Например, 3-д печать может достигнуть своих максимальных потенциальных возможностей, когда на одном оборудовании можно будет производить продукт из нескольких различных материалов, для чего может понадобиться несколько лет. Более того, печать металлических деталей до их пор остается достаточно дорогим удовольствием, чтобы получить широкое распространение. Роботы, тем временем, требуют расширения функциональных возможностей и увеличения скорости программирования, чтобы получить более широкое использование в производстве. Энергетические издержки производства при использовании роботов также остаются достаточно высокими, а учитывая относительно длительный срок службы оборудования его, замена роботами потребует продолжительного времени и будет постепенной.

По мере развертывания новой промышленной революции модель экономического роста, возникающая вместе с глобализацией, будет предоставлять меньше возможностей для развития. Хотя новые технологии и не подорвут полностью преимущества дешевой рабочей силы, они сократят число возможностей для индустриализации, диверсификации и экономического роста ряда стран. Тем временем торговля станет приобретать все более региональный характер по мере того, как производство будет мигрировать в страны потребительского спроса. Страны с высоким уровнем образования и сравнительно дешевой рабочей силой, такие как Мексика, придут на замену своим конкурентам с низкой заработной платой в качестве кластеров новой обрабатывающей промышленности. Дальнейшее совершенствование технологий может привести к такому снижению издержек, что окажется невыгодным возить товары из отдаленных регионов мира, а региональные объединения, станут настоящей альтернативой глобализации.

Для ряда стран среднего уровня доходов, таких как Мексика, регионализация торговли будет иметь ощутимые преимущества. Но многие более бедные страны, которые ранее ожидали дивидендов от глобализации, могут столкнуться с серьезными проблемами. Страны в Восточной и Центральной Африке, а также ряд стран Юго-Восточной Азии, которые намеривались заменить Китай в качестве следующих дешевых производственных кластеров, могут столкнуться с ограничением, если не со стагнацией экономического роста. Развитые страны, опираясь на новые технологии, начнут отказываться удаленных регионов с дешевой рабочей силой и организовывать такое производство ближе к своим рынкам сбыта. Страны, еще не начавшие индустриализации, могут оказаться в наихудшем положении.

Выигрывают на этом этапе страны, генераторы таких технологий – США, Северная Европа, часть Азии (включая Японию и Южную Корею). Китай также, по всей вероятности, сможет воспользоваться преимуществами новых технологий. Его мощная инженерная база, сильное центральное правительство, и политика стимулирования национального технологического развития, не говоря уже об агрессивном приобретении иностранных технологических компаний, могут выдвинуть страну на передний край новой индустриальной эры.

Хотя Китай все еще находится на стадии перехода от низкостоимостных к высокостоимостным отраслям обрабатывающей промышленности, он уже обладает способностями избежать негативного воздействия затухания глобализации и ему не грозят те же проблемы, что и ряду развитых стран с традиционными отраслями обрабатывающей промышленности.

Цифровые технологии оказывают влияние на глобальную торговлю по трем направлениям. Во первых они изменяют производительность и конкурентоспособность. По некоторым расчетам, использование цифровых технологий в обрабатывающей промышленности повышает выработку на одного рабочего на 30%, и снижает трудовые издержки также примерно на 30% в таких странах как Южная Корея, Германия, США и Китай. В результате компании вынуждены пересматривать инвестиционные решения, сделанные ими на третьей стадии глобализации в отношении размещения производства и формирования цепочек поставок.

Так компания Adidas уже отреагировала на эти изменения и объявила недавно, что переводит часть своих операций из Китая обратно в Германию, поскольку внедрение роботов позволяет осуществить производство с меньшими затратами. Компания также планирует с помощью цифровых технологий построить заводы во всех важнейших регионах сбыта, обеспечивая наиболее быстрые поставки продукции потребителю. По мере развития этой тенденции и вовлечения в этот процесс других компаний происходит кардинальный сдвиг в торговле глобальными товарами – особенно между развитыми и развивающимися странами, что было отличительной чертой третьего этапа глобализации.

Во вторых в то время как торговля товарами (которая двигала более ранние стадии глобализации) начала стагнировать, торговля глобальными услугами (особенно цифровыми) наоборот растет. В 2014г. на них приходилось 24% совокупного экспорта стран ОЭСР по сравнению с 18% в 1980г. Этот сдвиг отражает рост доли стоимости услуг в продукции многих отраслей промышленности, связанный с ростом цифровых технологий, которые стирают грань между товаром и услугой. В авиационной промышленности, например, тестирование проблем авиационных двигателей с помощью удаленной цифровой сенсорной технологии коренным образом меняют экономику ремонта самолетов, позволяя отказаться от размещения больших групп механиков во всех аэропортах прилета.

Особая роль цифровых технологий подчеркивает тот факт, что четвертая фаза глобализации будет существенно отличаться от предыдущих. Так на этой стадии не будет доминирующего экономического полюса, поскольку цифровые технологии не принадлежат одной или нескольким странам, которые могут их использовать в своих интересах. Если раньше новые технологии вытесняли старые, цифровые технологии, по всей вероятности, не заменят массовое и низкокзатратное производство, по крайней мере, в обозримом будущем. И это не только из-за нехватки квалифицированной рабочей силы, такой как программисты робототехники, но и из-за стремления защитить рабочие места с помощью более жесткого трудового регулирования, затрудняющего внедрение новых технологий.

Хотя цифровизация не заменит старых технологий, она трансформирует условия конкуренции, цепочки поставок компаний, а также повлияет на такие отрасли как логистика и международный банкинг, который выстроил мощную систему финансирования международной торговли.

Децентрализация глобального управления меняет правила игры. Стабильный набор правил и постановлений, установленных и управляемых странами Большой Семерки были краеугольным камнем старой модели глобализации, стимулирующей международное движение товаров и услуг. Теперь ценность открытости подвергается сомнению даже среди стран семерки, что показало голосование в Британии. Создание в 1999г. Большой Двдцатки, включающей и крупные развивающиеся страны, сигнализировало о коренном сдвиге в структуре глобальной экономической власти. Эти новые члены находятся на другом уровне экономического развития по сравнению с G-7 и обладают разной экономической структурой (например, государственным доминированием в финансовом секторе и большой долей семейного бизнеса), а также иной экономической философией (с акцентом на государственное регулирование в противовес свободе рыночных сил). Это означает, что достижение консенсуса по вопросам экономической политики и правил, регулирующих финансовые и торговые потоки, становится достаточно сложной задачей.

Наряду со сдвигами в глобальном управлении от G-7 к G-20 происходит процесс децентрализации финансовых и торговых институтов, а также подрыв общих правил игры. Что касается торговли, то режим свободной торговли, направляемый Всемирной Торговой организацией начинает меняться с развитием региональных и субрегиональных соглашений. Число действующих региональных торговых соглашений выросло с 50 в 1995г. до 280 в настоящее время.

В финансовой сфере появилось несколько новых влиятельных институтов, с доминированием Китая и некоторых других развивающихся стран, таких как Азиатский банк инфраструктурных инвестиций (АИВ) и Национальный банк развития (NDB), каждый с уставным капиталом в 100 млрд. долл. АИВ планирует ежегодно инвестировать порядка 10-15 млрд. долл., что сопоставимо с такими институтами как Азиатский банк развития, Мировой банк и Международный валютный фонд.

Более того, повышается влияние отдельных стран и правительств на движение финансовых потоков и правил конкуренции в результате прямой покупки частных компаний, инвестиций в суверенные фонды, а также предоставлением субсидий и займов в целях развития приоритетных национальных отраслей. Совокупная стоимость суверенных фондов с 2008г. удвоилась (несмотря на падение нефтяных цен), с 3 трлн. до 7,2 трлн. долл., а доля государственных предприятий (в которых государства является мажоритарным акционером) в списке Fortune 500 выросла с 9% в 2005г. до 23% в 2014г.⁷⁷ Таким образом, государственный капитал приобрел такое же значение, как и частный.

Последние 200 лет под глобализацией понималась растущая интеграция остального мира с ведущими западными странами с помощью потоков денег, товаров, услуг и рабочей силы. Двойное действие цифровизации и децентрализации разорвали на части старую модель глобализации. Модель одного экономического полюса, доминирующей технологии и одной системы управления заменяется многополярным диверсифицированным миром. Компании вынуждены иметь дело с множеством экономик, организациями управления, правилами и технологиями.

В этой новой модели экономический рост будет в меньшей степени определяться глобальной торговлей. Для развивающихся стран такой рост будет определяться в большей степени внутренними структурными реформами, направленными на стимулирование внутреннего спроса (а не экспорта) и на расширение индустриальной базы (особенно для стран-производителей товаров). Это уже происходит в Индии, где наблюдаются высокие темпы экономического роста, несмотря на падение экспорта. В развитых странах и Китае рост будет связан с повышением производительности за счет новых технологий и инноваций.

Оптимизированные глобальные стоимостные цепочки – характерная черта третьей стадии глобализации, будут уступать место стоимостным цепочкам, сочетающим цифровые технологии с более старыми низкокзатратными технологиями, позволяющим более полно интегрировать товары и услуги и стимулировать рост независимых глобальных платформ в обмен на товары и услуги.

И, наконец, возможно самое главное, возникновение децентрализованной системы управления приведет к установлению новых более сложных и изменчивых правил, локальных и региональных, которые потребуют нового баланса между национальными политическими интересами и глобальной экономической логикой. Эти правила будут в значительной степени определяться новыми институтами, такими как АИВ и NDB, решения которых будут направляться страновыми и региональными интересами, а не глобальными соображениями.

⁷⁷В.Б. Кондратьев. Государственные компании и банки развития в современной экономике. В кн. Глобальная перестройка. Под ред. А. Дынкина и Н. Ивановой. М. Весьмир, 2014г. стр. 117-147

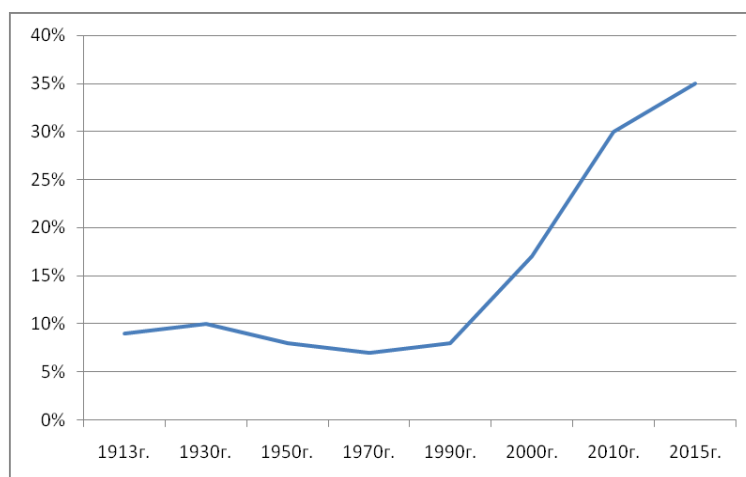
4.2.Изменение роли транснациональных компаний

Еще 25 лет назад казалось, что у глобальной экономики непрерывно растет новый аппетит. В 1987г. компания Kentucky Fried Chicken (KFC) открыла свой первый ресторан на площади Тяньаньмэнь в Китае, McDonald's – на Пушкинской площади в Москве в 1990г. Между 1990 и 2005 гг. объемы продаж обеих компаний выросли на 400%. Теперь же ситуация коренным образом изменилась. Зарубежная прибыль компании Yum, владеющей KFC, достигнув пика в 2012г. затем упала на 20%, а у McDonald's – на 29% с 2013г. В 2016г. Yum выкинула белый флаг в Китае и продала свой бизнес в этой стране. В январе этого года McDonald's продала мажоритарный пакет акций своих китайских операций местной государственной компании. Эти примеры иллюстрируют наметившийся более глубокий тренд: мир теряет вкус к глобальному бизнесу.

Его противники рассматривают транснациональные компании (получающие более 30% продаж от зарубежных операций) в качестве отъявленных хищников глобальной экономики. Такие компании формируют экосистемы, в которых другим предстоит жить. Они направляют потоки товаров, услуг и капитала, которые вызвали глобализацию к жизни. Хотя на ТНК приходится лишь 2% всех рабочих мест в мире, они владеют или контролируют стоимостные цепочки, на которые приходится 50% мировой торговли; они составляют 40% стоимости фондовых рынков развитых стран и владеют большей частью интеллектуальной собственности.⁷⁸

Ситуация двадцатилетней давности существенно отличалась от нынешней. С коллапсом Советского Союза и открытости Китая чувство эйфории захватило западные компании. «Конец истории», провозглашенный Ф. Фукуямой, когда все страны перейдут к демократии и капитализму, казался историческим поворотным пунктом и открытием гигантских возможностей. Компаниями овладела идея интернационализации потребителей, производства, капитала и управления. На практике компании с энтузиазмом становились глобальными, скупая конкурентов, обхаживая потребителей и открывая заводы везде, где представлялась возможность. Хотя эта тенденция возникла в развитых странах, вскоре она захватила и крупные компании развивающихся стран. Эффект был гигантским: 85% глобальной стоимости инвестиций транснациональных компаний было создано после 1990г. (рис. 1).

Рис. 1 Стоимость прямых иностранных инвестиций, в % к глобальному ВВП



Источник: Arvind Subramanian and Martin Kessler The Hyperglobalization of Trade and Its Future, Working Paper 13-6, July 2013, 66p.

⁷⁸The Retreat of the Global Economy, The Economist, January 28th, 2017

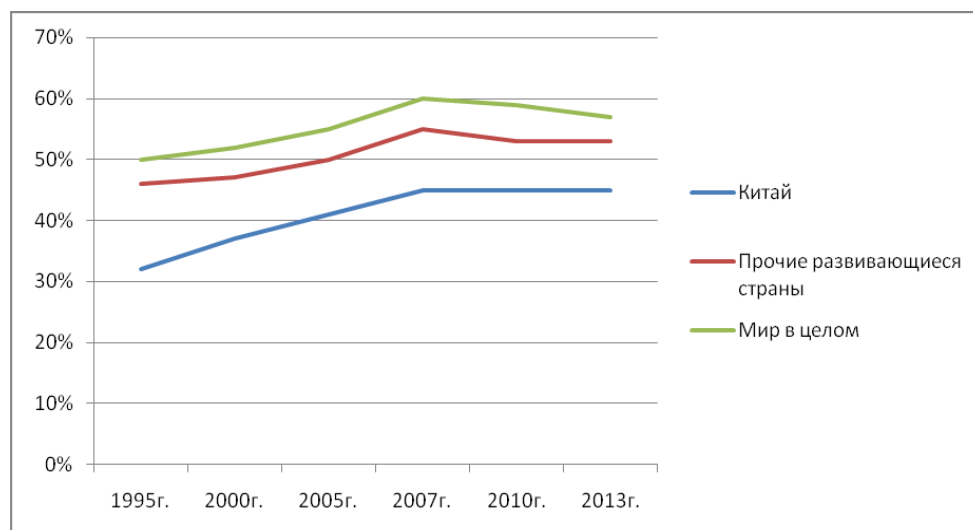
В 2006г. Sam Palmisano, руководитель компании IBM, заявил, что глобально интегрированная компания функционирует как унитарная организация, а не федерация: преодолевает все границы, поскольку ищет возможности интеграции производства и стоимости по всему миру.⁷⁹ Единственной «звездой» бизнеса, сопротивлявшейся этой тенденции был Уоррен Баффет, который старался найти возможности для развития у себя на родине.

Этот бум не мог продолжаться бесконечно. Появляется все больше свидетельств, что «всеобщее веселье» подошло к концу. В 2016г. трансграничные инвестиции международных компаний упали на 10-15%. Доля торговли в рамках глобальных цепочек стоимости с 2007г. стагнирует (рис. 2).

Доля зарубежных продаж западных компаний снизилась. Также падают и прибыли транснациональных компаний, а объемы прямых транснациональных инвестиций по отношению к глобальному ВВП сокращаются. Таким образом, глобальные компании отстают.

Для понимания причин этой тенденции необходимо рассмотреть трех субъектов прошедшего глобализационного бума: инвесторов, страны пребывания штаб-квартир глобальных компаний и «принимающих» стран, которые получали транснациональные инвестиции.

Рис. 2 Доля экспорта в рамках глобальных цепочек стоимости, %



Источник: The Retreat of the Global Economy, The Economist, January 28th, 2017

Инвесторы увидели в глобализации громадные потенциал в экономии на масштабах. С открытием Китая, Индии и бывшего Советского Союза, а также вследствие либерализации Европейского Союз, превращения его в единый рынок, компании смогли продавать одни и те же товары большему числу потребителей. И по мере замены федеративной модели компании на глобальную интеграционную, компании смогли оптимизировать поставки сырья и материалов из любых уголков мира за счет своеобразного географического арбитража, повышающего эффективность. Из развитых стран они черпали управление, капитал, бренды и технологии, а из развивающихся – дешевую рабочую силу и сырье, а также мягкие требования к загрязнению окружающей среды.

⁷⁹ The Retreat of the Global Economy, The Economist, January 28th, 2017

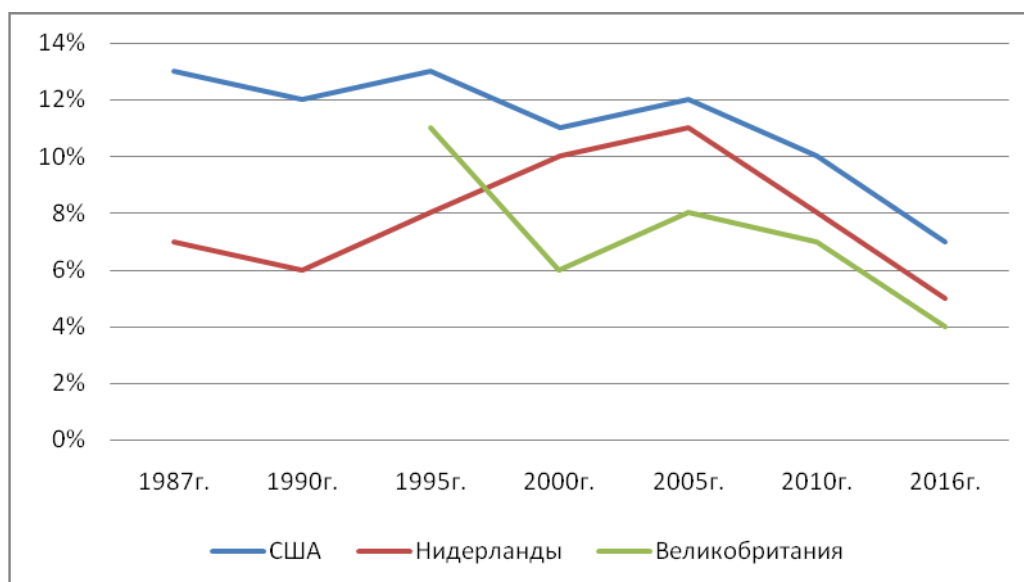
Эти преимущества заставили инвесторов поверить, что глобальные компании будут быстро развиваться и генерировать прибыли бесконечно. Однако теперь это не так. Прибыли 700 транснациональных компаний, базирующиеся в развитых странах упали за последние пять лет на 25%.⁸⁰ Прибыли же национальных компаний за тот же период выросли на 2%.

Анализ платежных балансов иностранных компаний показывает аналогичную тенденцию. Компании со штаб-квартирами в странах ОЭСР показали падение прибыли от иностранных инвестиций за пять лет на 17%. Американские компании пострадали в меньшей степени – падением на 12%. Для неамериканских компаний падение прибылей составило 20%.

Динамику прибыли необходимо сопоставлять с динамикой капитала. Доход на одну акцию 700 ТНК упал с 18% десять лет назад до 11%. Доход на зарубежные операции всех компаний, как свидетельствуют их платежные балансы, также упал. Для четырех стран, обладающих крупнейшими транснациональными корпорациями – США, Нидерланды и Великобритания, ROE от иностранных инвестиций упал до 4-8% (рис. 3).

Транснациональные компании развивающихся стран, на долю которых приходится около 7% глобальных компаний, показывали аналогичные результаты: их показатель ROE оказался на уровне 8%. Несколько «чемпионов», таких как Lenovo, китайская компания, которая купила часть компьютерного бизнеса IBM и часть Моторолы, потерпели финансовое фиаско. Наиболее крупным китайским международным приобретением была покупка канадской нефтяной компании Nexen в 2012г. В 2016г. покупатель, китайская CNOOC, государственная энергетическая корпорация, вынуждена была от нее частично избавиться. Пострадали также компании, которые обслуживают процесс глобализации. Прибыли таких компаний как датская судоходная компания Maersk, японский торговый дом Mitsui и торговая компания Li&Fung, упали с уровня своих пиковых значений более чем на 50%.

Рис. 3 Норма прибыли на прямые иностранные инвестиции по компаниям ведущих стран, %



Источник: OECD National Statistics

⁸⁰FTSE statistics

Более половины крупных транснациональных корпораций зафиксировали падение своих прибылей в последние 3 года. Около 40% не смогли получить ROE выше 10%. Даже у таких гигантов как Unilever, General Electric, PepsiCo и Procter & Gamble прибыли от зарубежных операций сократились на треть по сравнению со своими пиковыми значениями. Единственным светлым пятном остаются технологические гиганты. Их зарубежные прибыли составляют теперь 46% всех зарубежных доходов 50 ведущих американских ТНК по сравнению с 17% десять лет назад. Компания Apple получила от своих зарубежных операций 46 млрд. долл. – больше чем любая другая компания и в пять раз больше чем General Electric, которая часто рассматривается в качестве американского лидера.

Эти цифры свидетельствуют, что ТНК уже не являются экономически успешными как прежде. Журнал Economist провел исследование деятельности 500 ведущих международных корпораций. В 8 из десяти секторов ТНК расширяли свои совокупные объемы продаж медленнее, чем национальные конкуренты. В 6 из 9 секторов такие ТНК показывали более низкие значения ROE (табл. 1).

Таблица 1. Доход на одну акцию (ROE) у ТНК и национальных компаний, работающих только на внутреннем рынке,% за последние 12 мес. по отраслям экономики

Отрасли	Работающие только на внутреннем рынке	ТНК
Технологические	15	20
Потребительские	20	11
Промышленные	18	12
Коммунальное хозяйство	6	11
Финансы	10	7
Базовые материалы	8	4
Медийные и коммуникационные	15	3
Энергетика	2	-2
Диверсифицированные конгломераты	10	11
Все сектора	10	10

Источник: Economist.com

Для американских компаний показатели ROE на внутреннем рынке теперь на 30% выше, чем на глобальном. Некоторые руководители компаний во всем винят какие-либо разовые факторы и события: движение обменных курсов, депрессию в Европе, коллапс в Венесуэле, снижение темпов в Китае и т.п. Однако более глубокие причины заключаются в том, что преимущества масштабов и спекулятивных сделок уменьшились. Глобальные фирмы отличаются высокими накладными расходами; сложные стоимостные цепочки связывают большой объем оборотного капитала; расплывчатой корпоративной структурой сложно управлять. Свободные потоки информации означают, что конкуренты могут легче и быстрее чем прежде догонять глобальные компании в области технологий и ноу-хау.

В результате компании, ориентированные на внутренний рынок, увеличивают свою рыночную долю. В Бразилии два местных банка, Itaу и Bradesсi, наголову разбили глобальных кредиторов. В Индии западный оператор мобильной связи Vodafone и индийская ТНК Bharti Airtel теряют клиентов в пользу национальной компании Reliance. В США нефтяные шельфовые компании теснят глобальных нефтяных мейджеров. В Китае местные бренды отвоевывают продажи глобальной KFC.

В отношении второй группы – стран со штаб-квартирами глобальных компаний, то в 1990-2000гг. они стремились превратить своих национальных чемпионов в глобальных игро-

ков. По данным компании McKinsey, в 2007г. на американские ТНК приходилось 19% рабочих мест частного сектора, 25% фонда заработной платы, 25% прибылей, 48% экспорта и 74% НИОКР.⁸¹

Настроения поменялись после финансового кризиса. Транснациональные корпорации стали рассматриваться как агенты экономического и социального неравенства. Они создавали рабочие места за границей, а не у себя дома. Между 2009 и 2013гг. только 5% из 400тыс. новых рабочих мест, созданных в США, приходилось на американские ТНК. Прибыли от запасов интеллектуальной собственности попали в карманы преимущественно богатых акционеров и элиты. Политическое желание помогать транснациональным компаниям соответственно пропало.

В результате система правил, предназначенная для стимулирования глобализации, начала рушиться. Глобальная система отчетности, отмывание доходов и правила банковского капитала разделились на американский и европейский лагеря. Покупка западных компаний теперь часто осуществляется только с разрешения государства с целью сохранения рабочих мест и предприятий. Два, возглавляемых американцами торговых соглашений, ТТР (транстихоокеанское партнерство) и ТТИР (транс-атлантическое торговое и инвестиционное партнерство), рухнули.

Типичная транснациональная компания имеет около 500 юридических лиц, часть которых базируется в налоговых гаванях. По американским данным, они уплачивают налог в размере 10% на зарубежную прибыль. Европейский Союз старается поднять этот показатель. Уже произошел «наезд» на Люксембург, предоставлявший возможность прятать здесь прибыль транснациональных компаний. Был наложен штраф на компанию Apple в размере 15 млрд. долл. за укрытие прибылей в Ирландии. США в свою очередь запретили крупным компаниям использовать законодательные «дыры», для вывода прибылей за границу, как в случае с фармацевтической корпорацией Pfizer, занимающей третье место в США по размерам зарубежной прибыли.

Республиканцы в конгрессе США обсуждают возможности изменения налогового кодекса, чтобы уменьшить налоговую нагрузку для экспортеров и компаний, возвращающих прибыль в страну и увеличить налоговую нагрузку на фирмы, выводящие производство из страны за границу. Некоторых компаний уже запугала новая администрация Дональда Трампа за намерения осуществить аутсорсинг производственных операций. В январе 2017г. компания Ford согласилась закрыть свой завод в Мексике и больше инвестировать внутри страны. Дональд Трамп также предупредил компанию Apple, чтобы она перевела большую часть своих стоимостных цепочек обратно в страну.

В свою очередь Китай пытается заставить иностранные компании участвовать в генерации «внутренних инноваций». Руководители таких компаний часто жалуются, что их заставляют открывать в стране производства и передавать интеллектуальную собственность местным китайским партнерам. Многие компании развитых стран опасаются, что и другие развивающиеся страны последуют примеру Китая, заставляя транснациональные корпорации больше инвестировать и создавать рабочие места в этих странах.

Принимающие страны - третий элемент глобализации, могут стать менее привлекательными по мере сдвига активности к невещным услугам. У 50 американских ТНК 65% зарубежной прибыли генерируется отраслями, связанными с интеллектуальной собственностью, такими как технологии, фармацевтические патенты и финансы. Десять лет назад этот

⁸¹ Growth and competition in the United States: The role of its multinational companies. McKinsey Global Institute. June 2010

показатель составлял 35%. Постепенно уменьшаются и показатели числа новых рабочих мест и экспорта, связанные с деятельностью транснациональных компаний. В 2000г. на каждый один миллиард долларов накопленных иностранных инвестиций приходилось 7 тыс. рабочих мест и 600 млн. долл. экспорта. В настоящее время – лишь 3 тыс. рабочих мест и 300 млн. долл. экспорта.

«Звезды» Кремниевой долины также сталкиваются с проблемами за рубежом. Так компания Uber в 2016г. продала свои китайские активы своему китайскому конкуренту после продолжительной борьбы. В декабре 2016г. две индийские цифровые корпорации, Ola (сетевая транспортная компания) и Flipkart (интернет-торговля) потребовали от правительства защитить их от Uber и Amazon. Они обвинили своих американских конкурентов в стремлении создать на рынке олигополию и вывезти прибыли за границу.

Последним периодом, когда транснациональный бизнес испытывал аналогичные трудности, был период после Великой Депрессии. Между 1930 и 1970гг. накопленные иностранные инвестиции по отношению к глобальному ВВП упали на треть и восстановились лишь к 1991г. Некоторые компании, чтобы избежать высоких тарифов стали строить предприятия в протекционистских странах. Многие реструктурировали бизнес, предоставили полную автономию своим иностранным дочерним компаниям, чтобы придать им локальный характер.

Сегодня транснациональные компании тоже вынуждены переосмысливать свою конкурентную стратегию. Некоторые из старых аргументов глобализации теперь устарели. Большая часть ТНК не функционирует в качестве внутреннего рынка для торговли. Только треть их объемов производства покупается дочерними компаниями в рамках той же группы. Внешние цепочки стоимости делают остальное. Отсутствие преимуществ обнаруживается при анализе динамики прибыли от производственной деятельности. Более 50% всех накопленных иностранных инвестиций генерирует доход на одну акцию ниже 10%. Ford и General Motors 80% своих прибылей получают в Северной Америке, что свидетельствует о низкой эффективности их зарубежных активов. Недавно компания GM покинула российский рынок, а в марте 2017г. договорилась с французской компанией PSA о продаже своего европейского бизнеса Opel/Vauxhall, который с 2009г. принес компании убыток в размере 9 млрд. долл.⁸²

Многие отрасли, которые пытались глобализироваться, оказались более эффективными на национальном или региональном уровнях. Компании розничной торговли, такие как британская Tesco и французская Casino, свернули свои зарубежные операции. То же самое сделали американские телекоммуникационные гиганты AT&T и Verizon. Финансовые компании концентрируются на своем внутреннем рынке. Цементный гигант Lafarge Holcim уже продал или собирается продавать свой бизнес в Индии, Южной Корее, Саудовской Аравии и Вьетнаме. Даже успешные глобальные компании «сели на диету». Так зарубежные продажи P&G упали на треть с 2012г. после того как компания закрыла или распродала свои убыточные активы.

По-видимому, в будущем глобальный бизнес будет состоять из трех элементов. К первому относится небольшая группа ведущих ТНК, которые будут стараться глубже погрузиться в экономику принимающих стран, чтобы успокоить национальное общественное мнение. Так General Electric уже локализует свое производство, стоимостные цепочки и управление. Конгломерат Emerson, имеющий около 100 предприятий вне США, получает комплектующие из тех же стран, в которых продает свою конечную продукцию. Некоторые иностранные компании будут более активно инвестировать в экономику США чтобы избежать

⁸²Ведомости, 7 марта 2017г., стр. 11

высоких тарифов, если Президент Трамп введет их, по аналогии того, как это делали японские компании в 1980-х гг. Германский промышленный гигант Siemens уже имеет на территории США 60 предприятий с численностью занятых более 50 тыс. человек.

Политики будут все чаще настаивать, чтобы иностранные компании, покупающие национальные предприятия, сохраняли их национальный характер, включая рабочие места, инновационную активность и налоговые платежи. Например, японская компания SoftBank, купившая в 2016г. британскую компанию по производству компьютерных чипов ARM, согласилась выполнять такие обязательства. Так же поступила китайская химическая компания Sinochem, купившая своего швейцарского конкурента Syngenta.

Вторым элементом будет тонкий слой глобальных цифровых и обладающих интеллектуальной собственностью транснациональных компаний: технологических фирм, таких как Google и Netflix, фармацевтических компаний и компаний, использующих френчайзинговые сделки с местными фирмами. Отельный бизнес с его брэндовыми компаниями, такими как Hilton и Intercontinental, пример такого поведения. Поскольку эти невещные ТНК создают мало новых рабочих мест, часто формируют олигополистическую структуру рынка и не поддаются регулированию протекционистских мер глобальной торговли, направленных на материальные товары, то такие компании все в большей степени будут подвергаться националистической критике в принимающих странах.

Наконец третью группу составят растущая когорта небольших компаний, использующих интернет-торговлю для продажи и покупки товаров и услуг по всему миру. Например, объемы оборота платежной системы PayPal растут на 80 млрд. долл. в год. Джек Ма, руководитель китайской компании Alibaba, предрекает, что небольшие западные компании, поставляющие товары китайским потребителям, заменят американские фирмы, импортировавшие товары из Китая на протяжении двадцати последних лет.

4.3. Новый капитализм

По мере развития глобализации возрастало и социальное неприятие этого процесса связанного с тем, что экономический рост последнего десятилетия обошел стороной большие группы населения. В США один из шести мужчин трудоспособного возраста со средним образованием находится вне рабочей силы. В Великобритании, рост заработной платы значительно отстает от динамики инфляции. Большинство развитых стран находятся в том же положении. По данным компании McKinsey, реальный доход двух третей домохозяйств в 25 развитых странах мира не рос или даже падал в период 2005-2014гг.⁸³

Эти тенденции породили широко распространенное ощущение, что открытая экономика выгода лишь небольшой кучке элиты, а не широким слоям населения. Даже ученые и политики, ратовавшие за безграничную открытость, теперь начинают менять свое мнение. Они всегда знали, что свобода торговли создает победителей и побежденных, но полагали, что такой разрыв – временное явление и что выгоды будут достаточно большими, чтобы компенсировать потери проигравших. Однако исследования последних лет показывают, что например интеграция Китая в глобальную торговлю вызвала более глубокие разрушительные последствия для рабочей силы развитых стран, чем предполагалось ранее. Те, кто был вытеснен волной импорта из Китая, сконцентрировались в депрессивных районах, где найти альтернативную работу оказалось практически невозможно.

Проблемы глобализации, финансовый кризис 2008г., стагнация численности среднего класса во многих развитых странах и растущее неравенство в доходах породили сомнения в эффективности функционирования самого современного капиталистического общества. В

⁸³ An open and shut case. Economist, Oct 1st, 2016.

прошлом столетии доминирующей экономической парадигмой выступала неоклассическая теория и экономика, которая начертила жесткий и узкий взгляд на то, как должен развиваться капитализм с акцентом на роль рынка и цен в эффективной аллокации общественных ресурсов. Механизм действия хорошо известнее. Рациональные, действующие в своих интересах компании, максимизирующие свои прибыли; рациональные эгоистичные потребители, максимизирующие свою выгоду; решения этих действующих лиц приводит к соответствию между спросом и предложением; на этой основе устанавливаются цены; рынок все согласует; а ресурсы перераспределяются оптимальным социальным образом.

Однако в последние десятилетия некоторые базовые установки стали разрушаться. Появилось множество доказательств, что реальные люди не ведут себя в действительности, как «homo economicus». Стали высказываться сомнения в самом существовании «выгоды» и ее содержания, что никак не соответствовало утверждениям, что рынок максимизирует социальное благосостояние. Оказалось, что финансовые рынки не всегда являются эффективными, а макроэкономические модели, построенные на неоклассическом фундаменте, плохо функционируют, особенно в периоды кризисов.

Консенсус в отношении стимулирования неконтролируемой мобильности капитала стал ослабевать после азиатского кризиса 1997-1998гг. По мере роста объемов капитальных потоков возрастали и сомнения. В своей недавней статье «Переоцененный либерализм» экономисты Международного Валютного Фонда признались, что в некоторых случаях издержки открытия экономики для капитальных потоков превышают выгоды. Например оказалось, что портфельные и банковские зарубежные спекулятивные инвестиции не вызывают ни экономического роста, ни снижения рисков. Более того, эффект влияния открытости на усиление неравенства оказался гораздо серьезнее, чем предполагалось.⁸⁴ Рост экономического и социального неравенства в результате финансовой открытости способен сам по себе подорвать экономический рост, на который и надеялся неолиберализм, пропагандируя такую открытость. Поэтому среди политиков растет понимание необходимости контроля над потоками краткосрочного капитала, который может приводить к финансовым кризисам. Череда финансовых потрясений, начавшаяся в 1980-х гг. в Латинской Америке и затем продолжившаяся в восточной Азии в 1997-1998гг. заставила пересмотреть неолиберальные догмы.

В упомянутой выше статье авторы выявили 152 «характерных эпизода» (периоды ненормально крупных капитальных потоков) между 1980 и 2014 гг. в 53 развивающихся странах. Примерно 25% таких эпизодов привели соответственно к банковским или валютным кризисам. Кризис евро и банковский кризис в Ирландии продемонстрировали, что подобный синдром не ограничивается только развивающимися странами.

В 2012г. даже МВФ вынужден был признать, что контроль над финансовыми потоками в качестве временной меры оправдан, когда масштабы притока капитала угрожают финансовой стабильности. Одним из вариантов решения проблемы является т.н. налог Тобина – налог на конвертацию валют пропорционально размерам капитальных потоков. В своей статье, посвященной контролю над движением капитала в Бразилии, авторы анализируют введение в этой стране в 2009г. подобного 2% налога на портфельные инвестиции, направленного на остановку процесса ревальвации реала. Этот налог за короткий период был поднят до 4, а затем до 6%. В 2011г. эти меры вместе с введением налога на номинальную стоимость деривативов стали давать эффект и привели к снижению стоимости бразильской валюты.⁸⁵

⁸⁴ J. Ostry, P. Loungani and D. Furcery. Neoliberalism Oversold? Finance and development, June 2016.

⁸⁵ M. Chamon and M. Garcia. Capital Controls in Brasil. International Monetary Fund, 2014, 46p.

Более того, появились работы, в которых доказывается, что не только краткосрочный, но и долгосрочный контроль над капиталом может снижать финансовые риски и повышать экономический рост. Так М. Klein в своей работе исследовал десять стран с т.н. «стенами» - долговременным контролем над потоками капитала, включая Китай, и установил в этих странах более медленный рост частного долга по отношению к ВВП по сравнению с прочими 34 странами.⁸⁶

А. Haldane, главный экономист Банка Англии, отмечал, что классическая неолиберальная теория рассматривала экономику как своеобразную детскую лошадь-качалку, которая после воздействия внешней силы неизбежно возвращается в статическое равновесие. Однако, в реальности, то, что мы увидели во время кризиса, заявляет экономист, было похоже, скорее на табун диких лошадей, поскольку экономика – это интерактивная сеть крайне разнообразных по характеру и интересам домохозяйств, компаний, банков, регуляторов и тп.⁸⁷

Долгое время считалось, что чем больше денег у населения, тем более процветающим должно быть общество. Однако в действительности процветание общества не сводится к монетарным показателям, типа дохода или богатства. Процветание – это аккумуляция эффективных решений реальных человеческих проблем. В этой связи новые требования предъявляются и к модели экономического развития. Так главной вкладом бизнеса в развитие общества оказывается трансформация идей в товары и услуги, способствующие решению возникающих проблем.

В 1970-1980-е гг. работы, основанные на неоклассической теории, утверждали, что единственной целью бизнеса является максимизация стоимости компании для акционеров. Если корпорация достигает этой цели, происходит и максимизация экономической эффективности, а также социального благосостояния. Такая установка базировалась на ложном предположении, что капитал является наиболее дефицитным ресурсом экономики. Все это вело к концентрации внимания на решение краткосрочных проблем.⁸⁸ В реальности таким наиболее дефицитным ресурсом для решения общественных проблем являются знания.⁸⁹ Повышение акционерной стоимости безусловно важно для усиления конкурентных позиций компании. Но это не цель бизнеса, а необходимое условие (но недостаточное). Как достаточное количество еды является необходимым условием жизни, но цель жизни шире, чем просто еда. Некоторые компании уже стараются действовать в таком направлении. Так компания Google определяет свою миссию как «организацию глобальной информации и обеспечение ее всеобщей доступности и пользы».⁹⁰

В новых условиях меняется и роль государства. Оно призвано выстраивать экономику, позволяющую стимулировать экономическую активность в решении общественных проблем и подавлять экономическую активность, создающую такие проблемы, обеспечивая, таким образом, доверие и кооперацию в обществе. Именно государство способно и обязано усмирить «табун диких лошадей», пока он не растоптал и без того блеклые ростки общественного мира и согласия.

Результатом станет более фрагментированный, местный «провинциальный» тип капитализма и вполне вероятно менее эффективный, однако с более широкой общественной под-

⁸⁶ M. Klein. Capital Controls: Gates Versus Walls. NBER Working Paper Series. Working Paper 18526. Cambridge MA, 2012, 43p.

⁸⁷ Redefining capitalism. McKinsey Quarterly, September 2014.

⁸⁸ D. Barton and M. Wiseman. Focusing capital on the long-run. Harvard Business Review. January-February 2014.

⁸⁹ C. Cristensen and D. van Bever. The Capitalist Dilemma. Harvard Business Review, June 2014.

⁹⁰ Redefining capitalism. McKinsey Quarterly, September 2014.

держкой. И страстное увлечение глобальными компаниями и глобализацией будет рассматриваться скорее как преходящий эпизод в развитии предпринимательства.

4.4. Коронавирус и глобализация

Новый коронавирус становится огромным стресс-тестом для глобализации. Поскольку критически важные цепочки поставок разрушаются, а страны накапливают запасы медикаментов и спешат ограничить поездки, кризис вынуждает серьезно переоценить взаимосвязанную глобальную экономику. Пандемия заболевания, вызванного новым коронавирусом COVID-19, обнаруживает уязвимость этой глобализированной системы.

Например, автопроизводители по всей Западной Европе обеспокоены нехваткой мелкой электроники, потому что единственный производитель, MTA Advanced Automotive Solutions, был вынужден приостановить производство на одном из своих заводов в Италии. Раньше производители могли создавать запасы расходных материалов, чтобы защитить себя в такой момент.

В эпоху глобализации многие компании с радостью подписывались под известным изречением генерального директора Apple Тима Кука о том, что запасы – это «фундаментальное зло».⁹¹ Вместо того чтобы платить за склад запчастей, которые им необходимы для производства данного продукта, эти компании полагались на «своевременные» цепочки поставок «точно в срок». Но в разгар глобальной пандемии «своевременность» может легко стать слишком запоздалой. Частично из-за проблем с цепочкой поставок, мировое производство ноутбуков упало на 50% в феврале 2020г., а производство смартфонов может упасть на 12% в следующем квартале. Оба продукта построены из компонентов, изготовленных специализированными азиатскими производителями.

Производственные узкие места, подобные тем, которые существуют в производстве электроники, также препятствуют и в борьбе с новым коронавирусом. Во многих странах запасы критически важных медицинских препаратов, таких как реагенты, являются ключевым компонентом тест-наборов, используемых лабораториями для обнаружения вирусной РНК, быстро закончились. В производстве необходимых реагентов доминируют две компании: голландская компания Qiagen (недавно приобретенная американским гигантом Thermo Fisher Scientific) и лаборатории Roche, базирующаяся в Швейцарии. Оба не смогли справиться с необычайным ростом спроса на свою продукцию.

По мере распространения нового вируса многие страны стали запрещать вывоз медицинских масок и респираторов. некоторые правительства поддались своим наихудшим инстинктам. Еще до начала вспышки COVID-19 китайские производители изготовили половину медицинских масок в мире. Эти производители увеличили производство в результате кризиса, но правительство Китая само фактически скупило весь запас масок в стране. Россия и Турция, как известно, запретили вывоз средств защиты. Германия сделала то же самое, хотя и является членом Европейского союза, который, как предполагается, имеет «единый рынок» с неограниченной свободной торговлей между его государствами-членами. Чиновники ЕС жаловались, что такие действия подрывают солидарность и мешают ЕС принять общий подход к борьбе с новым вирусом.

Даже на якобы без барьерном рынке Европейского союза Франция и Германия запретили экспорт масок для лица. Еще более шокирующим является то, что ни одно из 26 других правительств ЕС не отреагировало на настоятельный призыв Италии о медицинской помощи.

Это подчеркивает то обстоятельство, что страны, находящиеся в кризисе, не всегда могут рассчитывать на помощь своих соседей и близких союзников. А когда даже Индия ограничивает экспорт жизненно важных лекарств своего обширного фармацевтического секто-

⁹¹Will the Coronavirus End Globalization as We Know It? Foreign affairs March 16, 2020

ра, она предоставляет дополнительные аргументы тем, кто хочет локализовать производство всех видов продуктов по соображениям национальной безопасности. В более широком смысле это может укрепить тех, кто верит в сильное правительство, отдает приоритет общественным потребностям над индивидуальной свободой и национальным действиям над международным сотрудничеством.

Неудивительно, что торговый советник президента Дональда Трампа Питер Наварро использовал эти факты, чтобы оправдать дальнейший выход из системы мировой торговли, утверждая, что Соединенным Штатам необходимо «возвратить домой» свои производственные мощности и цепочки поставок основных лекарственных средств». ⁹²

Для профессора Ричарда Портеса, профессора экономики в Лондонской школе бизнеса, также кажется очевидным, что все должно измениться, потому что фирмы и люди теперь осознали, на какие риски они пошли. Он полагает, что западная обрабатывающая промышленность начнет возвращать производственные мощности и осуществлять т. н. «решоринг», прежде всего тех отраслей, которые могут быть автоматизированы, поскольку решоринг приносит уверенность и дает возможность диверсифицировать свою базу поставщиков». ⁹³

По мере того, как политики во всем мире пытаются бороться с новым коронавирусом и его последствиями, они сталкиваются с тем фактом, что глобализованная экономика не работает так, как они думали. Глобализация требует все возрастающей специализации рабочей силы в разных странах, модели, которая создает исключительную эффективность, но также и чрезвычайную уязвимость. Такие шоки, как пандемия COVID-19, свидетельствуют об этих уязвимостях. Поставщики из одного источника, или регионы мира, которые специализируются на одном конкретном продукте, могут создать неожиданную хрупкость в моменты кризиса, что приводит к разрушению цепочек поставок.

Коронавирусный кризис высветил, таким образом, недостатки интенсивной международной интеграции, одновременно раздувая страхи перед иностранцами и предоставляя легитимность национальным ограничениям на глобальную торговлю и потоки людей.

Все виды бизнеса внезапно осознали риски, связанные с использованием сложных глобальных цепочек поставок. Сложные, ориентированные на Китай глобальные цепочки поставок, на которые привыкли рассчитывать многие западные компании, оказались особенно подвержены риску.

Когда дело дошло до вопроса, кто виноват в пандемии, многие стали указывать на Китай. Но по мере того как Китай исцеляется, а вся Европа и США оказываются в нокдауне, все больше и больше людей обвиняют глобализацию - десятилетнюю систему, которая, в общем и целом, создала китайское исполина и сделала большую часть развитых экономик зависимой от нее во всем, от фармакологических товаров до хирургических масок. Из 10 крупнейших портов мира семь находятся в Китае. Они были построены, чтобы страна стала мировым производителем, а не мировым импортером.

По мере того, как европейские страны, такие как Испания и Португалия, осознают, что их зависимость от экономики услуг наносит им ущерб, они также, как и Китай, все больше хотят сами делать такие важные вещи, как медицинское оборудование и резиновые перчатки.

В последние годы экономическое преимущество производства в Китае по издержкам уменьшилось, поскольку страна стала богаче, а заработная плата выросла. Риски, связанные с этим, были усилены введением президентом Трампом карательных тарифов на импорт из Китая в 2018 и 2019 годах, что вынудило многие компании искать альтернативы производст-

⁹²Will the Coronavirus End Globalization as We Know It? Foreign affairs March 16, 2020

⁹³Will coronavirus reverse globalization? BBC News 2 April 2020

ва. Длительное остановка многих китайских заводов привело к снижению экспорта на 17 процентов в первые два месяца 2020г., по сравнению с аналогичным периодом годом ранее, что привело к сокращению производства европейских автомобилей, айфонов и других потребительских товаров.⁹⁴

Одним из вариантов является смещение и диверсификация операций в других странах Азии, таких как Вьетнам или Индонезия. Другой способ заключается в сокращении цепочек поставок: американские компании переносят производство в Мексику, а европейские - в Восточную Европу или Турцию. Третий - инвестировать в роботов и 3D-печать в странах с развитой экономикой, делая их ближе к потребителям.

Вторым устойчивым последствием кризиса коронавируса может быть сокращение деловых поездок. Специалисты по технологиям давно утверждают, что приложения для видеоконференций и чата устранят необходимость в большинстве деловых поездок и позволят многим людям больше работать из дома

Таким образом, нынешняя пандемия, как пишет журнал Форбс, будет продвигать тенденцию деглобализации, которая уже имеет место.⁹⁵ Профессор Р. Портес считает, что эта пандемия знаменует собой коренные перемены и что «2019 год был годом пиковой фрагментации цепочки поставок». Хотя некоторые факторы, такие как 3D-печать, автоматизация, потребность в кастоматизации и быстрой доставке, а также протекционизм, уже ощущались ранее; кажется, что Covid-19 может только ускорить этот процесс.

Коронавирусный кризис, вероятно, будет иметь длительные последствия, особенно когда он усиливает тенденции, которые уже подрывают глобализацию. Это может нанести удар по фрагментированным международным цепочкам поставок, снизить гипермобильность глобальных бизнес-путешественников и обеспечить политический базис для тех, кто выступает за усиление протекционизма и иммиграционного контроля.

⁹⁴The Coronavirus Is Killing Globalization as We Know It. Foreign Policy March 12, 2020

⁹⁵The Post-Coronavirus World May Be The End Of Globalization. Forbes Apr 3, 2020.

Глава 5 Структурные сдвиги в глобальных стоимостных цепочках

5.1 Эволюция глобальных цепочек стоимости

В основе структурных изменений процесса глобализации лежат три фактора: растущий спрос в Китае и других развивающихся странах, что позволяет им увеличивать потребление тех товаров, которые они производят; развитие в этих странах полномасштабных цепочек поставок, что способствует сокращению импорта промежуточных товаров и услуг, а также растущее влияние новых технологий.

В прошлом цифровые технологии ускоряли темпы роста торговли, снижая транзакционные издержки. Теперь новое поколение технологий обладает более всесторонним и многогранным эффектом. В некоторых случаях они могут сдерживать торговлю товарами, одновременно ускоряя торговлю услугами.

Глобальные цепочки стоимости отражают миллионы решений бизнеса в отношении поиска источников поставок, мест размещения производства и сбыта продукции. Эти решения определяют направления и объемы глобальных потоков товаров, услуг, финансов, рабочей силы и информации. Простейшие стоимостные цепочки как в металлургии состоят из ряда последовательных производственных этапов, перерабатывающих сырье и материалы, поставляемые компаниями различных стран. Наиболее комплексные и сложные цепочки, такие как производство электроники, автомобилей и самолетов могут включать в себя сотни и тысячи поставок материалов и компонентов из десятков стран мира. Две трети мировой торговли осуществляется промежуточными, а не готовыми товарами.

Компания McKinsey в своем последнем исследовании выделяет четыре группы глобальных стоимостных цепочек и две группы услуг по ряду ключевых показателей и характеристик. (Таблица 1).

Первую группу представляют *глобальные инновационные цепочки*. Сюда включаются автомобилестроение, производство компьютеров и электроники, химия, которые представляют собой наиболее наукоемкие, торгуемые и высоко стоимостные отраслевые цепочки. Более половины торговли в рамках этих цепочек приходится на промежуточные товары. Примерно треть рабочей силы представляет собой высококвалифицированный персонал. Доля расходов на НИОКР и нематериальные активы составляет 30% от объемов продаж, что в два-три раза превышает уровень этого показателя в других стоимостных цепочках. Эти цепочки концентрируются в относительно узкой группе развитых стран и Китая. На 12 стран приходится 75% экспорта этой группы.

Вторую группу составляют *трудоемкие стоимостные цепочки*, включающие текстильную промышленность, производство одежды, обуви, игрушек и мебели, отличающиеся высокими затратами труда. Более двух третей дохода направляется на оплату труда, который отличается низкой квалификацией. Продукция отраслей отличается высокой торгуемостью и 28% ее направляется на экспорт. Производство сосредоточено преимущественно в развивающихся странах, на долю которых приходится 62% мирового экспорта этой группы, что является наиболее высоким показателем среди других стоимостных цепочек.

Таблица 1. Классификация глобальных стоимостных цепочек

Тип группы	Глобальные стоимостные цепочки	Трудоемкость*	Наукоемкость**	Ресурсоемкость***	Региональная торговля****	Интенсивность торговли*****	Доля развивающихся стран в экспорте (%)	Валовый выпуск (трлн. долл.)	Занятость (млн.)
Глобальные инновационные									
	Химия	43	33	14	49	29	25	5,5	19
	Автомобилестроение	58	28	7	59	29	30	4,5	20
	Компьютеры и электроника	52	50	3	54	48	48	4,0	23
	Машиностроение	61	26	12	46	32	29	3,6	34
	Электротехническая	60	31	18	52	30	45	2,4	16
	Транспортное машиностроение	61	28	8	35	38	26	1,5	10
<i>В среднем по группе</i>		<i>56</i>	<i>33</i>	<i>10</i>	<i>49</i>	<i>34</i>	<i>24</i>	<i>21,5</i>	<i>131</i>
Трудоемкие									
	Текстильная	68	15	9	41	31	66	2,8	78
	Мебельная	65	23	10	42	25	58	2,5	23
<i>В среднем по группе</i>		<i>67</i>	<i>19</i>	<i>9</i>	<i>41</i>	<i>28</i>	<i>62</i>	<i>5,3</i>	<i>101</i>
Региональные									
	Пищевая	52	13	29	55	13	43	6,9	68
	Металлообработка	65	16	24	53	18	45	2,5	34
	Деревообработка (вкл. целлюлозно-бумажную)	60	37	4	59	16	34	2,2	11
	Строительные материалы	59	15	18	56	10	51	2,0	33
	Резина и пластмассы	60	16	6	57	23	42	1,8	23
<i>В среднем по группе</i>		<i>59</i>	<i>19</i>	<i>16</i>	<i>56</i>	<i>16</i>	<i>43</i>	<i>15,3</i>	<i>169</i>
Ресурсоемкие									
	Добывающая	40	22	72	31	30	73	6,0	21
	Сельское хозяйство	63	9	74	43	8	50	5,7	866
	Металлургия	57	15	70	46	20	42	4,5	24
	Энергетика	37	25	81	51	23	42	3,9	4
<i>В среднем по группе</i>		<i>49</i>	<i>18</i>	74	<i>43</i>	<i>20</i>	<i>52</i>	<i>20</i>	<i>915</i>

Тип группы	Глобальные стоимостные цепочки	Трудоёмкость*	Наукоёмкость**	Ресурсоёмкость***	Региональная торговля****	Интенсивность торговли*****	Доля развивающихся стран в экспорте (%)	Валовый выпуск (трлн. долл.)	Занятость (млн.)
Трудоёмкие услуги									
	Оптовая и розничная торговля	61	23	1	41	10	28	14,3	488
	Транспорт	56	16	10	35	15	31	7,2	109
	Здравоохранение	83	36	1	41	1	49	6,5	145
<i>В среднем по группе</i>		<i>67</i>	<i>25</i>	<i>4</i>	<i>39</i>	<i>9</i>	<i>36</i>	<i>28</i>	<i>742</i>
Наукоёмкие услуги									
	Профессиональные	68	56	1	38	10	18	10,9	52
	Финансовые	47	51	0,2	32	8	8	7,6	65
	Информационные	67	56	0,3	26	18	37	2,1	3,6
В среднем по группе		61	54	1	32	12	21	20,6	153

*Затраты на оплату труда/валовая добавленная стоимость; **Доля рабочей силы высокой квалификации; ***Доля сырьевых товаров в валовом выпуске; ****Доля региональной торговли в общей торговле; *****Валовый экспорт/валовый выпуск;

Источник: рассчитано по Globalization in Transition: The Future of Trade and Value Chains. McKinseyGlobalInstitute, January 2019

Группа региональных стоимостных цепочек использует относительно малые объемы промежуточной продукции. Но за исключением пищевой промышленности более 65% произведенной продукции в этих отраслях становится промежуточной продукцией в других стоимостных цепочках. (82% продукции металлообработки и 72% лесной и деревообрабатывающей промышленности). Отличительной чертой этой группы является ее низкая торгуемость из-за большого веса, крупных габаритов и скоропортящегося характера продукции. Торговля здесь носит преимущественно внутрирегиональный характер (56%). Эти цепочки часто обходят внимание вследствие их относительно низкой добавленной стоимости в расчете на одного занятого, но они играют важную роль в экономике многих стран.

Группа ресурсоемких цепочек включает сельское хозяйство, добывающую промышленность, энергетику и металлургию. Эта группа генерирует продукции на 20 млрд. долл., немногим менее, чем в группе глобальных инновационных отраслей. Большая часть (а в добывающей и металлургии вся продукция) продукции направляется в другие отрасли в качестве промежуточных затрат. Доступ к природным ресурсам, а также к транспортной и складской инфраструктуре определяют размещение производства. На 19 стран приходится 75% экспорта этой группы. В добывающей промышленности и энергетике зафиксирован наиболее высокий показатель добавленной стоимости на одного занятого среди других глобальных стоимостных цепочек.

Трудоемкие услуги. В этой группе низкий уровень торгуемости, но торговля растет более быстрыми темпами, чем в других цепочках. В транспортных услугах это связано с ростом товарной торговли, туризма и деловых поездок. Рост услуг торговли обусловлен экспансией крупных международных ретейлеров типа Carrefour и Walmart.

Научоемкие услуги. Более половины занятых в наукоемких услугах имеют степень бакалавра или выше. Уровень торгуемости этих услуг ниже, чем в товарных стоимостных цепочках вследствие национальных регуляционных барьеров. В этой группе очень высок уровень страновой концентрации: 80% объема экспорта этих услуг приходится на развитые страны, что является наиболее высоким показателем из всех глобальных стоимостных цепочек. Это является отражением крупных инвестиций в высококвалифицированную рабочую силу и не вещные активы, необходимые для эффективного функционирования таких цепочек.

В 1990-х и 2000-х гг. как известно, происходила мировая экспансия сложных стоимостных цепочек. Но производственные сети не остаются неизменными, они продолжают развиваться. В этом развитии можно выделить пять важнейших сдвигов, произошедших за последнее десятилетие.

Во-первых, товарные стоимостные цепочки росли при уменьшении интенсивности торговли. Объемы торговли быстро росли во всех глобальных стоимостных цепочках в период с 1995 по 2008гг. Позже интенсивность торговли (отношение экспорта к валовому выпуску) почти во всех цепочках, производящих товары, заметно упала. В абсолютных значениях торговля продолжает расти, однако доля выпущенной продукции, пересекающей международные границы, сократилась с 28% в 2007г. до 22% в 2018г. Темпы роста торговли также снизились. В период 1990-2007гг. темпы объемов глобальной торговли превышали темпы ВВП в 2 раза, а начиная с 2011г. это превышение составило только 1,1 раза. Снижение интенсивности торговли было особенно заметным в сложных товарных стоимостных цепочках с высоким показателем интенсивности торговли (табл. 2)

Эта тенденция отражает ускоренное развитие Китая и других развивающихся стран, которые теперь потребляют на внутреннем рынке большую часть производимой ими продукции.

Вторая тенденция заключается в том, что услуги играют все большую роль в глобальных цепочках стоимости. В 2017г. объем глобальной торговли услугами составил 5 млрд. долл., уступая по этому показателю торговле товарами (17 млрд. долл.). Однако при этом торговля услугами за последнее десятилетие росла на 60% быстрее. А некоторые виды услуг, включая телекоммуникационные, услуги бизнесу и интеллектуальной собственностью увеличивались в два-три раза быстрее.

Таблица 2. Интенсивность глобальной торговли* в стоимостных цепочках

Тип группы	Глобальные стоимостные цепочки	Интенсивность торговли	Изменение интенсивности в 2000-2007гг (процентных пунктов)	Изменение интенсивности в 2007-20017гг (процентных пунктов)	Инвестиции в неимущественные активы в % к доходам
Глобальные инновационные					
	Химия	27,4	7,8	-5,5	14,9
	Автомобилестроение	29,1	8,9	-7,9	12,2
	Компьютеры и электроника	43,8	13,0	-12,4	25,4
	Машиностроение	29,5	7,3	-8,9	36,4
	Электротехническая	27,9	6,2	-8,3	16,4
	Транспортное машиностроение	38,0	11,0	-6,2	15,0
Трудоемкие					
	Текстильная	27,3	8,2	-10,3	16,6
	Мебельная	24,2	7,3	-0,8	
Региональные					
	Пищевая	12,7	2,4	-0,9	7,1
	Металлообработка	17,8	5,5	-0,6	
	Деревообработка (вкл. целлюлозно-бумажную)	15,6	3,7	0,3	9,8
	Строительные материалы	8,7	2,2	-3,2	
	Резина и пластмассы	22,8	7,6	-0,9	11,5
Ресурсоемкие					
	Добывающая	25,0	11,4	-14,4	5,0
	Сельское хозяйство	8,4	0,6	-0,7	9,1
	Металлургия	19,6	5,1	-6,2	
	Энергетика	20,6	7,4	-1,2	3,9
Трудоемкие услуги					
	Оптовая и розничная торговля	10,7	3,5	2,4	8,9
	Транспорт	14,6	1,7	-2,5	4,1
	Здравоохранение	0,5	0	0,1	4,2
Научноемкие услуги					
	Профессиональные	9,8	2,3	0,1	10,3
	Финансовые	8,0	3,6	-0,8	
	Информационные	18,4	5,6	4,9	18,9

Источник: рассчитано по Globalization in Transition: The Future of Trade and Value Chains. McKinseyGlobalInstitute, January 2019

Сравнивая абсолютные показатели, необходимо иметь в виду, что официальная статистика не полностью учитывает потоки торговли услугами. Во-первых, на услуги приходится примерно треть стоимости торгуемых товаров обрабатывающей промышленности.⁹⁶ НИОКР,

⁹⁶ Sébastien Miroudot and Charles Cadestin, Services in global value chains: From inputs to value creating activities, OECD Trade Policy Papers, number 197, March 2017

инжиниринг, маркетинг, финансирование и человеческие ресурсы также способствуют продвижению товаров на рынок. Различия между товарами и услугами продолжают стираться по мере того, как в обрабатывающей промышленности во все возрастающей степени начинают использоваться новые виды лизинга, интернет-подписки и прочие «сервисные» бизнес-модели.⁹⁷

Во-вторых, не вещные активы, которые транснациональные компании отправляют своим дочерним структурам в других странах, включая программное обеспечение, брендинг, дизайн, операционные технологии и другая интеллектуальная собственность, разрабатываемая в штаб-квартире корпораций, представляет собой огромную стоимость, но часто не учитывается торговой статистикой. Наконец торговая статистика не отслеживает растущие международные потоки свободных цифровых услуг, включая электронную почту, интерактивные карты, видео конференции и социальные медиа. Википедия, например, охватывает 40 млн. статей на 300 языках. Каждый день пользователи по всему миру просматривают более миллиарда часов видео в YouTube, и миллиард человек используют Facebook и другие приложения. Эти услуги, несомненно, создают стоимость для пользователей, не учитываемую статистикой. По расчетам компании McKinsey, эти три канала услуг создают стоимость на уровне 8 трлн. долл. ежегодно. И если эту сумму прибавить к официальным объемам услуг, то они оказываются на уровне стоимости торговли товарами.

Третья тенденция заключается в том, что торговля, базирующаяся на разнице в трудовых издержках, снижается во многих глобальных стоимостных цепочках. В 1990-х-2000-х гг. когда происходило интенсивное развитие глобальных стоимостных цепочек, многие решения компаний о размещении производства принимались исходя из уровней трудовых издержек, особенно в трудоемких отраслях экономики и сферы услуг. В настоящее время только 18% торговли товарами базируется на арбитраже трудовых издержек (который определяется как экспорт из стран, чей ВВП на душу населения составляет одну пятую или менее страны импортера). Другими словами, более 80% глобальной торговли товарами осуществляется не из стран с низкой заработной платой в страны с высокой заработной платой. При решении о размещении производства теперь решающую роль играют иные факторы, такие как наличие квалифицированной рабочей силы или природных ресурсов, близость к потребителю и качество инфраструктуры.

Более того, в некоторых стоимостных цепочках снижается и доля торговли базирующейся на арбитраже в трудовых издержках, особенно в трудоемких отраслях обрабатывающей промышленности (где она упала с 55% в 2005г. до 43% в 2018г.) Эта тенденция отражает процесс роста уровня заработной платы в развивающихся странах. В будущем использование робототехники и искусственного интеллекта может ускорить этот процесс, трансформируя трудоемкие отрасли в капиталоемкие и серьезно повлиять на характер участия стран с низкой заработной платой в глобальных цепочках стоимости.

Четвертый сдвиг – это все более наукоемкий характер глобальных стоимостных цепочек. В этих цепочках все большую роль играют не вещные товары и активы. В общих доходах компаний и отраслей увеличивается доля затрат на НИОКР и таких не вещных активов, как бренды, программное обеспечение и интеллектуальная собственность.⁹⁸ Эта доля выросла с 5,4% в 2000г. до 13% в 2017г. Наиболее заметной такая тенденция была в глобальных

⁹⁷ Arul Elumalai, Irina Starikova, and Sid Tandon, “IT as a service: From build to consume,” McKinsey Quarterly, September 2016.

⁹⁸ Jonathan Haskel and Stian Westlake, *Capitalism Without Capital: The Rise of the Intangible Economy*, Princeton, NJ: Princeton University Press, 2017.

наукоемких стоимостных цепочках. Компании в отраслях машиностроения направляли на НИОКР и невещные активы 36% своих доходов и даже в горной промышленности – около 5% (таблица 1).

Во многих глобальных цепочках процесс создания стоимости сдвигается как к верхним звеньям (НИОКР, проектирование, дизайн), так и к нижним (дистрибуция, маркетинг, послепродажное обслуживание). Доля стоимости, создаваемой реальным производством товаров, снижается (частично вследствие того, что офшоринг понизил цены на многие товары). Эта тенденция особенно заметна в производстве потребительской электроники и фармацевтике, где наблюдается рост «виртуальных» производственных компаний, которые сосредотачиваются на разработке товаров и передачи их в аутсорсинг контрактным производителям.

Наконец пятая тенденция заключается в том, что стоимостные цепочки становятся больше региональными, чем глобальными. Почти до последнего времени в торговле преобладали длинные, пересекающие океаны торговые сделки, чему способствовало падение транспортных и коммуникационных издержек, и глобальные цепочки стоимости расширились до Китая и других развивающихся стран. Одновременно доля торговли товарами между странами в границах одного и того же региона снизилась с 51% в 2000г. до 45% в 2012г.

Эта тенденция в последние годы меняется на противоположную. Доля внутри региональной торговли товарами выросла с 2013 по 2018г. на 3 процентных пункта, отражая повышение потребления внутри развивающихся стран. Наиболее заметен этот тренд в странах Азии, ЕС и инновационных стоимостных цепочках, что связано с необходимостью плотной интеграции поставщиков в рамках модели «точно в срок». Эта тенденция может усилиться и в других стоимостных цепочках по мере того, как новые технологии снижают значимость трудовых издержек и возрастает значение близости к рынкам сбыта при решении компаний о размещении производства.

Одним из важнейших факторов трансформации глобальных стоимостных цепочек явилось изменение географии глобального спроса. Еще в 1990-е годы большая его часть концентрировалась в развитых странах. Согласно текущим расчетам, на развивающиеся рынки будет приходиться две трети мирового потребления продукции обрабатывающей промышленности уже к 2025г., особенно таких товаров как автомобили, строительные материалы и машины и оборудование.⁹⁹ К 2030г. прогнозируется, что на развивающиеся страны будет приходиться более 50% мирового потребления всех товаров и услуг. Эти страны продолжают усиливать свое участие в глобальных потоках товаров, услуг, капитала, людей и информации (таблица 3).

Таблица 3 Доля развитых и развивающихся стран в глобальном потреблении (%)

Страны	1995	2007	2017	2030
Развитые	81	74	62	49
Развивающиеся	19	26	38	51

Источник: рассчитано по Globalization in Transition: The Future of Trade and Value Chains. McKinseyGlobalInstitute, January 2019

⁹⁹ Matteo Mancini, Wiktor Namysl, Rafael Pardo, and Sree Ramaswamy, “Global growth, local roots: The shift toward emerging markets,” August 2017, McKinsey.com.

Наибольший рост спроса наблюдался в Китае, где населения в трудоспособном возрасте выступало основным глобальным потребителем. С ростом числа миллионеров Китай превратился в третий по величине глобальный рынок для предметов роскоши.¹⁰⁰ В 2016г. в Китае было продано на 40% автомобилей больше, чем во всей Европе, а также на эту страну приходится 40% мирового потребления текстиля и одежды.

По мере роста потребления большая часть того, что производится в Китае в этой же стране и продается, что снижает интенсивность мировой торговли. В 2007г. Китай экспортировал 17% произведенной там продукции; к 2018г. этот показатель снизился до 9%. Это на уровне США, но значительно ниже Германии (34%), Южной Кореи (28%) и Японии (14%).

Растущий средний класс других развивающихся странах также является важным фактором роста потребления. К 2030г. на развивающиеся страны вне Китая, как ожидается, будет приходиться 35% мирового потребления товаров и услуг, среди которых в лидерах окажутся Индия, Индонезия, Таиланд, Малайзия и Филиппины. В 2002г. Индия, например, экспортировала 35% произведенной одежды, а к 2018г. этот показатель сократился до 17%.

Растущий спрос в развивающихся странах также предоставляет новые возможности для экспортеров развитых стран. Только 3% экспорта развитых стран направлялось в Китай в 1995г., а к 2017г. этот показатель вырос до 12%. В другие развивающиеся страны рост составил за тот же период с 20 до 29%. В целом экспорт развитых стран в развивающиеся вырос с 1 трлн. долл. в 1995г. до 4,2трлн. долл. в 2017г. В автомобильной промышленности Япония, Германия и США направили 42% своего экспорта в Китай и другие развивающиеся страны. В наукоемких услугах этот показатель составил 45%.

Рост внутренних цепочек поставок в Китае и других развивающихся странах также способствовал снижению интенсивности глобальной торговли. Быстрый экономический рост Китая превратил его в важнейшую часть практически всех товарных глобальных стоимостных цепочек. На него приходится 20% стоимости глобального выпуска товаров по сравнению с 4% в 1995г. В текстильной промышленности, производстве одежды, электротехнической промышленности и промышленности строительных материалов на Китай приходится половина глобального производства.

По мере развития экономики Китай вышел за рамки простой сборки импортных комплектующих и превращения их в конечный продукт. Теперь он производит промежуточные товары и проводит больше НИОКР в своих собственных стоимостных цепочках. Это еще один фактор снижения интенсивности торговли товарами. В компьютерной и электронной промышленности, например, китайские компании разрабатывают сложные чипы для смартфонов, которые когда-то страна импортировала из развитых стран. Развивая и выстраивая вертикально интегрированные отрасли Китая, удастся получить больше добавленной стоимости одновременно создать новые рабочие места и стимулировать экономическое развитие своих внутренних провинций.

Другие развивающиеся страны осуществляют аналогичные структурные сдвиги, хотя и находятся на более ранних стадиях этого движения. В текстильной промышленности и производстве одежды, например, производственные цепочки, охватывающие несколько стадий, концентрируются внутри таких стран, как Вьетнам, Бангладеш, Малайзия, Индия и Индонезия.

¹⁰⁰ Chinese luxury consumers: The 1 trillion renminbi opportunity, McKinsey & Company 2017 China Luxury Report, May 2017.

В качестве региональной группы страны развивающейся Азии становятся менее зависимой от импорта промежуточной продукции для своих товаров по сравнению с другими развивающимися регионами (доля ее в импорте составляет соответственно 8 и 15%). В Восточной Европе менее развитые страны продолжают интегрироваться в стоимостные цепочки компаний Западной Европы.

Новые технологии изменяют характер издержек в глобальных цепочках стоимости. Продолжается взрывной рост международных потоков информации. Согласно данным Мирового Банка, 50% населения мира охвачено онлайн-коммуникацией, что на 20 процентных пункта больше, чем 10 лет назад. Число используемых мобильных телефонов превышает численность населения Земли.

Но влияние следующего поколения технологий на глобальные потоки товаров и услуг достаточно противоречиво. Некоторые из них, такие как цифровые платформы, блокчейн и интернет вещей продолжают сокращать транзакционные и логистические цепочки.¹⁰¹ Другие могут сокращать торговые потоки либо изменяя экономику и размещение производства, либо меняя характер спроса на товары и услуги.

В стоимостных цепочках, производящих товары, логистические издержки могут быть весьма существенными. Компании часто теряют много времени и денег на таможенные процедуры или осуществление международных платежей. Три вида технологий помогают решить эти проблемы. Цифровые платформы помогают объединить отдаленных участников цепочек, повышая эффективность их поиска и международной координации действий и вовлекая в этот процесс также и малый бизнес. Электронная торговля стимулирует мощные международные потоки товаров и услуг, делая более прозрачным ценообразование. Объем электронной торговли компании Alibaba может к концу 2020г. достигнуть 1 трлн. долл. Общий объем электронной торговли должен возрасти с 1,3 трлн. в 2017г. до 2,1 трлн. долл. к 2030г., увеличив торговлю товарами на 6-10%.

Логистические технологии также продолжают развиваться. Интернет вещей делает службы доставки более эффективными, отслеживая отправку грузов в реальном времени, а искусственный интеллект может управлять движением грузовиков в зависимости от текущих дорожных условий. Автоматизированная обработка документов ускоряет движение товаров через таможню. В портах автономные транспортные средства могут разгружать, складировать и перезагружать контейнеры с большей скоростью и меньшими ошибками. Отгрузки с помощью технологии блокчейна сокращают время транзита и ускоряют платежи. По расчетам компании McKinsey, новые логистические технологии могут сокращать время отгрузок и прохождения таможенных процедур на 16-28% и потенциально увеличить обороты торговли к 2030г. на 6-11%. Согласно расчетам экспертов, снижение на 1% торговых издержек может на 0,4% увеличивать торговые потоки.¹⁰²

Автоматизация и аддитивные технологии изменяют производственный процесс и относительное значение промежуточных товаров. По расчетам McKinsey, половина производственных операций, выполняемых рабочими, может быть автоматизирована, что предполагает коренное изменение соотношения между трудом и капиталом во всех отраслях промыш-

¹⁰¹ The future of world trade: How digital technologies are transforming global commerce, World Trade Organization, 2018,

¹⁰² Simeon Djankov, Caroline Freund, and Cong S. Pham, "Trading on time," The Review of Economics and Statistics, 2010, Volume 92, Number 1

ленности.¹⁰³ Растущая автоматизация и использование современных роботов в обрабатывающей промышленности превращает близость к потребительским рынкам, доступность ресурсов, профессиональный уровень и качество инфраструктуры в важнейшие факторы размещения производства.

Услуги также могут быть автоматизированы с использованием искусственного интеллекта. Виртуальная поддержка позволяет выполнять все возрастающее число операций. Компании в развитых странах уже автоматизировали некоторые услуги по поддержке потребителей вместо их аутсорсинга. Это позволило сократить аутсорсинг на 160 млрд. долл.

Аддитивное производство (3-Д печать) также влияет на торговые потоки. Многие эксперты полагают, что в предстоящее десятилетие оно не сможет полностью заменить массовое производство: есть пока ограничения по издержкам и качеству. Однако оно все чаще используется для производства опытных образцов, запасных частей, игрушек, обуви и медицинских инструментов. Поэтому по ряду специфических товаров аддитивные технологии смогут сократить международную торговлю.

В целом, по расчетам McKinsey, автоматизация производства и аддитивные технологии могут сократить глобальную торговлю товарами к 2030г. на 10% по сравнению с нынешним уровнем. Однако это отражает лишь прямое влияние новых технологий на размещение производства ближе к конечному потребителю в развитых странах. Но также возможно, что подобные технологии приведут к «нишорингу» и регионализации торговли.

Новые товары и услуги, возникающие под влиянием новых технологий, также оказывают влияние на потоки торговли. Так доля электромобилей может к 2030г. составить около 20% всех глобальных продаж по сравнению с 1% в 2018г. Это может сократить торговлю запасными деталями и автомобильными комплектующими на 10%, поскольку электромобили имеют меньше деталей по сравнению с традиционными, а также будет способствовать сокращению импорта нефти.

Сдвиг от материальных к цифровым потокам, начавшийся несколько лет тому назад с индивидуальных фильмов, музыкальных альбомов и игр, сейчас продолжается по мере того, как такие компании, как Netflix, Tencent Video и Spotify начали внедрять потоковые модели. Потоковые технологии в настоящее время составляют до 40% доходов глобальной индустрии звукозаписи. Облачные технологии, используемые для хранения информации, освободили пользователей от крупных капитальных вложений в свою собственную информационную инфраструктуру.

Использование сверхбыстрых беспроводных систем пятого поколения открывают новые возможности предоставления услуг. Дистанционная хирургия может стать реальной, поскольку такие сети передают четкие изображения без задержек во времени, а роботы позволяют с большой точностью совершать дистанционные манипуляции. На промышленных предприятиях сети 5G позволяют осуществлять базовые производственные и технологические операции из отдаленных мест, создавая новые услуги и потоки информации.

Для того, чтобы точнее оценить влияние отмеченных сдвигов на глобальные стоимостные цепочки, компания McKinsey сгруппировала основные страны мира в девять категорий. Сначала было проведено разделение этих стран на развитые и развивающиеся. Затем они были сегментированы на основе глобальных стоимостных цепочек, по которым у них был отмечен наибольший торговый профицит. (таблица 5).

Специфические проблемы и возможности в разных странах представленных групп различны. Очевидно, что инвестиции в НИОКР являются важнейшим фактором конкурентоспособности в эпоху наукоемкой глобальной экономики. Также будет возрастать значение предоставления услуг. Страны-поставщики рабочей силы столкнутся с проблемой адапта-

¹⁰³ Jobs lost, jobs gained: Workforce transitions in a time of automation, McKinsey Global Institute, December 2017.

ции технологий автоматизации. Существует также еще не полностью реализованный потенциал углубления региональной торговли в различных частях мира.

Очевидно, что происходящие сдвиги благоприятны для стран с квалифицированной рабочей силой, сервисными возможностями, инновационными экосистемами и рентабельным потребительским рынком, что характерно, прежде всего, для развитых стран. Эти же страны выигрывают от роста потребления в развивающихся странах.

Развивающиеся страны, такие как Бангладеш, Индия и Вьетнам стараются наращивать экспорт трудоемких отраслей обрабатывающей промышленности, в том время как Китай продолжает развивать более наукоемкие сектора экономики. По мере того, как автоматизация меняет баланс между капиталом и трудом, многие транснациональные корпорации рассматривают возможность инвестирования в новые производственные мощности ближе к рынкам конечного потребителя, усиливая координацию своих цепочек поставок и сокращая время отгрузки товаров. Мексика осуществляет модель «нишоринга» по отношению к США; Турция и некоторые страны Восточной Европы встраиваются в стоимостные цепочки Западной Европы; Таиланд, Малайзия и Индонезия играют такую же роль по отношению к более развитым странам Азиатско-Тихоокеанского бассейна.

Таблица 5. Классификация стран по глобальным цепочкам стоимости

Классификация	Страны	Глобальная цепочка стоимости с наибольшим торговым профицитом	Интенсивность торговли (экспорт + импорт к ВВП), %	Диверсификация экспорта (число секторов, на которые приходится 75% экспорта)
<i>Развитые</i>				
<i>Поставщики технологий</i>				
	Германия	Автомобильная	83	10
	Ирландия	Фармацевтика	125	4
	Италия	Машины и оборудование	59	10
	Япония	Автомобильная	33	7
	Нидерланды	Химия	175	9
	Сингапур	Компьютеры	278	7
	Южная Корея	Компьютеры и электроника	78	8
<i>Региональная обработка</i>				
	Австрия	Целлюлозно-бумажная	96	11
	Финляндия	Целлюлозно-бумажная	69	10
	Испания	Пищевая	61	10
<i>Поставка ресурсов</i>				
	Австралия	Горная	40	5
	Канада	Нефтегазовая	61	10
	Норвегия	Нефтегазовая	64	7
<i>Поставщики услуг</i>				
	Франция	Финансовые	59	9
	Швеция	Телекоммуникации	74	11
	Великобритания	Финансовые	55	10
	США	Торговля интеллектуальной собственностью	25	10

Классификация	Страны	Глобальная цепочка стоимости с наибольшим торговым профицитом	Интенсивность торговли (экспорт + импорт к ВВП), %	Диверсификация экспорта (число секторов, на которые приходится 75% экспорта)
Развивающиеся				
<i>Поставщики инноваций</i>				
	Венгрия	Автомобильная	163	9
	Мексика	Автомобильная	78	7
<i>Поставщики рабочей силы</i>				
	Китай	Текстильная и одежда	39	8
	Индия	Мебельная	33	9
	Турция	Текстильная и одежда	50	9
	Вьетнам	Текстильная и одежда	202	5
<i>Региональная обработка</i>				
	Аргентина	Пищевая	24	6
	Индонезия	Пищевая	36	8
	Малайзия	Пищевая	136	8
	Польша	Пищевая	97	12
	Таиланд	Пищевая	114	9
<i>Поставщики ресурсов</i>				
	Бразилия	Сельское хозяйство	22	8
	Колумбия	Нефтегазовая	32	6
	Нигерия	Нефтегазовая	30	1
	Россия	Нефтегазовая	45	6
	Южная Африка	Базовые металлы	61	8
	Саудовская Аравия	Нефтегазовая	52	3
<i>Поставщики услуг</i>				
	Коста Рика	Бизнес услуги	54	5
	Кения	Транспортные услуги	30	5
	Марокко	Телекоммуникационные	78	7
	Филиппины	Бизнес услуги	62	7

Источник: составлено по Globalization in Transition: The Future of Trade and Value Chains. McKinseyGlobalInstitute, January 2019

В тоже время многие страны Африки, Латинской Америки и Центральной Азии отличаются ограниченным участием в глобальных стоимостных цепочках, а также меньшей вовлеченностью в мировые потоки финансов, людей и информации. Одна из возможностей таких стран, по мнению экспертов, связана с региональной интеграцией и углублением сотрудничества в рамках уже существующих торговых блоков этих стран, особенно в таких отраслях как пищевая промышленность и региональная обработка.

Глобальные цепочки стоимости испытывают фундаментальную трансформацию по мере ускорения спроса в развивающихся странах, выстраивания в них собственных полноценных цепочек поставок и развития следующего поколения технологий. Этот переходный период открывает перед странами и регионами возможности новой специализации и новой роли участия в стоимостных цепочках.

5.2 Глобализация 4.0

В первое десятилетие после второй мировой войны в мире наблюдался амбициозный процесс интеграции. Его возглавила Западная Европа, продемонстрировав беспрецедентные темпы экономического роста и нацеленность на еще более тесный союз. За ней последовали Япония и «азиатские тигры», получившие доступ к глобальным рынкам и значительно нарастившие свою экономическую мощь. В начале 2000-х гг. страны БРИКС – Бразилия, Россия, Индия, Китай и Южная Африка, подняли международную торговлю до невиданного доселе уровня, когда экспорт достиг одной пятой глобального ВВП. На всем протяжении этого периода ведущую роль в процессе играли США, устанавливая институциональные структуры, поддерживавшие глобальную систему, обеспечивая безопасность торговых путей и накачивая финансы в международные рынки.

Сегодня этот мега мотор глобализации замедляет свое движение. Доля торговли в ВВП больше не растет. Более того, разваливается консенсус по поводу свободного рынка. По всему миру набирает обороты протекционизм, за который голосуют те, кто чувствует, что нынешняя система направлена против них. Их разочарование понятно: для многих глобализация означала эрозию их доходов и ненадежность рабочих мест. Для американских рабочих золотые годы глобализации закончились десятилетия тому назад. Занятость в обрабатывающей промышленности США, достигнув пика в 1980г., резко упала с вступлением Китая в ВТО в 2001г. Несмотря на достаточно высокие темпы роста американской экономики, численность рабочих мест в обрабатывающей промышленности вернулась к предвоенному уровню.

Во многих странах темпы роста остаются низкими, а безработица – стабильно высокой. Во многих странах Латинской Америки, включая Аргентину, Бразилию и Венесуэлу инфляция и отрицательные темпы роста стали обыденным явлением. Европа все еще не может полностью оправиться от шока финансового кризиса и сталкивается с мощными протестами против иммиграции. Даже Китай борется за удержание высоких темпов экономического роста. В этих условиях все более популярными становятся идеи импортных тарифов, иммиграционных барьеров и возвращения к национальному суверенитету. Возникают надежды, что отказ от системы интегрированных глобальных стоимостных цепочек поможет реанимировать местное национальное производство автомобилей, электроники и сельскохозяйственной продукции в западных странах.

В тоже время мир вошел в эпоху четвертой промышленной революции с последней волной прорывных технологий. Первая, как известно, принесла с собой паровые двигатели, поезда и корабли, индустриализацию ткацкой и горной промышленности. Вторая – электрификацию, современные сборочные линии, автомобили и самолеты. Третья, с начала 1970-х годов, была связана с компьютерами и начальной цифровизацией.

Как и предыдущие, четвертая промышленная революция лучше всего описывается своими характерными технологиями: искусственным интеллектом, автономными транспортными средствами и интернетом вещей. Это технологии, которые принципиально повлияют на большинство отраслей в ближайшие десятилетия. Их всех объединяет то, что они трансформируют саму структуру экономического взаимодействия: цифровизация и виртуализация создают экономику неограниченной мобильности, центром которой является киберпространство. Онлайн платформы стимулируют вертикальную интеграцию и сокращают потребности в традиционных промежуточных товарах. Искусственный интеллект создает «умные системы» аналитического и прогнозного характера.

Если в прошлом глобализация развивалась по мере снижения торговых барьеров, то теперь она полагается на взаимодействие национальных цифровых и виртуальных систем, а также связанные с ними потоки идей и услуг. Это служит ядром т. н. Глобализации 4.0.

Эта форма глобализации развивается с большой скоростью. Так по данным компании McKinsey еще 15 лет назад цифровых потоков практически не существовало, а в 2016г. они

оказывали все большее влияние на рост глобального ВВП. С 2005 по 2016гг. пропускная способность международных каналов связи выросло в 45 раз, а к 2022г. возрастет еще в пять раз.

Первым сектором, который испытал на себе это влияние, была обрабатывающая промышленность, где процессы автоматизации, локализации и индивидуализации стали заменять традиционные цепочки стоимости и поставок. Это означает, что в будущем конкуренция будет основываться в меньшей степени на сравнительных издержках, и больше на способности к инновациям.

За менее, чем 25 лет американская компания Amazon выросла из стартапа электронной торговли во вторую в мире акционерную компанию, революционизировавшую розничную торговлю, облачные вычисления и интернет-услуги. Компания Apple стала первой компанией с оборотом в триллион долларов всего лишь 10 лет спустя выпуска первого Айфона.

Титаны прошлых промышленных революций, такие как железнодорожная компания Cornelius Vanderbilt, ExxonMobil и IBM также выиграли от этой динамики. Однако их эффект на масштабах имел тенденцию к сокращению вследствие естественных ограничений или законодательства. В наше время эффекты безграничных сетей заменили собой традиционную экономию на масштабах. Для компаний «больших технологий» верхний лимит пользователей означает все население планеты. Для самолетов и автомобилей достижение уровня в 50 млн. пользователей заняло 60 лет, у компьютеров и мобильных телефонов – соответственно 14 и 12 лет. У китайской коммуникационной системы WeChat, разработанной компанией Tencent это заняло всего один год. В настоящее время четыре компании в мире насчитывают 4 млрд. пользователей и выше: три американские – Alphabet, Facebook, Microsoft одна китайская Tencent.¹⁰⁴

Внедрившись в новые отрасли, такие как облачные вычисления, здравоохранение, кредиты и платежи, Amazon, Alibaba и другие технологические компании становятся цифровыми конгломератами. Другие платформы, такие как Airbnb, WeWork и Uber расширили свое глобальное присутствие, даже не обладая материальными активами. Эти компании переросли границы традиционного бизнеса и разрушили традиционные социальные модели. Искусственный интеллект, большие данные и создание технических платформ массового пользования стали определять даже национальную мощь.

В тоже время по мере исчезновения эффекта масштаба производства и замены человека роботами и искусственным интеллектом компании перестают нуждаться в сотнях тысяч рабочей силы для выполнения своих производственных операций. Промышленные гиганты прошлого были крупнейшими мировыми работодателями. Сегодня среди счастливых, получающих работу – либо высококвалифицированные и высокооплачиваемые, либо низкоквалифицированные и низкооплачиваемые.

США не является единственной страной, где в наибольшей степени пострадали рабочие. Индустриализированный Запад на предыдущей волне глобализации передал большую часть своих производственных рабочих мест на аутсорсинг в развивающиеся страны с низкими трудовыми издержками. Но и в Бангладеш, на Филиппинах и Вьетнаме новейшие промышленные роботы заменяют квалифицированных рабочих в ткацкой и других отраслях.

В результате расширяется разрыв между победителями и проигравшими Четвертой промышленной революции. На вершине пирамиды - небольшая группа инвесторов, собственников и других акционеров сформировала фантастически богатую элиту. Внизу низкоквалифицированная рабочая сила в своем выживании может рассчитывать на минимальную заработную плату. Прослойка среднего класса, в свое время связующего звена общества, сужается, а социальная сплоченность падает.

¹⁰⁴ К. Schwab Globalization 4.0. Foreign Affairs January 16, 2019.

<https://www.foreignaffairs.com/articles/world/2019-01-16/globalization-40>

Ухудшает ситуацию то, что цифровизация открывает шлюзы как информации, так и дезинформации. Алгоритмы, а не человек теперь определяют многое из того, что мы видим и читаем. Компании дезинформации нарушают процессы избирательных кампаний. Доверие граждан к своим политическим партиям и государственным лидерам, праву и медиа оказывается на самом низком уровне.

Потенциально достижения Четвертой промышленной революции могут даже помешать прогрессу, достигнутому тремя предыдущими промышленными революциями вместе взятыми. Поэтому встает вопрос об эффективном устранении негативных последствий и обеспечении справедливого распределения появляющихся возможностей. Цифровые ресурсы безграничны, как и безгранично богатство, ими создаваемое.

Глобальная система, построенная странами после второй мировой войны, была предназначена для глобализации производства самолетов, автомобилей, глобальных стоимостных цепочек обрабатывающей промышленности. Но эта глобальная система исчерпала себя, а международных организаций, способных регулировать проблемы Четвертой промышленной революции пока не существует. Очень мало дискуссий и тем более консенсуса по поводу регулирования технологий и решения проблемы победителей и проигравших.

В основе отмеченных проблем, по мнению экспертов, должны лежать три ключевых принципа. Во-первых, в диалог по поводу регулирования последствий Глобализации 4.0 должны быть вовлечены все соответствующие глобальные игроки. Ключевую роль в этом играет, разумеется, государство, бизнес выступает драйвером инноваций, а гражданское общество обеспечивает гарантии того, что инновации служат общественным интересам. Во-вторых, в центр ставится сохранение социального и национального согласия. Усиление и обеспечение социального равенства необходимо для поддержания и сохранения национального социального контракта. Все это невозможно обеспечить без глубокого и широкого включения в этот процесс граждан каждой страны. В-третьих, для выработки общей стратегии необходима координация в достижении общих целей. Координация действий на основе общих интересов представляет собой наиболее важный и значимый подход к глобальному управлению.

Глава 6. Решоринг производства: возможности и перспективы

6.1. Растущее внимание к решорингу.

В последние несколько лет мировая обрабатывающая промышленность продемонстрировала глубокие изменения в характере своего глобального функционирования. Одной из последних тенденций в промышленной стратегии таких западных стран, как США, Германия, Франция и Великобритания стала стратегия решоринга или возвращения выведенного ранее производства на территорию этих стран. Эта тенденция в настоящее время оказалась в центре внимания средств массовой информации, а также научного сообщества, поскольку отражает насущную потребность в реиндустриализации производства и восстановлении ранее утраченной промышленной базы. Появилось новое поколение технологий и бизнес-моделей, способных изменить прежнюю стратегию аутсорсинга и выноса производства за рубеж. Компании стали в большей степени учитывать конкурентные преимущества таких факторов как эффективный контроль качества, защита интеллектуальной собственности и более короткие и адаптивные цепочки поставок.

Процесс реиндустриализации как процесс восстановления утраченной промышленной базы на новой технологической основе получил ускорение в развитых странах после кризиса 2008-2009гг., когда многие государства стали искать новые источники экономического роста и создания рабочих мест. Возросший интерес к политике реиндустриализации совпал с усложнением и возрастанием значения глобальных цепочек добавленной стоимости, усилением конкуренции со стороны развивающихся стран в отраслях и сегментах глобального рынка, где развитые страны до последнего времени занимали ключевые позиции.

Можно выделить несколько факторов ускорения процесса реиндустриализации, которые будут действовать в среднесрочной перспективе. Во первых, столкнувшись с рецессией и перспективой продолжительной стагнации, западные страны осознали необходимость стимулирования экономического роста не только посредством активизации спроса, но и совершенствуя предложение, включая инвестиции в инфраструктуру, поддержку технологий, компаний и целых секторов экономики. Поддержка селективных отраслей – это попытка сохранить рабочие места и помочь национальным компаниям в борьбе с иностранными конкурентами.

Во вторых кризис поставил вопрос о пределах эффективности рыночных механизмов, особенно финансовых потоков, способных трансформироваться в инвестиции в «нужных» секторах экономики и вернуть экономику на путь долгосрочного роста. Некоторые страны, такие как США и Великобритания стремятся сбалансировать свою экономику и уйти от гипертрофированного сектора финансовых услуг и недвижимости.

В третьих многие страны в результате кризиса обнаружили острые структурные дисбалансы в своей экономике, которые необходимо срочно корректировать. В результате эти страны приняли стратегии, прямо направленные на исправление структурных дисбалансов, совершенствование балансов между внутренним и внешним спросом и балансов между отдельными секторами экономики. Обычно такие меры направлены на снижение зависимости от финансового сектора и делают более отчетливый акцент на передовых отраслях обрабатывающей промышленности и сфере новых технологий.

Для США и стран Западной Европы планы реиндустриализации тесно связаны с падением доли обрабатывающей промышленности в экономике. Ряд последних отчетов свидетельствует о слабом развитии американской обрабатывающей промышленности в последние

десятилетия, которые компании McKinsey назвала «потерянными» десятилетиями.¹⁰⁵ Так доля обрабатывающей промышленности в ВВП США составила в 2018г. 11,4%, даже ниже чем во время рецессии 2009г. (11,7%). В 2018г. численность занятых в обрабатывающей промышленности США составила 12,8 млн. чел., что на 34% меньше пиковых значений 2000г. Исследования показывают, что это сокращение было обусловлено, прежде всего, выводом мощностей за рубеж и ростом импорта, а не процессом автоматизации производства.¹⁰⁶ Правда, с 2010г. произошло некоторое увеличение занятости на 1,4 млн. чел, но оно отмечалось, прежде всего, в транспортном машиностроении, пищевой промышленности и металлообработке.¹⁰⁷ Рост производительности в обрабатывающей промышленности практически исчез.

Курс на реиндустриализацию, по мнению американских экспертов, обусловлен тем, что обрабатывающая промышленность предоставляет высокооплачиваемые рабочие места, в наибольшей степени генерирует коммерческие инновации, позволяет сократить бюджетный дефицит и платежный баланс, а также обеспечивает экологическую устойчивость экономического развития. Одним из ярких проявление тенденции к реиндустриализации выступает т.н. решоринг.

Офшоринг и аутсорсинг производственной деятельности, как известно, являлся важным элементом научных дискуссий о проблемах обрабатывающей промышленности в развитых странах на протяжении десятилетий. Однако в последние годы стало появляться все больше сообщений о том, что компании обрабатывающей промышленности стран ОЭСР все чаще переносят свое производство обратно «домой», на свою территорию. Примеры ряда транснациональных корпораций, таких как *Apple*, *General Electric*, *NCR*, *FordCompany* и др., явились наглядным подтверждением феномена решоринга, и соответственно решоринг привлек к себе повышенное внимание экономической прессы, академических кругов и политической элиты. Дискуссии о решоринге непрерывно продолжаются и в них присутствуют существенные разногласия по поводу степени значимости и реальности этого явления. Некоторые эксперты предсказывают, что решоринг станет фундаментальным трендом начала 21 века, в то время как скептики указывают на пока что малое число компаний, переводящих свое производство и рабочие места на родину.

Проблема решоринга все чаще становится предметом дискуссий в странах ОЭСР, особенно в отношении будущего обрабатывающей промышленности. Основным аргументом в пользу решоринга выступает утверждение, что эта тенденция создаст добавленную стоимость и рабочие места в странах ОЭСР, а также поможет повысить их конкурентоспособность в глобальной обрабатывающей промышленности.

¹⁰⁵ McKinsey Global Institute. “Making it in America: Revitalizing U.S. Manufacturing.” November 2017.

¹⁰⁶ D. Autor, D. Dorn, and G. Hanson, “The China Shock: Learning from Labor Market Adjustment to Large Changes in Trade,” Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, Working Paper 21906, January, 2016, and S. Andes and M. Muro, “Don’t Blame the Robots for Lost Manufacturing Jobs,” Washington: Brookings Institute, April 29, 2015 at <https://www.brookings.edu/blog/the-avenue/2015/04/29/dont-blame-the-robots-for-lost-manufacturing-jobs/>

¹⁰⁷ Jaison Abel and Richard Deitz, “The (Modest) Rebound in Manufacturing Jobs,” Feb. 4, 2019 at <https://libertystreeteconomics.newyorkfed.org/2019/02/the-modest-rebound-in-manufacturing-jobs.html>

Дискуссии по проблемам политики решоринга ведутся особенно интенсивно в США, где ожидают с его помощью ренессанса обрабатывающей промышленности. В своем первом исследовании этой темы компания *Boston Consulting Group* сообщила, например, что более половины из обследованных ею американских компаний с объемом продаж свыше 1 млрд. долл., перемещают рабочие места обратно в страну или планируют сделать это в течение ближайших двух лет. Так компания *NCR* уже перенесла производство своих банкоматов на завод в г. Колумбус, штат Джорджия с численностью занятых 840 чел. Компания *Coleman Company* перенесла производство передвижных пластиковых холодильников из Китая в г. Уичита, штат Канзас вследствие растущих производственных издержек в Китае и высоких затрат на транспортировку. *Ford Motor Company* переносит 2 тыс. рабочих мест обратно в США на волне благоприятного соглашения с Объединенным профсоюзом автомобильной индустрии об уровне заработной платы новых рабочих. *Sleek Audio* перенесла производство элитных наушников из Китая на свою фабрику в *Manatee County*, штат Флорида.

По расчетам *BCG*, решоринг продукции вместе с растущим экспортом позволит создать в США до 2020г. от 2,5 до 5 млн. новых рабочих мест, Компания *Google* решила производить свой цифровой медиаплеер *Nexus Q* в Сан Хосе, столице Силиконовой Долины. Президент *Apple*, Тим Кук объявил о переносе некоторых производственных операций обратно в США.¹⁰⁸ Компания *GE* начиная с 2009г. инвестировала 1 млрд. долл. в решоринг, что привело к созданию 3 тыс. новых рабочих мест только в одной этой компании. В 2015г. в программе компании *Walmart Made in USA* участвовало 50 американских компаний. К 1 июля 2016г. их число возросло до 68.¹⁰⁹ В целом начиная с 2010г. в обрабатывающей промышленности США благодаря решорингу было создано 250 тыс. новых рабочих мест.

Дискуссии о политике решоринга менее активны в Европе. Одна из причин заключается в том, что в отличие от США, европейская обрабатывающая промышленность была в меньшей степени задета процессом аутсоринга. Тем не менее, в последние годы и в ряде европейских стран тема решоринга появилась в политической повестке дня. В Великобритании, например, решоринг рассматривают в качестве феномена, способного сбалансировать структуру экономики. Германия, этот локомотив обрабатывающей промышленности, рассматривает решоринг в качестве важного фактора перспективного развития своего сектора обрабатывающей промышленности (включая т.н. Индустрию 4.0). Дискуссия о решоринге в Италии концентрируется в основном на программе брендинга «100% сделано в Италии» с целью стимулирования итальянских компаний к переносу производства обратно в страну. Министерство промышленного обновления во Франции недавно также инициировало процесс решоринга одновременно с принятием ряда мер, направленных на ограничение аутсорсинга и офшоринга.

В последнее время тема решоринга вышла за рамки обрабатывающей промышленности и охватила сферу услуг (например, ряд компаний перенес свои колл-центры из-за проблем с адекватным знанием языка на локальных рынках. В отличие от обрабатывающей промышленности, мощности которой переводятся в основном из Китая, услуги возвращаются в развитые страны преимущественно из Индии и в меньшей степени из Филиппин.

В текущей дискуссии по проблемам решоринга часто используются синонимично различные термины (такие как решоринг, бэкшоринг, ниэршоринг, оншоринг), хотя не всегда ясно, имеют ли эти термины одинаковое значение. Например, в одних работах решоринг

¹⁰⁸ Made in USA: A Manufacturing Rebirth. Industry Leaders, June 7, 2016, 18p

¹⁰⁹ Reshoring Library, 1 July, 2016. Available at: <http://www.reshorennow.org/blog/current-reported-u-s-suppliers-fulfilling-walmart-s-reshoring-initiative/#> (accessed 26.10.2019)

определяется как движение обрабатывающей промышленности назад в страну, где находится материнская компания».¹¹⁰ Другие работы рассматривают рещоринг просто как обычную смену местоположения по отношению к прежней оффшорной стране.¹¹¹

Бэкшоринг определяется как процесс реконцентрации и сосредоточения части производственных мощностей, ранее расположенных за границей или у иностранного поставщика, на отечественную производственную площадку компании или как «географическая релокация создающих стоимость функциональных операций из-за рубежа обратно в национальные границы».¹¹²

Под низрещорингом (nearshoring) понимается решение перенести ранее офшорные операции необязательно обратно в страну регистрации материнской компании, но в рядом расположенную страну. Так в литературе широко обсуждается растущая привлекательность Мексики, куда часто переводят свои операции американские автомобильные компании из стран Азии и Европы из-за достаточно низких трудовых издержек, совершенствования инфраструктуры и растущего профессионального уровня рабочей силы в этой стране.¹¹³

Концепции рещоринга, бэкшоринга и низрещоринга используются в качестве иллюстрации процесса реверса аутсорсинга. Как известно аутсорсинг был связан с переходом от интегрированного производственного процесса в одном месте к формированию рассредоточенных производственных сетей в рамках глобальных стоимостных цепочек, что привело к переводу обрабатывающих мощностей в развивающиеся страны.

Таким образом, офшоринг и аутсорсинг трансформировали в свое время национальное базирование секторов обрабатывающей промышленности на десятилетия вперед и привели к формированию глобальных цепочек стоимости. Под аутсорсингом подразумевается закупка промежуточных товаров и услуг у сторонних, в основном национальных специализированных поставщиков, в то время как офшоринг относится к закупкам компанией промежуточных товаров и услуг у иностранных поставщиков. Оффшоринг включает в себя как международный аутсорсинг (когда поставки и производство передается на сторону независимому иностранному поставщику) так и международный инсорсинг (передача отдельных работ иностранному филиалу в рамках одной компании).

В контексте принятой методологии рещоринг может быть определен как обратное или реверсное по отношению к предыдущему офшорингу инвестиционное решение, приводящее к переводу производственной деятельности в страну базирования (бэкшоринг) или в соседнюю страну (низрещоринг). Рещоринг тесно связан с принятием решений о местонахождении производства (как и офшоринг) и независимо от формы и структуры собственности (такая деятельность может осуществляться как в рамках самой фирмы или передаваться на аутсорсинг независимым поставщикам). Кроме того с рещорингом связаны и дискуссии о деглобализации и деинтернационализации производства.

¹¹⁰ Ellram L. Off-Shoring, Reshoring and the Manufacturing Location Decision, *Journal of Supply Chain Management*, 2013, Vol.49, pp.3-5

¹¹¹ Fratocchi L., C. Di Mauro When Manufacturing Moves Back: Concepts and Questions, *Journal of Purchasing & Supply Management*, 2014, Vol. 20, pp. 54-59.

¹¹² Kinkel S. Future and Impact of Backshoring – Some Conclusions from 15 Years of Research on German Practices. *Journal Purchasing & Supply Management*, 2014, Vol. 20, pp.63-65.

¹¹³ Reshoring Mexico 2014. CIDAC 2014, Mexico. Available at: <http://reshoretomexico.org/csv/ReshoringMexico2014MexicosReshoringAttractionIndex.pdf> (accessed 26.10.2019)

6.2. Факторы развития решоринга.

Дискуссии о решоринге тесно связаны с вопросами привлекательности разных стран для инвестиций и выявлением совокупности факторов и их роли в принятии компаниями решений о месте расположения производства, включая размеры и темпы роста локальных и региональных рынков, издержки производства, наличие ресурсов, человеческого капитала, наличие поставщиков и научной инфраструктуры. Эти факторы размещения изменяются в своей значимости по отраслям и видам деятельности в рамках цепочек стоимости (производство, распределение, НИОКР и тп.)

Тот факт, что значение решоринга постоянно растет, косвенно означает, что развитые страны становятся более привлекательными для некоторых видов производств после десятилетий потери производственных мощностей в пользу развивающихся стран.

Изменение структуры издержек в развивающихся странах. Поскольку компании в 1990-х и 2000-х гг. интенсивно осуществляли перенос производства в развивающиеся страны с низкими издержками, такие издержки со временем существенно в этих странах выросли. Например, в Китае среднечасовые ставки заработной платы за последние 15 лет росли на 15-20% в год, что существенно подорвало конкурентоспособность страны в трудоемких отраслях. Если в 2000г. часовые ставки заработной платы в развивающихся странах составляли 2% от уровня США, то к 2015г. они достигли 9%. Кроме того в ряде развивающихся стран стремительно выросли и строительные и энергетические издержки. Новые технологии приводят к существенному снижению трудовых издержек в общей структуре издержек производства. Так в производстве транспортного оборудования в США на долю трудовых издержек в 1991г. приходилось 31%, а в 2011г. уже 21%.¹¹⁴

Цифровая революция в обрабатывающей промышленности стран ОЭСР. Возникшие цифровые технологии и индустрия 4.0 постепенно трансформируют процесс производства. Некоторые эксперты утверждают, что растущее использование этих информационных и коммуникационных технологий превратят трудовые издержки в менее значимый фактор конкурентных преимуществ в ряде отраслей обрабатывающей промышленности.

Например, растущая автоматизация производственного процесса со все более широким использованием роботов может подорвать преимущества развивающихся стран в трудовых издержках, поскольку доля таких издержек в совокупных издержках производства будет уменьшаться. Таким образом, цифровая революция, как ожидается, будет создавать благоприятные условия для размещения в развитых странах низкокзатратных и высококачественных производств одновременно препятствуя дальнейшему офшорингу и стимулируя процесс решоринга. Некоторые предварительные исследования свидетельствуют о негативной корреляции между использованием роботов и офшорингом по отраслям и странам мира.¹¹⁵

Недооценка «полных издержек». Управленческие, логистические и производственные проблемы часто генерируют существенные «скрытые издержки» (издержки, которые не были приняты во внимание во время принятия решения об офшоринге) и которые в ряде случа-

¹¹⁴ The Rebirth of US Manufacturing: Myth or Reality? L.E.K. *Executive Insights*. Volume XVI, Issue 32, 2014.

¹¹⁵ Robots in Manufacturing: A First Look at the Evidence. OECD Publishing, 2015, Paris; The new hire: How a new generation of robots is transforming manufacturing. PWC, 2014, 18p. Available at:

<http://www.pwc.com/us/en/industrial-products/assets/industrial-robot-trends-in-manufacturing-report.pdf>

ев делают офшоринг невыгодным.¹¹⁶ Компании все чаще понимают, что материальные издержки мониторинга, коммуникаций и координации между отдаленными филиалами и штаб-квартирой оказываются выше, чем предполагалось изначально при принятии инвестиционных решений.

В период расцвета офшоринга компании часто копировали политику офшоринга своих конкурентов без основательного анализа всех последствий этого. Имея в виду протяженность и сложность глобальных цепочек стоимости, большая часть оборотного капитала оказывалась связанной в страховых и товарных запасах. В результате всех этих факторов экономия издержек при офшоринге во многих случаях оказалась меньше, чем ожидалось. Кроме того некоторые компании столкнулись с проблемами недостаточно высокого качества офшорных продуктов. Примерно 60% компаний игнорируют скрытые издержки офшоринга и вывода производства за рубеж и рассматривают только уровень заработной платы, обменный курс и стоимость земли. Так к скрытым издержкам офшоринга относятся цены на газовое топливо, которые в США более чем в три раза ниже, чем в Китае. Эксперты считают, что учет только единичных издержек производства, а не совокупных операционные затраты завышает потенциальную прибыль компаний от зарубежных операций на 20-30%.¹¹⁷

Совместное размещение НИОКР, инноваций и производства. В дискуссиях о совместном размещении различных звеньев стоимостных цепочек, часто утверждается, что в ряде отраслей, особенно в машиностроительных, процесс инноваций может затормозиться в случае отделения производства от инновационной активности и НИОКР.¹¹⁸ Имея в виду важное значение эффекта обратной связи, возникающего между двумя сегментами стоимостных цепочек, изменениями в инновациях и производстве обычно легче управлять в более коротких глобальных стоимостных цепочках. Поэтому вместо офшоринга НИОКР и инновационной деятельности, способного приводить к дополнительным рискам, компании возвращают обратно обрабатывающие производства – поближе к своим инновационным центрам и центрам НИОКР.

Потенциальные угрозы интеллектуальной собственности при офшоринге. При офшоринге инновационной активности в развивающиеся страны (например, в целях адаптации продукции и производственного процесса к потребностям местных рынков), компании часто обнаруживают, что защита соответствующей интеллектуальной собственности в этих странах находится не всегда на том же уровне, что и в метрополии. Компании также опасаются, что местные производители из третьих стран смогут стать конкурентами, переняв новые производственные технологии. Менее развитые юридические системы защиты интеллектуальной собственности и особенно слабое правоприменение заставляло западные компании пересмотреть свои офшорные стратегии и вернуть некоторые производства обратно на родину.

Достижение баланса между снижением издержек и распределением рисков. Чем шире развертывали компании свои производства на глобальном рынке, тем больше они становились уязвимы перед лицом непредвиденных событий, таких как природные катастрофы и политическая нестабильность. Цепочки поставок часто становились настолько сложными,

¹¹⁶Porter M. and J. Rivkin. Choosing the United States. *Harvard Business Review*, March 2012; The Boston Consulting Group, *The Shifting Economics of global Manufacturing, How Cost Competitiveness Is Changing Worldwide*, 2014.

¹¹⁷Surprising Reshoring Statistics for American Manufacturers. McHone Industries Inc. Comments Off, May 23, 2016 Available at <http://blog.mchoneind.com/blog/surprising-reshoring-statistics> (accessed 23.10.2019)

¹¹⁸Pisano G. And S. Shih, Restoring American Competitiveness, *Harvard Business Review*, March 2012.

широкими и протяженными, что сбой в одном сегменте такой цепочки быстро приводил к разрушающему эффекту по все стоимостной цепочке.¹¹⁹ Такие явления как землетрясение и цунами в Японии в 2011г., наводнение в Таиланде в этом же году и извержение вулкана в Исландии в 2012г., а также пандемия коронавируса 2020г. наглядно продемонстрировали всю хрупкость глобальных стоимостных цепочек. Для диверсификации рисков, присущих их цепочкам поставок, компании все чаще стали рассматривать альтернативные (резервные) глобальные цепочки стоимости для тех же товаров. С целью придания большей гибкости и эластичности своим цепочкам поставок компании часто стали выбирать более короткие глобальные стоимостные цепочки.

Слабый доллар и шельфовая революция в нефтегазодобыче. Процесс решоринга в США связан также с ослаблением доллара и растущим значением шельфового газа. Существуют некоторые признаки того, что падающие энергетические издержки и растущая доступность шельфового газа и трудноизвлекаемой нефти (в сочетании с растущими энергетическими издержками в развивающихся странах) способствовали решорингу производства в энергоемких отраслях, таких как химическая промышленность, производство цемента, удобрений и т.п

6.3. Тенденции решоринга

Несмотря на очевидные случаи решоринга, количественные оценки этого процесса в целом фрагментарны и достаточно трудно поддаются регулярному статистическому анализу. Так же как и в случаях с офшорингом решения являются частью корпоративной стратегии, детали которой компании стараются не раскрывать. Тем не менее, некоторые вторичные данные об этом процессе экспертам удается собрать часто на основе сообщений СМИ об индивидуальных решоринговых решений, а также информации из других источников. О важнейших сделках в области решоринга в США можно получить представление из таблицы 1.

Таблица 1. Важнейшие сделки в области решоринга в США

Компания	Число рабочих мест	Первоначальная страна пребывания	Вид продукта решоринга
Wal-Mart	4444	Несколько стран Азии	Потребительские товары
Ford	3250	Мексика	Автомобильные компоненты
Caterpillar	1900	Япония	Строительное оборудование
GE	1900	Китай, Мексика	Бытовые приборы
GM	1800	Мексика	Газовые турбины
Apple	1700	Несколько стран Азии	Компьютеры
Farouk Systems	1200	Китай, Южная Корея	Товары для женщин
NCR	870	Бразилия, Китай, Индия, Венгрия	Асинхронные системы передачи данных
Boeing	700	Разные страны	Авиационные компоненты
Made in America Seating	510	Китай	Офисная мебель

Источник: Reshoring the US manufacturing industry, World Finance, January 12, 2016, 13p.

Активно включились в решоринг и компании по производству медицинского оборудования. Результаты опросов, проведенных среди таких фирм, свидетельствуют, что 72% производителей медтехники озабочены низким качеством произведенных в развивающихся странах товаров, а 79% - низким уровнем защиты интеллектуальной собственности. К 2016 г.

¹¹⁹Interconnected Economies: Benefiting from Global Value Chains, OECs Publishing, Paris 2013.

уже около 800 компаний выбрали решоринг в качестве своей стратегии.¹²⁰ В таблице 2 представлены данные о важнейших сделках в этой области.

Активно включились в решоринг и компании по производству медицинского оборудования. Результаты опросов, проведенных среди таких фирм, свидетельствуют, что 72% производителей медтехники озабочены низким качеством произведенных в развивающихся странах товаров, а 79% - низким уровнем защиты интеллектуальной собственности. К 2016 г. уже около 800 компаний выбрали решоринг в качестве своей стратегии.¹²¹ В таблице 2 представлены данные о важнейших сделках в этой области.

Так многолетние наблюдения немецких компаний, публикуемые в ежегодных Обзорах германской обрабатывающей промышленности (за 1997, 1999, 2001, 2003, 2006, 2009 и 2012гг.), позволили прийти к выводу, что каждый год от 400 до 700 компаний переводят в страну свое производство. Более поздние данные свидетельствуют, что между 2010 и 2012гг. 2% германских фирм осуществляли бэкшоринговые операции. Большая часть «репатриированного» производства германских компаний приходится на страны Восточной Европы, составляя 50% всех случаев. Эти данные также позволяют предположить, что бэкшоринг германских компаний можно рассматривать как краткосрочную и среднесрочную коррекцию предыдущих размещенческих инвестиционных решений, поскольку 80% случаев бэкшоринга следовало с 3-5летним лагом за предыдущими решениями об офшоринге производственной деятельности.¹²²

Таблица 2. Важнейшие сделки в сфере решоринга производства медицинского оборудования

Компания	Направление решоринга	Причины
Braun: медицинские компоненты	Из Азии в г. Allentown, штат Пенсильвания	Издержки поставок, коммуникации, фрахта
Ennovae: медицинское оборудование	Из Китая в г. Колумбус, штат Огайо	В целях консолидации бизнеса и НИОКР
GW Plastics: медицинские приборы	Из Китая в г. Таксон, штат Аризона	Использование передовых технологий и автоматизации
Wright Engineering Plastics: медицинский инструмент	Из Китая в г. Санта Роза, штат Калифорния	Растущие транспортные издержки, трудовые издержки низкое качество
Precision Extrusion Inc.: термопластиковые трубки для медицинского измерительного оборудования	Из Китая в г. Glenn Falls, штат Нью Йорк	Растущие транспортные издержки, трудовые издержки низкое качество
Vision Technical Melding: медицинские пресс-формы	Из Сингапура в г. Манчестер, штат Коннектикут	Возможности получения большей стоимости, повышение издержек, низкое качество

Источник: Reshoring and Medical Device Manufacturing. *Medical Design Technology*, 25.01. 2016, 6р.

Данные о других европейских странах базирующиеся на Обзоре европейской обрабатывающей промышленности, стали недавно также доступны. Статистические данные по доступным странам (Австрия, Швейцария, Германия, Дания, Испания, Франция, Венгрия, Португалия, Нидерланды, Швеция и Словения) свидетельствуют, что 4% обследованных фирм уже перенесли свое производство обратно в страну пребывания.

¹²⁰Reshoring and Medical Device Manufacturing. *Medical Design Technology*, 25.01. 2016, 6р.

¹²¹Reshoring and Medical Device Manufacturing. *Medical Design Technology*, 25.01. 2016, 6р.

¹²²Kinkel S. Future and Impact of Backshoring – Some Conclusions from 15 Years of Research on German Practices. *Journal Purchasing & Supply Management*, 2014, Vol. 20, pp.63-65.

Анализ данных позволил также выявить важнейшие особенности решоринга:

- Решоринг чаще осуществляется крупными компаниями (более 150 занятых) и склонность к решорингу увеличивается вместе с размером компании;
- Число случаев решоринга минимально в низкотехнологичном секторе обрабатывающей промышленности и максимально – в высокотехнологичных секторах;
- Большая часть случаев решоринга (две трети) осуществляется из стран Восточной Европы, хотя в последнее время этот процесс все более активно происходит из Китая, Индии и США.
- Мотивы решоринга в значительной степени связаны с проблемами качества товаров, производимых за рубежом и потерей гибкости (возможность быстро реагировать на изменения в спросе и на непредвиденные обстоятельства). Факторы, связанные с инновациями, такие как утрата ноу-хау и квалификация сотрудников играет менее важную роль в решоринге европейских компаний; трудовые издержки также не имеют значительного влияния на этот процесс.¹²³

Данные о решоринге в Великобритании также стали доступны в ряде источников. Первое исследование, проведенное в 2013г. показало, что примерно 15% британских компаний обрабатывающей промышленности уже перевели свое производство обратно в страну, а одна треть собирается сделать это в ближайшей перспективе.¹²⁴ Исследование компании *PricewaterhouseCoopers*, свидетельствует, что решоринг может увеличить ВВП Великобритании на 6-12 млрд. фунтов и создать от 100 до 200 тыс. новых рабочих мест к середине 2020-х годов. (Таблица 3). Эксперты полагают, что решоринг из стран с низкими трудовыми издержками находится на ранней стадии своего развития и будет способствовать восстановлению американской обрабатывающей промышленности. По отдельным отраслям американской промышленности решоринг выглядит следующим образом (Таблица 4).

Таблица 3. Оценка влияния решоринга на экономику Великобритании в следующие 10 лет

Сектор	Дополнительный объем производства (в млн. фунтов стерлингов в ценах 2012г.)	Дополнительный прирост рабочих мест (в тыс.)
Обрабатывающая промышленность		
Легкая	1002-2004	31-62
Производство резины и пластмасс	500-1000	9-19
Металлообработка	436-872	9-18
Производство компьютеров, электроники и оптического оборудования	2133-4266	34-68
Машиностроение	1343-2687	21-41
Всего обрабатывающая промышленность	5414-10828	104-208
Услуги		
Исследования и разработки	176-352	4-8
Услуги бизнесу	109-218	4-9
Телекоммуникации	180-351	1-3
Услуги, всего	465-931	9-20
Всего	5979-11759	113-228

Источник: Reshoring – A New Direction for the UK Economy. PricewaterhouseCoopers –PWC, 2014, London, pp.25-34.

¹²³Dachs B. and C. Zanker. Backshoring of production Activities in European Manufacturing. European Manufacturing Survey Bulletin, Number 3, December 2014.

¹²⁴Backing Britain. A Manufacturing base for the future. EEF. The Manufacturer's Organisation 2013, London, 23p.

Таблица 4. Решоринг по отраслям промышленности США (2010-2015гг)

Отрасль	Число рабочих мест	Число компаний
Транспортное машиностроение	13823	33
Электротехническая промышленность	9240	58
Компьютерная и электронная промышленность	3483	25
Общее машиностроение	2850	25
Легкая и текстильная	2154	46
Металлообработка	1721	39
Пищевая	1628	10
Деревообработка	1028	18

Источник: The US Manufacturing Renaissance: Driving a Resurgence in Industrial Real Estate. NAIOP, Spring 2016, 9p.

По данным другой исследовательской компании, некоторые отрасли, ранее, по мнению экспертов, не пригодные для решоринга, такие как производство одежды, оказываются среди лидеров этого процесса (табл. 5)

Табл. 5 Удельный вес отраслей экономики США в решоринге в 2011-2015гг. (%)

Отрасли	Доля, %
Электрическое оборудование, приборы и компоненты	16
Транспортное машиностроение	14
Производство одежды	12
Электронная	11
Производство пластмасс	8
Общее машиностроение	7
Металлообработка	4
Добыча неметаллических руд	3
Производство мебели	3

Источник: US Reshoring: Over Before It Began? ATKearny, 2015 <https://www.atkearney.com/documents/10192/7070019/US+Reshoring.pdf/14777afa-0c14-460e-937b-11233be340b6>

В ряде работ анализируются различия и особенности процесса решоринга в США и Европе.¹²⁵ Выявленные особенности сводятся к следующему:

- В США решоринг более распространен (таких случаев в 10 раз больше), чем ниэршоринг; в Европе ниэршоринг играет более важную роль, хотя и там случаев решоринга в 7 раз больше;
- Американские компании осуществляют решоринг преимущественно из Китая и других стран Азии, в то время как европейские – из других западноевропейских стран и стран Восточной Европы;
- Решоринг в Европе имеет более давнюю историю, первые случаи которого были зафиксированы в 1980-х гг.;
- Решоринг осуществляется в широком круге отраслей обрабатывающей промышленности, включая низкотехнологичные отрасли (производство обуви, одежды в Европе и

¹²⁵См. например, Fratocchi L., C. Di Mauro and A. Ancari. Manufacturing Back-and Near-Reshoring: A Comparison of European and North American Evidence. In J. Stentoft, G. Vastag and A. Paula (eds), Research in the Decision Sciences for Innovations in Global Supply Chain Networks: Best Papers from the 2014 Annual Conference. 2015, 311p.

мебели в США), а также в высокотехнологичных отраслях (электроника, бытовые приборы); ниршоринг же более сконцентрирован в небольшом числе отраслей, особенно в текстильной и легкой промышленности Европы;

- Фактор издержек выступает наиболее важным мотивом решоринга, особенно трудовые и логистические издержки. Сокращение различий в уровнях издержек между развитыми и развивающимися странами являются более важным фактором для американских компаний;
- Помимо фактора издержек в принятии решений о решоринге американскими компаниями существенную роль играют низкое качество товаров и репутационные соображения.

Поскольку решоринг тесно связан с проблемой привлекательности стран для инвестиций, средства и инструменты политики, влияющие на факторы размещения производства также оказывают влияние на процесс решоринга. Отражая широкое разнообразие факторов размещения, существуют разнообразные инструменты политики, влияющие на инвестиционную привлекательность разных стран. Наряду с общими принципами проводимой политики, направленной на инвестиционную привлекательность, ряд стран стали брать на вооружение специальные инструменты, стимулирующие процесс решоринга. Эти инструменты могут носить как общие очевидные меры поддержки: субсидии, налоговые каникулы, так и специальные механизмы торговой политики.

Как уже отмечалось, наиболее интенсивно дискуссии о решоринге ведутся в США. Так в документе *Blueprint for an America Built to Last*, выпущенным Белым Домом в 2012г., предлагаются специальные меры, стимулирующие решоринг производственной деятельности, такие как финансовая поддержка компаний (включая налоговые вычеты, налоговые кредиты и стимулы), более жесткое торговое законодательство и правоприменение, инвестиции в логистическую инфраструктуру.¹²⁶

Кроме того решоринг стимулируется попытками США в последние годы усиленно развивать т.н. «продвинутую обрабатывающую промышленность» увеличивая бюджетные расходы на НИОКР в этой сфере, принимая различные программы типа «*Manufacturing Extension Partnership*» (которая помогает компаниям рассчитывать издержки и принимать обоснованные решения о размещении производства) и «*Make it in America Again*» (которая предоставляет финансовую поддержку проектам по решорингу производственных мощностей).

Пандемия и торговая политика Трампа ускорили тенденцию возвращения производства в Америку. Налоговое законодательство снизило ставку корпоративного подоходного налога до 21 процента с максимальной ставки в 35 процентов и изменило порядок налогообложения транснациональных компаний в Соединенных Штатах. Данные показывают, что эти изменения побудили транснациональные компании перевести сотни миллиардов долларов прибыли в свои американские операции, посредством процесса, известного как репатриация или решоринг.

Индекс Kearney Reshoring, который измеряет глобальные производственные стратегии компаний, значительно изменился в 2019 году, показав, что пятилетняя тенденция импорта промышленных товаров из азиатских стран с низкой заработной платой обратилась вспять,

¹²⁶Blueprint for an America Built to Last. The White House, Washington, DC, 2012. Available at https://www.whitehouse.gov/sites/default/files/blueprint_for_an_america_built_to_last.pdf (accessed 24.10.2019)

этот импорт сократился в то время как объем производства в США в США остался высоким.¹²⁷

Тема рещоринга была включена в обращения различных институтов ЕЭС. Например, рещоринг объявляется целью в «*Renaissance of Industry for a Sustainable Europe Strategy*» Европейского парламента. Эта стратегия является частью Стратегии Европы до 2020г., которая нацелена на увеличение доли обрабатывающей промышленности в ВВП Союза до 20%. Ряд обращений Европейской Комиссии (например, «*A Stronger European Industry for Growth and Economic Recovery*» и «*For a European Industrial Renaissance*») включают конкретные ссылки на рещоринг и предложения о Новой промышленной политике, поддерживающей этот процесс. Комитет регионального развития ЕЭС также поддерживает рещоринг в контексте Европейских традиционных промышленных районов.

Что касается отдельных стран ЕЭС, то в Великобритании правительство участвовало в запуске программы «*ReshoreUK*», в рамках которой предоставляется экспертная и техническая поддержка проектам рещоринга. Малые и средние компании могут получать финансовую поддержку и доступ к цепочкам снабжения с высокой добавленной стоимостью. Кроме того программа *Advanced Manufacturing Supply Chain* помогает сформировать сеть локальных поставщиков вокруг крупнейших британских компаний, а также стимулировать рещоринг поставщиков обратно на территорию Великобритании.

Во Франции проведенное Министерством обновления промышленности исследование обнаружило, что 60% компаний, осуществивших рещоринг производства, получали финансовую поддержку от центрального правительства и местных органов власти. Министерство запустила программу «*Colbert 2/0 tool*», аналогичную Американской рещоринговой инициативе, направленной на оказание помощи компаниям в оценке эффективности возвращения производственных мощностей во Францию.

6.4. Рещоринг и глобализация

До 2008г. глобализация была выгодна практически любой компании мира. Западные рынки отличались исключительно высокой конкуренцией, рост населения и доходов замедлялся, а корпоративные издержки производства возрастали. Развивающиеся страны, наоборот, демонстрировали рост населения, доходов при относительно низкой заработной плате и благоприятный инвестиционный климат. По мере сокращения расстояний вследствие прогресса транспорта и технологий погоня за глобальным ростом логически стала универсальной тенденцией, а торговые и инвестиционные потоки непрерывно возрастали.

После глобальной рецессии мир вошел в другую фазу своего развития, которые некоторые экономисты называют «контролируемой глобализацией». Развивающиеся страны стали осторожно относиться к открытию отраслей для транснациональных корпораций, стараясь защищать внутренний рынок. Они стали более тщательно выбирать страны, с которыми хотят вести бизнес, отбирать сектора экономики, в которых разрешено инвестирование, а также компании, часто государственные, которым оказывается поддержка. Это очень специфический вариант глобализации: с более медленными темпами, выборочный, с большим налетом национализма и регионализма.

В развитии этой тенденции важную роль сыграли несколько факторов. Во первых, многие страны посчитали рискованным и дальше открывать свои отрасли для иностранной

¹²⁷ The New York Times, May 11, 2020

конкуренции в условиях сопротивления национальных компаний и потребителей. Во вторых некоторые страны накопили значительные золотовалютные резервы и стали стимулировать экспорт, в значительной мере утратив интерес к привлечению больших объемов иностранных инвестиций.

В третьих, развивающиеся страны стали более широко интерпретировать понятие национальной безопасности. Финансовая нестабильность, кибер-шпионаж и рост продовольственных цен стали глобальными явлениями, а финансовые услуги, информационные технологии, телекоммуникации и продовольственный сектор оказались в значительной степени политизированы.

В четвертых Китай, который скоро станет крупнейшей экономической державой мира, теперь сам устанавливает международные правила и нормы, а не следует им. Социализм с китайской спецификой набросил широкую тень на глобализацию. Развивающиеся страны стали все чаще вмешиваться в экономику, создавая неравные условия и давая преимущества национальным игрокам. Государство включает все новые и новые сектора в разряд стратегических и запрещает иностранным инвесторам вкладываться в них. Рост государственного капитализма в некоторых крупнейших развивающихся странах мира привел к тектоническим сдвигам и глобализация столкнулась с новыми издержками и рисками.

В годы расцвета глобализации стратегические сектора (т.е. те, в которых у государства существовал прямой интерес) и нестратегические сектора легко было отделить друг от друга. Транснациональные компании могли легко входить в некоторые отрасли, такие как безалкогольные напитки по всему миру. Другие же отрасли, как авиастроение были закрытыми для иностранного капитала. Вот почему *Coca-Cola* продает свою продукцию в более чем 200 странах мира в то время как *Lock heed Martin* получает 80% своих доходов от продаж правительству США и нанимает 95% рабочей силы на территории страны. В период контролируемой глобализации любая отрасль может оказаться стратегической в зависимости от интересов и политики государства.

В этой связи многие компании стараются стать активными и «стратегическими» у себя «дома». При этом не только в обрабатывающей промышленности. Так некоторые французские и немецкие телекоммуникационные компании стали переносить акцент на получение долгосрочной стоимости от своего правительства и своих потребителей.

Организация производства в длинные и комплексные глобальные стоимостные цепочки с целью получения преимуществ от оптимального размещения факторов производства на глобальном рынке в свое время продемонстрировала свои преимущества в производительности, эффективности, экономии на масштабах и тп. С другой стороны именно протяженность и комплексность таких международных производственных сетей поставили компании перед серьезными рисками поставок в случае непредвиденных шоков и сделали их менее гибкими в своевременном реагировании на изменения в потребительском спросе и предпочтениях. После многих лет крупномасштабного офшоринга и аутсорсинга компании все чаще стали переходить к более диверсифицированной стратегии выбора поставщиков и рассмотрению различных вариантов структурирования своего производственного процесса.

В результате в последнее время наблюдается процесс реструктуризации некоторых глобальных стоимостных цепочек. Наряду с глобальными хабами в этих цепочках, производство становится все более концентрированным в региональных и локальных хабах, ближе к конечным рынкам как в развитых, так и в развивающихся странах.

Во первых, изменения в производственных издержках по странам подталкивают к регионализации обрабатывающего производства. Например, издержки производства в таких

развивающихся странах, как Китай, Бразилия и Восточно-Европейские страны выросли за последнее десятилетие больше, чем в США и Великобритании, которая стала страной с самыми низкими издержками в Западной Европе. Традиционные различия между преимуществом в низких издержках развивающихся стран и высокими издержками развитых стран стремительно сокращается. Теперь низкочувствительные кластеры можно найти во всех регионах мира и это стимулирует размещение производства ближе к региональным рынкам по мере того, как компании стремятся все быстрее реагировать на непредвиденные события в своих глобальных цепочках стоимости.

Во вторых, по мере того, как получение адекватной прибыли становится все более сложной задачей, факторы спроса становятся ведущими в процессе принятия решений о размещении производства. Если раньше акцент ставился исключительно на достижении наименьших издержек, то теперь компании стремятся как можно быстрее реагировать на изменения в спросе и предпочтениях потребителей. Реконфигурация цепочек поставок и снабжения с более локализованными производственными центрами и в некоторой степени с дублированием таких центров повышает реакцию компаний на волатильность спроса.

По мере перехода к экономической модели развития, основанной на потребительском спросе, происходили изменения и в глобальных цепочках стоимости, поскольку наблюдался сдвиг от массового производства и массовых рынков к нишевым рынкам и продуктам, растущий спрос на товары, производимые по индивидуальным заказам. Кроме того растет осведомленность потребителей о негативных эффектах, возникающих в транспортных потоках промежуточных и готовых товаров внутри глобальных стоимостных цепочек. По мере роста потребительского спроса на устойчивость товарных потоков, усиливается тенденция к регионализации производства, позволяющему снизить логистические издержки.

Логично предположить, что настойчивая необходимость размещения производства вблизи от рынков сбыта и спроса влияет и на размещение инноваций. С растущим значением «кастомизированных» товаров деятельность компаний все больше зависит от скорости инноваций. Речь идет не только об определении и удовлетворении индивидуализированного и локального спроса, но и о возможности и способности адаптировать НИОКР, проектирование и дизайн к изменяющимся условиям. Территориальная близость центров инноваций и производства ведет к сокращению сроков освоения продукции и максимизации эффекта обратной связи между производством и НИОКР. Также повышается значимость взаимосвязи производства и услуг по мере того, как сфера услуг все чаще используется для производства товаров с индивидуальными качествами.

В третьих, появление новых технологий делают региональные стоимостные цепочки вполне реальными и осуществимыми. Например, инвестиции в промышленные роботы позволяют наладить эффективное производство и в отраслях с относительно более высокими трудовыми издержками. Широкое использование робототехники позволяет все чаще заменять рабочую силу и снижать ее долю в производственных издержках, делать офшоринг в развивающиеся страны менее привлекательным.

Информационные технологии позволяют не только повышать эффективность и производительность, но и ответную реакцию на изменение условий рынка, позволяют интегрировать процесс проектирования и производства, изменяют характер поставок товаров и услуг. Быстро перепрограммируемое оборудование делает возможным производство широкого набора товаров в соответствии с различными спецификациями, основанными на цифровом моделировании и имитационных возможностях. Интернет вещей, связанный с прогрессом об-

льных технологий, М2М коммуникаций повышает эффективность производства и инноваций, а также сокращает время в пути к рынку.

В целом распространение цифровых технологий коренным образом меняет характер производства, поддерживая тенденцию к формированию региональных стоимостных цепочек. В настоящее время обрабатывающая промышленность все еще производит достаточно стандартизированные товары широкого спроса, поскольку экономия на масштабах не позволяет полностью перейти на дифференцированные по своим свойствам товары. «Цифровизация» делает фактор экономии на масштабах менее значимым в определенных отраслях. Снижение издержек производства небольших партий товаров с разнообразием свойств и характеристик делает региональное производство более экономически оправданным. Возникающие технологии, такие как аддитивное производство, новые материалы, информационные и нанотехнологии сокращают издержки мелкосерийного производства и позволяют производить более персонализированные товары (или даже товары индивидуального спроса). Аддитивные технологии, такие как 3-D печать, например, формируют товары из последовательных слоев материалов и позволяют привязывать их к индивидуальным запросам потребителя. Таким образом, изменения в структуре издержек, факторах спроса и технологиях постепенно меняют характер производства и придают ему более региональный характер.

Таким образом, в последние несколько лет глобальная обрабатывающая промышленность продемонстрировала заметные перемены в своем развитии. Одной из важнейших сторон новой стратегии в США, Германии, Франции, Великобритании и ряда других западных стран стала стратегия решоринга в рамках политики новой индустриализации. В результате стали появляться новое поколение технологий и предпринимательских моделей, направленных на замену предшествующей стратегии аутсорсинга промышленного производства.

Глава 7. ИКТ-комплекс в фокусе мировой производственной кооперации.

На базе достижений в области инфокоммуникаций и смежных с ними технологий мир формирует величайший по масштабам, сложности и последствиям четвёртый уклад технологической революции - «Industry 4.0». Новая модель предполагает экспоненциальную скорость появления, освоения и использования новых продуктов, стирающих границы между физическим миром и сферами «нематериального» производства, а также взаимосвязанность всего планетарного пространства. Главный архитектор этого проекта - ИКТ-комплекс. Так, благодаря его усилиям, по мнению экспертов, темпы распространения новых цифровых технологий уже в 10 раз выше, чем во времена освоения электричества, телефона и автомобиля, а «рабочие» ИКТ-инструменты в 300 раз мощнее и кардинально эффективнее прежних.

Иными словами, силы, способные влиять на глобальную экономику, обещают быть гораздо мощнее и влиятельнее прошлых открытий, включая и всю палитру рисков, связанных с кибербезопасностью.¹²⁸ Торговые войны последних лет существенно повышают градус напряжённости и понижательно влияют на скорость товарооборота.

В данной главе ИКТ – комплекс рассматривается как один из важнейших инструментов глобального сотрудничества и эффективной трансформации мировой экономики в ракурсе особенностей формирования и развития «цифровых или умных» цепочек добавленной стоимости в докризисный период и вероятные эволюционные изменения ситуации в ближайшей перспективе.

7.1. Инфокоммуникации в международном разделении труда: инициация и результаты.

Мировой информационно-коммуникационный комплекс начал формироваться примерно четверть века назад и в исторически короткий период пережил триединую революцию – технологическую, регуляторную и организационно-структурную, демонстрируя высокий динамизм и эффективность и внося крупный вклад в становление и эволюцию постиндустриальной информационной экономики.

Ныне это один из крупнейших сегментов мирового хозяйства. Его масштабы значительны: оборот (по разным оценкам) составляет от 7 до 15 % мирового ВВП, а по скорости развития в последние годы превышал его даже в 2 раза; занятые - 6% - 9% общей численности активного населения планеты; инвестиции - порядка 15% - 23% стоимости самого генерируемого продукта, рентабельность производства варьируется в отдельных сегментах от 16% до 45%¹²⁹.

Сохранение роста (в физическом и стоимостном выражении) даже при самых неблагоприятных экономических, политических и природных условиях - особенность развития индустрии, входящей ныне в пул стратегических отраслей жизнеобеспечения общества. Инфокоммуникации (ИКТ) – сложно интегрированный монолит. В процессе постоянного и стремительного развития он постоянно расширяет палитру своих инновационных технологических решений, что непосредственно влияет на его структуру, трансформируя в направлении «спаянности», взаимопроникновения всех секторов в процесс производства подавляющего числа продуктов.

Стало банальным говорить, что «цифра» сегодня - нефть наших экономик. Менее известный факт состоит в том, что это «топливо» также все больше смазывает колеса глобализации. Цифровые технологии и трансграничные потоки данных усиливают влияние на миро-

¹²⁸ Kjell Nordstrom. Matrix of the present and the urbanized future, European Business Forum; 25.09 2019

¹²⁹ 2019 Global R&D Funding Forecast reports.

вую торговлю, сокращая расходы, объединяя всё большее количество предприятий и потребителей во всем мире, и, что крайне важно, позволяют малым и средним предприятиям «рождаться глобально» и распространять идеи и hi-tech по всему миру.

Современная экономика «одержима данными». Лавинообразный рост физического объема циркулирующего в инфосфере массива информации, по расчетам аналитиков, каждые два года увеличивается в два раза, вне зависимости от конъюнктуры. В 2019 году он достиг 44 зеттабайт¹³⁰ данных. Среднегодовой прирост потока в последние пять лет – 61%. Это намного быстрее, чем предполагал закон Мура¹³¹.

Более того, ускорение нарастает в соответствии с ростом традиционных устройств, а также появлением целой волны новаторских технологий. Более того, ускорение нарастает в соответствии с ростом традиционных устройств, а также появлением целой волны новаторских технологий - облачные вычисления, мобильный доступ и приложения, социальные сети, высокоэффективные волоконно-оптические системы уплотнения, M2M (Интернет вещей) и т.д.

Для сохранения завоеванных позиций ИКТ-комплекс усиленно наращивает инновационный потенциал. Его планка в мировых затратах на науку поднялась с 7% в 2000 году до 10,4% в 2019 году. Потоки инвестиций в период 2000 – 2019 гг. выросли в 2,2 раза и достигли 238,3 млрд. долл. США продолжали удерживать первую позицию в рейтинге инноваторов по объёму затрат, но уступают по скорости роста. За рассматриваемый период самые высокие среднегодовые темпы прироста показали Китай -13,6% и Южная Корея -9%. Самые низкие – Япония и ЕС. США, нарастив огромную массу инвестиций, продолжили рост на уровне 3,4% в год (табл.1).

Центр роста научной мощи индустрии постепенно смещается на Восток. За последние десятилетия страны АТР ежегодно увеличивают свой вклад в мировой пул инвестиций в НИОКР не менее чем на один процентный пункт, а США и ЕС соответственно теряют от 0,7 до 0,3 процентных пункта 0,7. Самые активные «доноры» Азия – Китай, Южная Корея и Япония. По интенсивности НИОКР (отношение затрат к доходу) на национальном и фирменном уровне, аутсайдер США, а безусловный лидер Республика Корея. В 2018 году суммарные затраты на науку в этой стране достигли самой высокой отметки в мире - 5% ВВП, а вес ИКТ в общих инвестициях на НИОКР достиг 45%. ИКТ в Республике Корея - стратегический сектор экономики. Япония в последнее десятилетие «возвращается» к активному росту. В числе самой яркой когорты стран с высокими амбициями в области hi-tech (их вес в глобальной массе НИОКР пока невелик) – Индия, Индонезия, Малайзия, Филиппины, Вьетнам.

¹³⁰ (ZB) — единица измерения количества информации, равная 1021 (секстиллион) байт. Для примера, такой объем эквивалентен порядка 6520 млрд. фильмов HD продолжительностью 2 часа каждый. Чтобы просмотреть их все одному человеку потребуется 978 млн. лет непрерывно 24 часа в сутки.

¹³¹ Закон Мура гласит, что количество транзисторов, размещаемых на кристалле интегральной схемы, удваивается каждые 24 месяца. Иными словами производительность и вычислительная мощность персонального компьютера увеличивается в 2 раза каждые 2 года.

Таблица 1. Глобальная расстановка сил в сфере науки ИКТ - сектора, 2000 – 2019 годы.

Страны	Национальные расходы на НИОКР в сфере ИКТ (млрд. долл. по ппс)		Доля в мировых расходах на НИОКР в сфере ИКТ (%)	
	2000	2019	2000	2019
США	67,3	125,9	46	53
Китай	10,5	104,0	7	21
ЕС*	32,1	40,0	22	6
Япония	27,3	30,0	19	5
Корея	7,3	33,0	5	14
Остальной мир	2,0	4,0	1	1

* 2000 ЕС-17; 2018 ЕС-28

Источник: Global R&D Funding Forecast, 2011-2019; EU Industrial R&D Scoreboard; Chinese Ministry of Science and Technology (MoST); Japan Research Industries and Industrial Technology Association; Korean Industrial Technology Association (KOITA) и расчёты автора.

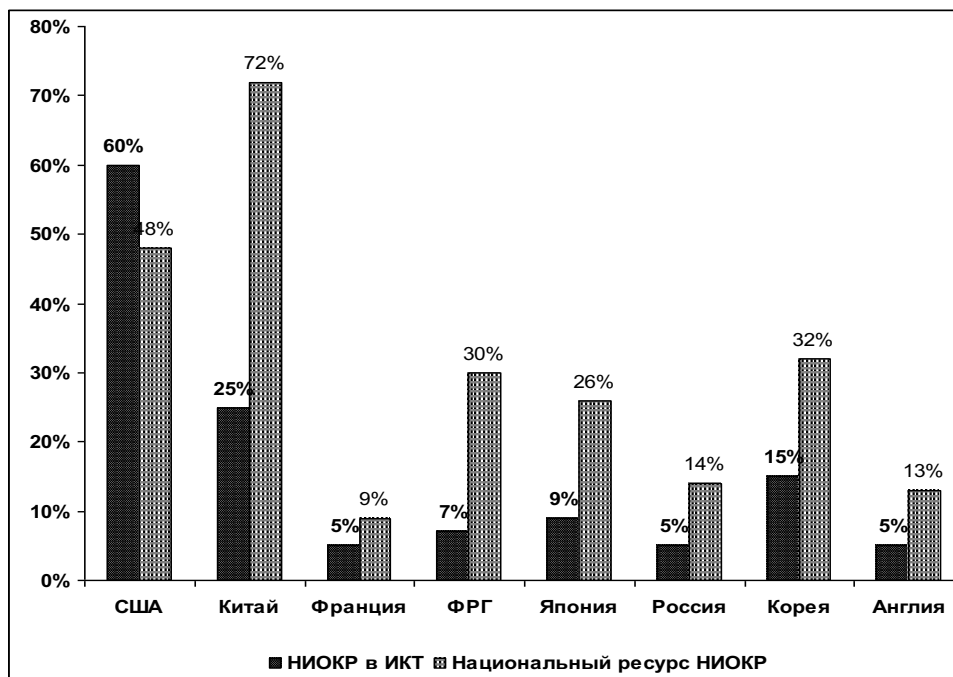
Результат роста затрат на НИР - укрепление мощи научного потенциала, а, следовательно, и конкурентных позиций страны в глобальной системе ИР сравнительно с другими игроками на этом поле. Так, в 2019 году, по данным ежегодного отчёта авторитетного издания *2019 Global R&D Funding Forecast сильнее всего укрепил свои конкурентные позиции в научно-исследовательской сфере в целом Китай*, за ним следуют США и Корея. Что касается лидерства в укреплении позиций в НИР в сфере ИКТ, то здесь первое место пока сохраняют за собой США, вслед за ними следует Поднебесная и Корея (рис. 1).¹³²

Потенциал индустрии поистине неисчерпаем. В отличие от материального производства, она не зависит от оскудения природных богатств и экологических проблем. Ее успех в решающей степени связан с человеческим фактором, а точнее – с его интеллектуальной составляющей. ИКТ – комплекс стал «золотым ресурсом» международного производственного экономического сотрудничества, в том числе и, особенно, через механизм цифровых («умных») глобальных и региональных цепочек добавленной стоимости.

Планета ныне – большой строительный полигон новой технико-экономической эпохи, где производство определено четвёртой формулой преобразований («Индустрия 4.0»), а базовая инфраструктура - пятой (5G). Торговые войны последних пяти лет не только усложнили современный цифровой «уклад», но и ускорили естественный ход его трансформации, ибо стратегия развития умных цепочек в среднесрочной перспективе в целом не противоречит популярной ныне доктрине «возвращения домой» наукоёмкого производства.

¹³² Данные получены как результат опроса эксклюзивной выборки экспертов -- читателей R&D Magazine, к которым относятся руководители научно-исследовательских подразделений высокотехнологичных компаний, стартапов, исследовательских групп в университетах и государственных лабораториях. В данном случае эксперты должны были по 100-балльной шкале оценить укрепление позиций той или иной страны в НИР. Заметим, что эксперты принимали во внимание не только результативность затрат на НИР, но и другие факторы – в частности, в случае с Китаем речь идет и о таком обстоятельстве как нелегитимное присвоение интеллектуальной собственности.

Рис. 1 Укрепление конкурентных позиций отдельных стран в НИР,2019



Г.

Источник: 2019 GlobalR&DFundingForecast.

Особенно это очевидно на примерестремительно развивающегося аддитивного производства (АП или 3D) в тесной связке с технологиями искусственного интеллекта (ИИ), интернета вещей (IoT) и, естественно, «среды их существования», инфраструктуры нового поколения - 5G. Оценка степени влияния hi-tech на дорожную карту глобальных цепочек стоимости (ГЦС) рассмотрена кратко по первым двум ключевым направлениям.

7.2. Инновационные технологии.

3D-печать. Текущий 2020 год, по мнению аналитиков рынка, ожидался переломным в изменении стереотипа сложившейся схемы международного разделения труда. Мировое производство, в «оркестровке» аддитивной индустрии приступает к кардинальной реконструкции умных цепочек стоимости. Главные её козыри:

- Сокращение сроков и стоимости запуска изделия в производство благодаря отсутствию необходимости в специализированной инструментальной оснастке;
- Возможность и экономическая целесообразность мелкосерийного производства;
- Оперативные изменения в проекте на этапе производства;
- Функциональная оптимизация продукции;
- Экономическая целесообразность производства кастомизированной продукции;
- Сокращение потерь и отходов производства;
- Возможности упрощения инструментария логистики, сокращения времени поставок, уменьшения объемов складских запасов;
- Персонализация дизайна.

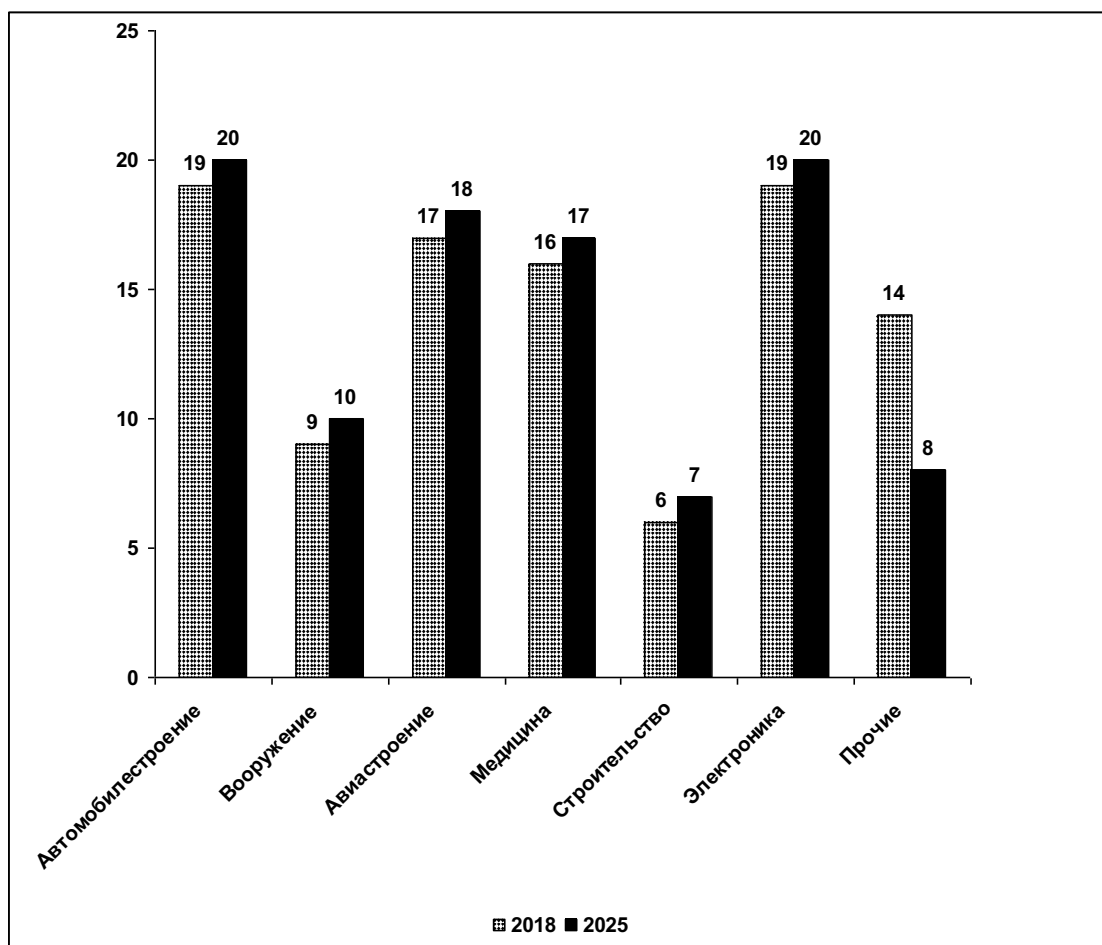
Объём мирового аддитивного производства в 2018 году достиг \$14 млрд., а среднегодовые темпы его прироста в период 2013 – 2018 годы – 23% . И это только данные официальной статистики, а с учётом секретности новой индустрии, успехи оцениваются значительно выше. По прогнозам в 2030 году доля товаров и услуг 3D-печати составит не менее 10% общемирового рынка ИКТ. Среднегодовые темпы роста ожидаются в границах 25% -

30%¹³³. Сегодня и в будущем главные отрасли «интересанты» - крупное машиностроение (рис.2).

Недавние прорывные достижения в аддитивном производстве без широкой огласки уже стоят на вооружении многих компаний из списка Fortune 500. Вот несколько примеров достижений в отдельных отраслях глобальной экономики¹³⁴.

Авиастроение. 3D принтеры активно штампуют конструктивные элементы к гражданским и военным самолётам. Парк принтеров у концерна GE Aviation превышает уже 300 единиц, а программируемая их «отдача» - 300 тыс. устройств к 2020 году. ВВС США установили семнадцать 3D-печатных частей на Lockheed C5 SuperGalaxy (американский стратегический военно-транспортный самолёт повышенной грузоподъёмности) и активно оснащают многоцелевые истребители пятого поколения F-22. Другими известными пользователями этой технологии корпорации являются - Airbus, EADS, Rolls-Royce и BAE Systems. Airbus уже планирует производство на крупномасштабных 3D-принтерах целых самолетов.

Рис.2. Производство 3D- печати в секторах мировой экономики, 2018 – 2025гг., в %



Источник: по материалам Frost&Sullivan, 2019 - 2020 гг.

Автомобилестроение. Концерн Ford использует технологию 3D-печати уже 40 лет. Руководство компании на веб-сайте сообщает, что новая технология позволяет сократить сроки производства с 4-х месяцев до 4 дней, а затраты - с \$500 тыс. до \$3тыс. Так, немецкая

¹³³3D Printing Materials Market in Consumer Goods, Forecast to 2026. Frost & Sullivan, 04.2020

¹³⁴Knowles Simon. Five Ways 3D Printing Will Impact the Global Supply Chain. 06, 2019

компания BigRep и американская Harley-Davidson анонсировали выпуск 3D-напечатанных электромотоциклов. Принтеры этих брендов могут быть использованы практически в любом месте: дома, на промышленном производстве, в мастерских, в конструкторском бюро, в бизнес-офисе или в творческой студии.

Химическая промышленность. Индустрия имеет редкие возможности для инновационного высокодоходного развития, ибо находится в эпицентре теснейшей кооперации и как поставщик, и как изготовитель новых материалов для аддитивной печати. Крупные химические компании уже напрямую работают с производителями 3D-принтеров. Согласно потребностям, они «изобретают» иные составы смол, полимеров, металлопорошков и т.д., открывая двери в новую эру. Немецкий химический гигант BASF - один из ведущих по специализации в аддитивной печати и отлаженности производственных контактов по всей линейке производства – от создателей оборудования и поставщиков ПО обеспечения до специалистов по материалам.

Строительство. Можно сказать, что «города» уже печатают на 3D-принтере. Отштампованные одноэтажные дома появляются сегодня за сутки, а пятиэтажные не более чем за неделю. Спектр использованных материалов в конструкциях постоянно расширяется. Строительные гиганты не дремлют, видя огромный потенциал данной технологии. По оценкам, к 2021 году рынок печати из бетона достигнет 56,4 млн. долл. Объединенные Арабские Эмираты считаются своеобразной Меккой для печатников. Именно там вице-президент и премьер-министр ОАЭ в мае 2016 года запустил «Стратегию 3D-печати в Дубае». Цель проекта - довести к 2030-му году долю печатных конструкций до четверти жилого фонда, в основном для менее обеспеченных слоев населения. Развивает инициативу фонд «Дубай будущего». По расчётам его специалистов, аддитивные технологии помогут снизить расходы на строительство примерно на 70%, а общие расходы даже – на 90%. Среди застройщиков доминируют китайские компании. Масштабное строительство позволит Дубаю в 2030 году стать ведущим мировым центром 3D-печати¹³⁵.

Медицина. Аддитивные технологии – великолепный инструмент для штамповки стандартных изделий, таких как имплантаты бедра и колена, а также индивидуальных «продуктов» на заказ для пациента – зубных протезов, слуховых аппаратов, ортопедической обуви и аксессуаров. Среди успешных примеров – стартап Open Bionics, британский производитель 3D-бионических протезов конечностей привлёк недавно 5,9 млн. долл. и выходит на мировой рынок.

Технологические лидеры рынка 3D-печати - США, Германия, Великобритания. Они контролируют почти две трети мирового рынка аддитивного производства. Однако в среднесрочном будущем, их ряды пополнят страны Азиатско-Тихоокеанского региона и, в первую очередь Китай, на долю которого уже сегодня приходится 68% общего объёма рынка АТР, а также Центральная и Восточная Европа, Ближний Восток. Учитывая, что в 2019 году мировой рынок аддитивного производства достиг \$11,2 трлн., а к 2027 году ожидается уже порядка \$41,6 трлн., вряд ли можно согласиться с пессимистами – аналитиками, считающие, что 3D-печать можно считать «медленной» и «спокойной» технологией¹³⁶. События последних нескольких лет демонстрируют экспоненциальный её рост, одна из вероятных тенденций которого предполагает значительного укрупнения предприятий и даже реинкарнации в новом hi-tech облике -индустриальных гигантов. Авторитетный рыночный индекс Доу-Джонса снова может стать промышленным, а поток «умных» глобальных цепочек добавленной стоимости – умеренным и более регионально-ориентированным.

Искусственный интеллект (ИИ). Вопрос о том, кто первый станет «властелином мира», сегодня более чем актуален. Мировая инновационная фабрика ИКТ, фрагментированная

¹³⁵<https://robo-hunter.com/news/dubai-planiruet-stat-liderom-po-stroitelstvu-3d-pechatnih-sooruzenii13102>

¹³⁶2019 Additive Manufacturing Market Outlook, SmarTech Publishing Issues, 09. 07. 2019

по национальным «цехам», находится в процессе бешеной гонки по его воплощению во всех доступных человеческому уму ипостасях. В отличие от узко специализированных инноваций, искусственный интеллект – «сквозная», всеобъемлющая технология. Иными словами – инструмент общего назначения. Практическое использование его потенциала (вширь и вглубь экономики и общества) находится пока на ранней стадии освоения.

Применительно к торговому обмену в фокусе умных цепочек добавленной стоимости искусственный интеллект обещает кардинальное мегапреображение ландшафта. Вменяемые ему функции носят тотальный характер. Если кратко, то это – охват хозяйствующих субъектов и потребителей; высокий рост экономической эффективности на всех этапах кооперационного процесса (автоматизации, роботизации производства); транспарентности всех транзакций (доступность анализа «истории» всего массива данных о передвижении товаров и услуг в масштабах планеты) и, разумеется, управление на всех этапах и перекрёстках движения ГЦС.

В настоящее время приложения ИИ уже являются существенным подспорьем в росте «поведенческой» эффективности главных авторов цепочки – управлении самим процессом производства, складскими запасами, поставкой товаров и услуг точно в срок. Робототехника помогает повышать качественную компоненту путём проверки упаковок и инвентаря и т.д. Кроме того, ИИ содействует снижению торговых барьеров путём анализа данных и упрощения самих переговорных процессов, что в современных условиях торговой неопределённости весьма критично. Уже заметно его влияние, как трансформатора экономической и социальной организации внутри самих цепочек. Наблюдается повышенный спрос на высококвалифицированные кадры, вымывается рабочая сила низкой компетенции.

По оценкам экспертов, с момента появления феномена ИИ в 1950-х годах до 2018 года в мире было подано 417 тыс. заявок на его коммерческое применение. Список стремительно растёт, более половины изобретений было запатентовано за последние пять лет. Среди методов ИИ, раскрываемых в патентах, доминирует машинное обучение: ему посвящено более трети всего пакета – 172 тыс. (28% в год). Наиболее динамичный рост заявок за указанный период демонстрируют: глубокое обучение – 175% и применение нейронных сетей – 46%. Среди функциональных приложений ИИ самые популярные – видео аналитика, включая системы распознавания образов (49% всех патентов в области ИИ), а также сегмент робототехники и разработка методов управления. Среднегодовой рост патентов по обоим этим направлениям составил 55%. Первые в списке по практическому использованию патентных ИИ – предложений США – 38,9%, за ними следуют: ЕС – 19%, Китай – 18,9%, Индия и Корея, соответственно по – 6,0 % каждая, Япония – 4%. У России показатель – 1,5%¹³⁷

Планы у всех передовых стран амбициозные. В основном они аккумулированы в рамках специальных программ развития ИИ, как национального стратегического приоритета. Сегодня уже тридцать государств анонсировали эту повестку дня и усердно трудятся на ИИ – полигоне. Девизы и цели у всех разные. Так, США декларирует сохранение абсолютного лидерства. Китай намерен «догнать и перегнать» бессменного чемпиона. Великобритания и ЕС-28 – планируют повысить конкурентоспособность экономик и предложить миру морально-этический кодекс пользования данной очень опасной технологией. Остальные государства озабочены проблемами собственного экономического роста и технологической суверенности. Бизнес в ожидании экономического эффекта. По разным оценкам, успех на этом инновационном поле ускорит рост мирового ВВП на 1,2% в год¹³⁸.

¹³⁷Поматериалам: Artificial Intelligence Market Forecasts. Tractica. 2019; Who is patenting AI technology?IPlytics, 04. 2019

¹³⁸<http://kremlin.ru/events/president/news/60630>

7.3 Сделано в мире: от специализации к кооперации

Ядром формирования нового формата мирового технологического сотрудничества стали революционные открытия в сфере инфокоммуникационных технологий в 1950–1960-х годы 20-го века. Уже в начале 1960-х гг. США безраздельно властвовали на зарождающемся компьютерном рынке. Европейские корпорации обеспечивали не более 30% национальных потребностей в ПК, а американский гигант IBM - почти все оставшиеся 70%. Ведущие страны Старого света озаботились проблемой и активно включились в работу позже. Сигналом стало эмбарго на ЭВМ третьего поколения (переход от транзисторов к интегральным схемам), объявленное бенефициаром. Попытка де Голля выстроить защиту национальных технологических интересов Франции и всей Европы (в рамках стратегического проекта «Plan calcul») потерпела крах и в краткой истории ИКТ записана как досадный «триумф администрирования» над здравым смыслом. Эпоха «реального» Интернета, датируемая 1993 годом, подтвердила безусловное инновационное лидерство США, а также тот непреложный факт, что при строительстве общего цифрового дома необходима общемировая творческая и производственная кооперация, ибо ни одна страна мира сегодня не может располагать полным пакетом hi-end технологий¹³⁹ на поле стремительных ИКТ-открытий.

Очевидно, что среди практических и эффективных «инструментов» производственного и творческого сотрудничества (был и остаётся по сей день) главный - умные цепочки добавленной стоимости. Именно благодаря их «усердию» в течение последних трёх десятилетий происходит количественное и качественное ускорение цифровой трансформации планеты.

Старт «эшелонированию» быстро растущей инновационной номенклатуры чисто высокотехнологичной продукции (от фрагментов до полной сборки) или с «цифровой» поддержкой стал неотвратим уже в середине 70-х гг. прошлого столетия. Фазовый скачок к глобальной цифровой цивилизации произошел пятилетием позже, но уже к середине 70-х «марафон перешел в спринт». Это объясняется, прежде всего, самой природой индустрии, позволяющей фрагментацию производства в процессе изготовления конечного продукта в виду модульного характера продукции, а также совпадением по времени целого ряда факторов. Так, высокоиндустриальные страны столкнулись с ростом цен на сырье и ужесточением экологических требований к процессам промышленного производства, а целый ряд развивающихся государств (прежде всего, страны Восточной и Юго-Восточной Азии) вступили на путь форсированного экономического роста, предлагая комфортные условия (дешевая рабочая сила, низкие налоги, мгновенная регистрация) для локализации зарубежного бизнеса.

Сегодня ни одна крупная мировая высокотехнологичная 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 ГЦС, во всем их функциональном и организационном многообразии. ИКТ встраивается в общий ток разнопрофильных мировых цепочек, привнося в каждую из них растущую долю цифрового компонента и, соответственно, способствует не только росту экономического эффекта участия, но и самой возможности эффективного функционирования существования самих цепочек.

Присутствие ИКТ-компоненты в ГЦС несет энергетический заряд «утяжеления» каждой из всех рассеянных в мире площадок промышленного производства. Так, к примеру, если в начале 50-х годов электронная компонента составляла лишь 1% стоимости автомобиля, то в 2000 году она достигла более 20%, сегодня ее «вес» - 40%, а к 2030 году, по прогнозам, превысит 50%. Самолет ныне – летающий чип. Он работает с компьютером, а пилот руково-

¹³⁹hi-end - самый высокий класс технологий.

дит лишь взлетом и посадкой. В фармакологических мировых «фабриках» ИКТ-инструментарий - незаменимый участник всех «рецептурных заготовок». ГЦС 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.

7.4. Умные цепочки: экономический аспект.

Казалось бы, выгоды от «работы» умных цепочек очевидны. Тем не менее, современная эконометрика весьма скупа на квантифицированную оценку экономэффекта. Расчеты осложнены в виду «условности» статистического наблюдения. Так, к примеру, один из самых универсальных и доказательных инструментов - межстрановые балансы (ICIO)¹⁴⁰ - из-за масштабности и сложности задач дает лишь ретроспективный ракурс пейзажа и для измерения стремительного и «агрессивного» проникновения ИКТ-индустрии в формат ГЦС неиллюстративен. Однако примеры есть, и они заслуживают внимания.

Прежде всего, это влияние развития Интернета на мировую торговлю товарами и услугами. Так, за прошедшее десятилетие потоки трафика в данном направлении возросли в 87 раз и, по оценке UNCTAD, добавили мировому ВВП 8,6 трлн. долл. 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 двухстранах 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 в конце 80-х годов от основателя крупнейшей тайваньской корпорации Acer. С тех пор «кривая улыбки»¹⁴¹ (парабола) стала классической концепцией функционирования ГЦС. Ее суть: распределение доходности всех этапов производства и всех профилей товаров и услуг - 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.

Однако мир hi-tech стремительно меняется. Коммодитизация, усложнения, ведущие к упрощению и росту производительности технологий, а также противоречивый характер социальных и протекционистских настроений меняют привычный порядок. Для высокотехнологичных компаний эта кривая - достаточно выразительный и иллюстративный пример распределённого производства смартфонов рамках международного разделения труда. Команда создателей смартфонов ныне – «полный» интернационал! А сам аппарат состоит более чем из 2000 «деталей» и тысячи high-tech-решений. Анализ организации и экономической эффективности глобального разделенного производства смартфонов на примере чемпионов рынка - Apple, Huawei и Samsung рассмотрен ниже.

За последние 20 лет сотовые коммуникации решили раз и навсегда «больную» проблему мировой телефонизации, а также многократно дополнили ареал контактов во всем, казалось бы, доступном их многообразии: от видео и фото до приобщения к бытовым потребностям, творчеству и знаниям. Число пользователей смартфонов за прошедшее десятилетие возросло в 18 раз. На сегодняшний день это более половины населения Земли. Общая

¹⁴⁰<https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=IOTS>

¹⁴¹«Кривая улыбки» иллюстрирует уровень прибылей на последовательных стадиях разработки, производства компонентов, сборки и продажи электронных девайсов.

рыночная стоимость продаж девайсов в 2019 году составила 858 млрд. долл. США (1,0 % мирового ВВП).

Конкуренция на рынке смартфонов жесточайшая, а победы убедительны. Добиться лидерства трудно, а потерять бренд - смерти подобно. Так, в 2011 году первопроходцы Nokia и Black Berry уступили позиции Apple и Samsung, но продолжают стремиться навстречу упущенное. А Huawei, появившийся на этом рынке только в 2010 году, уже во втором квартале 2018 года впервые превзошёл Apple по объёмам продаж и претендует на лидерство. Именно высокие инвестиционные вливания в НИОКР и брендинг по всему миру позволили Huawei стать одним из ведущих производителей смартфонов топ-класса. Компания получает значительную прибыль от «экономии на масштабе», несмотря на более низкие розничные цены.

Apple и Samsung доминируют в верхнем ценовом сегменте¹⁴² (соответственно: 57% и 23%). Средняя продажная цена смартфона снизилась с 425 долл. в 2007–2011 гг. до 290 долл. в 2018 году. Телефоны на операционной системе Android существенно дешевле, чем устройства Apple на платформе iOS (табл.2).

Таблица 2. Средняя цена операционной системы для смартфонов, в долл.

Операционная система	2007	2010	2013	2015	2016	2017	2018
iOS (Apple)	594	703	669	680	716	690	724
Android (Samsung)	-	441	272	237	217	214	215

Источник: IDC Worldwide Mobile Phone Tracker, 2019, StatInvestor 2019.

Доля проданных девайсов 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.

Рассмотрим процесс производства более конкретно. «Конструирование» чудат-телефона в рамках глобального hi-tech – бизнеса у всех лидеров состоит из 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 активы - научные исследования и разработки, дизайн аппаратной части и ПО, бренд. Компоненты и технологии, т.е. 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 высоко-специализированными (например, корпуса телефонов и чипсеты). У всех производителей инновационных компонентов также есть собственные ГЦС. 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 hi-tech компании - Ericsson, Inter Digital, Nokia, Qualcomm, Samsung и др. – поставляют разработки собственных патентованных технологических стандартов совмести-

¹⁴² К нему относятся телефоны стоимостью более 400 долл. США

мости и подключения. Как правило, каждый из них лицензируется отдельно, и предполагает уплату лицензионных сборов.

Критический компонент – программное обеспечение. Речь идет не только о мобильной ОС, но и растущей номенклатуре других специальных приложений, которые нередко производят третьи стороны. Как уже было упомянуто, Samsung, Huawei и другие компании используют платформу Android, разработанную Google; Apple - собственную iOS. К сказанному следует добавить, что Huawei уже в 2020г. представил собственную ОС, однако уступающую прошлой - базовой по охвату доступных функций с позиции потребительского спроса.

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 контрактников.

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

В hi-tech – цепочки 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. Особо важно отметить, что даже сегодня при крайне неблагоприятных природных, геополитических и экономических условиях самые заметные инвестиции в НИОКР исходят именно из сферы hi-tech.

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. География ключевых производственных процессов показана в табл.3.

Таблица 3. Дислокация ключевых производств смартфонов в ГЦС 2016- 2017 гг.

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, 2018

Суперсхема распределения дохода между игроками ГЦС 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 расчетах¹⁴³, весьма выразительна. Её основные черты:

- 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, осуществляется в лабораториях, расположенных поблизости от штаб-квартиры компании.

- 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, доля участия 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).

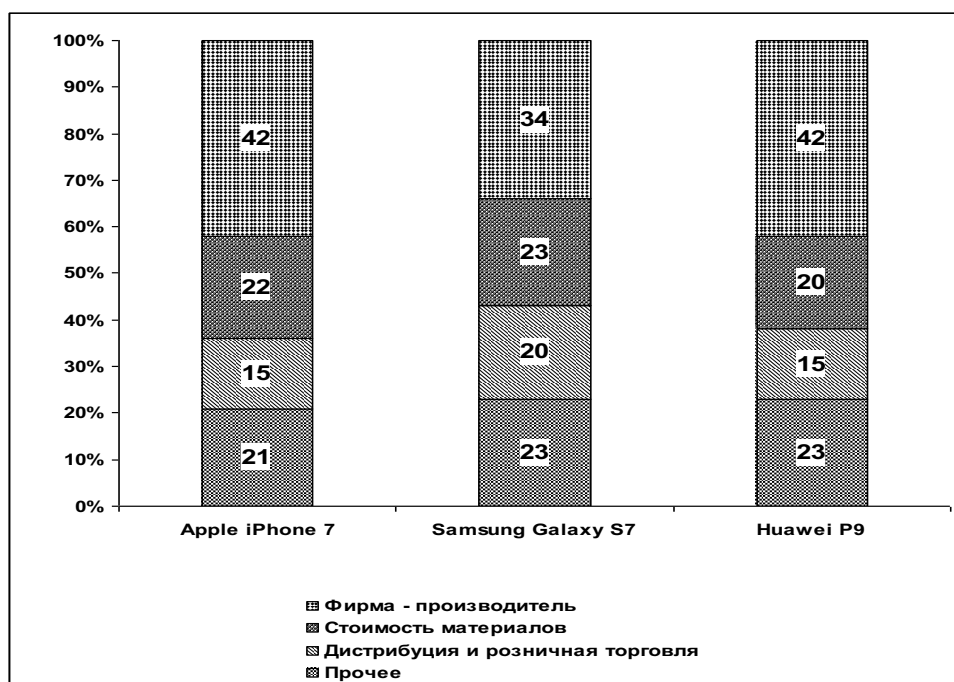
- Сборка конечной продукции в основном - прерогатива поставщиков из Китая, Японии и Восточной Азии. Лишь незначительная доля этого вида деятельности производится в других регионах, за исключением Бразилии и Индии, где она быстро набирает темп.

- Самая дорогая деталь девайса - 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%. 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 девайса. 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.

¹⁴³ Проанализированы все цепочки создания стоимости компаний производителей и рассчитано, какая часть стоимости конечного продукта приходится на рабочую силу, материальный капитал и нематериальные активы. Использованы национальные счета, статистика международной торговли и фирменные отчеты.

Рис.3. Распределение стоимости производства топ-моделей смартфонов по звеньям ГЦС, в %.



Источник: IHSMarkit, 2018

Сегодня ни одна крупная hi-tech-компания не может похвастаться самодостаточностью. Ее главный ценностный вклад в ГЦС - нематериальные, или как их часто называют, «невидимые» активы (НИОКР, дизайн, ПО, проектирование, бренд). Само же создание продукта - длинная цепочка фрагментированного производства комплектующих разных участников в разных странах.

Самый малоодоходный сегмент производства, и к тому же массовый, – низкоквалифицированный труд (сборка и комплектация). Это «дно» «кривой улыбки». К примеру, в 2009 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.¹⁴⁴

7.5. Умные цепочки: особенности формирования и развития.

Эволюция процессов глобализации производства и мировой торговли, в рамках цифровых цепочек добавленной стоимости – зона повышенной турбулентности. Главные трансформаторы – стремительный технический прогресс; повышение статуса стран с растущей экономикой (по интеллектуальному вкладу и трудовому арбитражу); вброс протекционистских и, часто, экономически необоснованных решений.

Сегодня мириады технологических торговых цепочек пронизывают весь ландшафт планеты, объединяя государства и континенты. Их маршруты, технологическое «наполнение», а также состав участников находятся в зоне постоянного риска и корректировки. Это поле постоянных перемен, инициируемых, как жёсткой внутренней конкуренцией, исходящей во многом от стремительного hi-tech прогресса, так во всё большей степени вмешательством целого спектра протекционистских решений. Хроника событий за период 1998 – 2019

¹⁴⁴ Kaplinsky R. Global value chains, where they are going and why this is important // IKD Working Paper No. 68. 11. 2013. P. 4

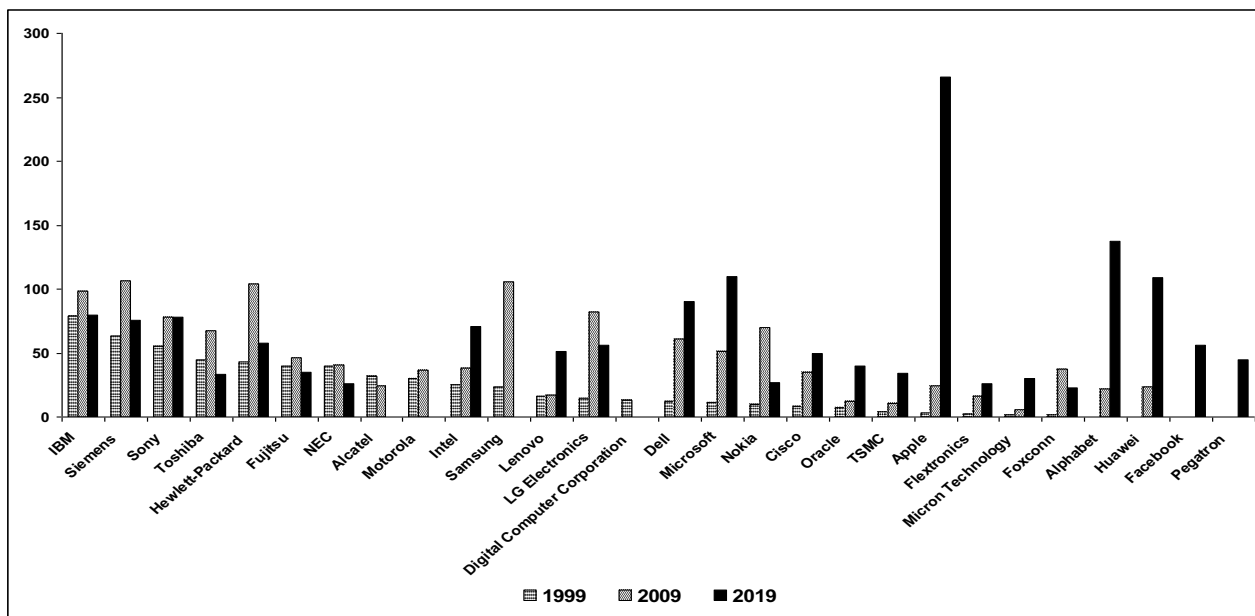
wheretheycamefrom,

годы согласно рейтингам Fortune Global 500 по критерию роста выручки, т.е. востребованности на рынке спроса/предложения, показывает весьма впечатляющие перемены (рис. 4).

Выстоять на взрывном поле hi-tech в суровых реалиях торговых войн – «золотой актив» каждой страны и компании. Его главные постулаты сугубо индивидуальны, и, разумеется, не позволяют решить все текущие проблемы другой команде, но могут помочь во многом – от формирования гибкой и умной стратегии до силы духа в её исполнении.

Так за рассматриваемый период 15% корпораций были поглощены и прекратили самостоятельное существование. Основной костяк старой гвардии - IBM, Siemens, Sony, Toshiba, Hewlett-Packard, Fujitsu, NEC и др. – в суровых условиях конкурентной и протекционистской борьбы, хоть и снизили темпы роста, но не утратили способность быстрой адаптации к стремительно меняющимся hi-tech трендам и продолжают сохранять, по сей день высокие, стержневые позиции на мировом рынке трудовой кооперации. Исключение, по позициям скорости наращивания массы дохода и технологической зрелости, составляют лишь некоторые исторические триумфаторы и молодые «бойцы» Востока, возраст которых колеблется от 10 до 15 лет. Интересно отметить, что впервые за все время публикаций рейтинга (с 1990 года) китайские компании превышают по численности американские. В области hi-tech со 2-го по 4-е место занимают: корейский Samsung Electronics, который за десятилетие увеличил доход в 9,2 раза (до 221,5 млрд. долл.) и поднялся сразу на 23 позиции; тайваньский Foxconn Electronics (175,6 млрд. долл. – №23) и китайский Huawei (за два года в списке поднялся на 58 позиций, 109 млрд. долл. – № 61). Ниже в рейтинге полупроводниковые гиганты SK Hynix (335), TSMC (363) и Micron (409).

Рис. 4. Эволюция мировых hi-tech корпораций за период 1999-2019 гг. по критерию выручки, млрд. долл.



Источник: FortuneGlobe 500, 1999, 2009, 2019 и отчёты компаний

За истекшее десятилетие появились весьма перспективные "новички" – тайваньский ODM¹⁴⁵ и производитель компьютерных комплектующих Pegatron (44,4 млрд. долл.) и китайская Xiaomi – 486 место (рядом с Nokia и NEC) с выручкой 26,44 млрд. долл. (на 55,9% больше, чем в 2018 году). Успех Xiaomi был высоко оценен руководством компании.

¹⁴⁵ODM (англ. original design manufacturer) — производитель изделия, которое создается по его собственному оригинальному проекту, а не по лицензии.

Каждый из 20 538 сотрудников получил бонус в 1 000 акций компании: 500 – в честь зачисления в список Fortune Global 500, и еще 500 – в подарок. С учетом текущей стоимости акции каждый работник получит примерно по 1 145 долл. И все же на вершине мирового hi-tech - Олимпа в 2018 году – американская Apple, сумевшая за 10 лет увеличить выручку в 11 раз – до 265 млрд. долл. и занять 11-е место в списке Fortune Global 500.¹⁴⁶

7.6. Региональный аспект эволюции.

Цифровое преобразование планеты с самого начала определило who is who в масштабах развёрнутого грандиозного производственного hi-tech строительства. Самый высокий статус по праву принадлежит Западу, а точнее, по вкладу, США – главному мозговому центру, лаборатории и поставщику инноваций и стратегий развития. На огромный азиатский регион, располагающей дешёвой рабочей силой и комфортными условиями для ведения бизнеса, были возложены рабочие функции, требующие более низкую квалификацию по «материализации» прорывных решений в инновационные продукты и услуги.

Голос Востока звучит всё громче, а активность вытеснения западных корпораций всё ощутимей. Юго-Восточная Азия медленно, но верно наращивает финансовые мускулы и превращается в поле битвы международных технологических компаний. С позиции связанности в переплетении hi-tech - цепочек торговой кооперации, важность региона была и остаётся беспрецедентной. От Apple до Samsung множество других корпораций оставило свой след в этом чрезвычайно устойчивом регионе.

«Азиатский век», о пришествии которого предсказывали политические лидеры континента и подтверждали расчёты аналитиков МВФ, ожидался уже в этом году. Доля региона в мировом ВВП (по ППС) в 2020 году оценивалась не ниже 50% (20% в 2000 году)¹⁴⁷; экспортная компонента в национальном ВВП для большинства стран участниц умных цепочек приближается также к этому показателю. (рис. 5)

Один из главных факторов, такого беспрецедентного подъёма, способного стимулировать и формировать будущий этап глобализации, – стремительный рост hi-tech – кооперации в рамках умных цепочек стоимости». Успешные технологические компании Азии, менее чем за 30 лет, сумели полностью переформатировать «домашний» уровень производства и поднять планку экономической зрелости в Китае, Австралии, Японии, Новой Зеландии, Сингапуре и Южной Корее до общемировых стандартов.

Тем не менее, в последние годы, как никогда ранее, усиливается воздействие внешних сил (протекционизм, ухудшение общеэкономической конъюнктуры, природные катаклизмы) негативно влияющие на уже сложившийся процесс международного технологического сотрудничества, которые несут прямую угрозу национальной суверенной экономической безопасности государствам региона с экспортно ориентированной моделью экономики.

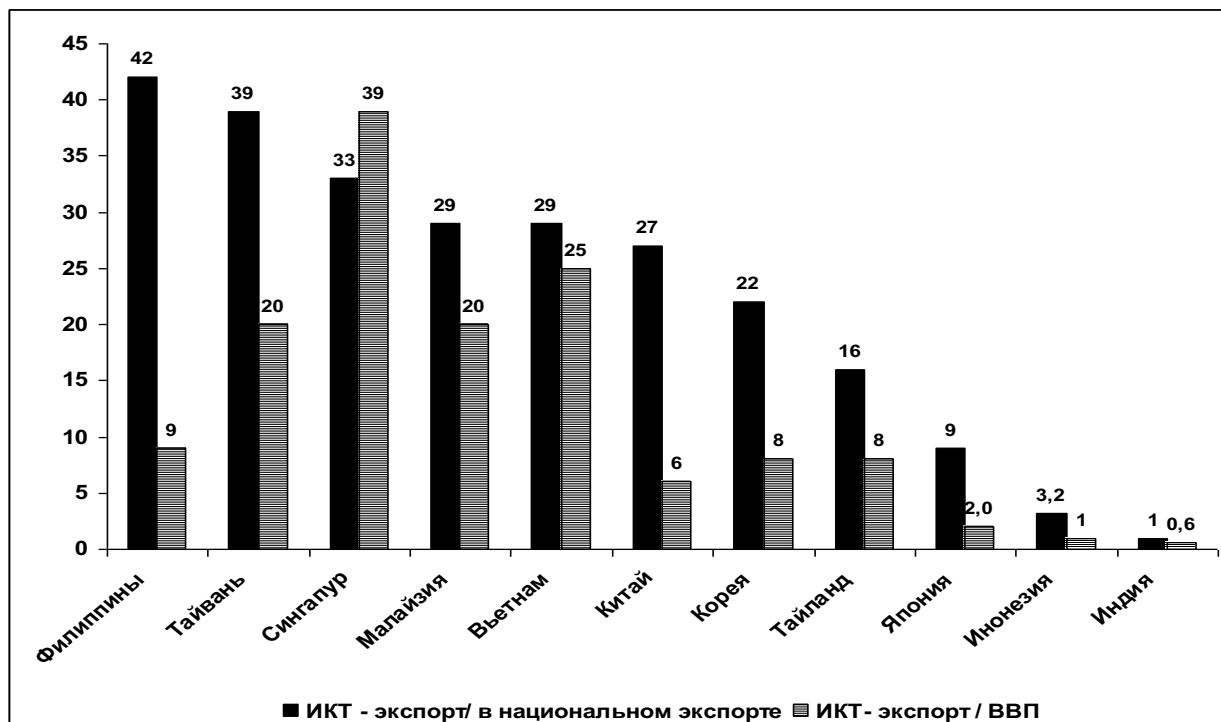
Главные векторы «защиты» – изменение дислокации умных цепочек на территории с благоприятным климатом развития и повышенный акцент на рост инновационного hi-tech потенциала, особенно в новых (критически важных) нишах прогресса. Компании не скупятся на инвестиции. Наблюдается рекордный рост затрат на НИР.

Япония. Первый мощный вклад в развитие ГЦС в АТР сделала страна Восходящего Солнца. Японские компании-производители электроники стремительно ворвались на мировой рынок в 1960-х годах, захватив пальму первенства у американских и европейских компаний. Колосс мирового hi-tech-экспорта возглавил эшелоны регионального офшоринга. За лидером не замедлили и продолжают встраиваться экономические тигры региона.

¹⁴⁶ Fortune Global 500, 1999, 2009, 2019.

¹⁴⁷ West J. *Asian Century ... on a Knife-edge: A 360 Degree Analysis of Asia's Recent Development*. Palgrave Macmillan. 2018, PP 91 -120

Рис. 5. Азия: Зависимость от экспорта, 2018, в %



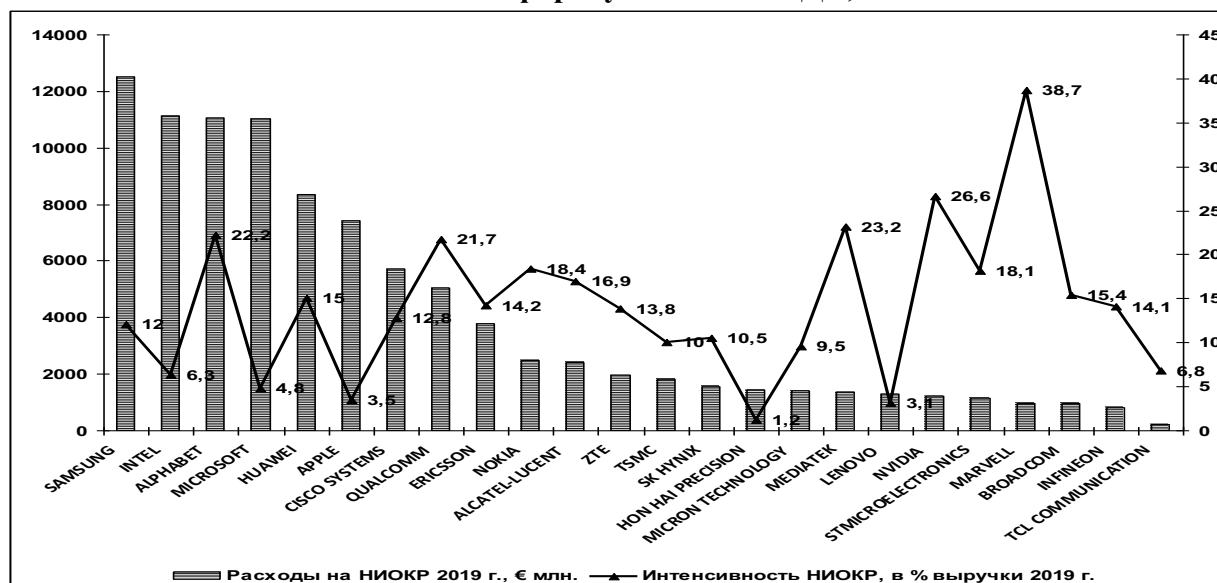
Расчёты по: UNCTAD, DBS, 2019, 2020

В 1978 году вице-премьер Госсовета КНР Дэн Сяопин впервые посетил Японию и был ошеломлен масштабами её технологического развития. Завод Panasonic TV в Осаке произвёл настолько сильное впечатление, что он обратился к основателю империи Matsushita Electric Industrial с просьбой о помощи в технологической модернизации Китая. В течение 1980-х годов корпорация в рамках 150 специальных проектов делилась технологиями и обучила китайских рабочих. Китай узнал, как компания делает все, от электрических утюгов до трансформаторов и полупроводников. В свою очередь, он заработал расположение китайского правительства и получил беспрецедентный опыт в производстве и продаже на китайском рынке.

Инвестиции компании Panasonic в Китай были только началом первой волны японской экспансии в развивающиеся страны Азии. Второй мощный и по существу решающий шаг в формировании ГЦС региона, произошёл в 1985 году, когда западные лидеры, напуганные феноменально быстрым ростом японской экономики, «посоветовали» ей ревальвировать курс национальной валюты (знаменитый документ "Плаза Аккорд")¹⁴⁸. Очевидно, что высокая иена тут же «ударилась» по конкурентоспособности экспорта и японские компании были вынуждены спешно переводить сначала трудоёмкие части своей промышленности, а позднее и поставлять hi-tech- продукты и услуги в другие страны и, прежде всего, по соседству - в Восточную и Юго-Восточную Азию. До этого момента Япония была ориентирована исключительно на «домашние», а не на глобальные, цепочки добавленной стоимости. Крупные автомобильные и электронные компании, такие как Toyota и Sony, обычно были окружены малыми и средними предприятиями, которые поставляли весь пакет необходимой комплектации. В итоге была разрушена традиционная система, называемая «кейрецу». Национальные ГЦС были «разделены» раз и навсегда. В то же время страна Восходящего солнца по сей день остаётся «трудной» для локализации на своей территории зарубежного бизнеса, особенно высокотехнологичного.

¹⁴⁸ В итоге иена выросла в 1,5 раза, а темп экономического роста в Японии упал с 8 % до 2 %.

Рис. 6. Инновационный потенциал фирм-участников ГДС, 2019 г.



Источник: EUIndustrialR&DInvestmentScoreboard, 2019 и расчёты по материалам компаний.

Так по данным ОЭСР, объем прямых иностранных инвестиций (ПИИ) в страну в 2019 году составлял всего 3,5% ВВП, по сравнению с 19% в США или 29% в Германии. Даже в КНДР они находятся на 12% отметке. В то же время японские компании активно развивают свой бизнес за рубежом и создают там рабочие места. За последние 30 лет суммарный объем инвестиций в регион оценивается 400млрд.долл., в том числе 180 млрд. долл. были направлены в Поднебесную и по \$60 млрд. в Сингапур и Таиланд соответственно. Как правило, эти инвестиции поддерживались государством в рамках национальной программы в области развития (ОПР)¹⁴⁹, которая в основном финансировала инфраструктуру. В настоящее время в США на японских предприятиях в ИКТ-индустрии и автомобилестроении работают около 2 млн. чел, в Китае - 10 млн. (23тыс. предприятий), В Таиланде - более 400тыс.

«Негостеприимность» самой Японии имеет глубокие национальные исторические изоляционистские корни. В области же высоких технологий стремление к самостийности - мировой тренд. Это и инновационный эгоизм - нежелание делиться интеллектуальными наработками на прорывных направлениях, и проблемы в области кибербезопасности, и вытекающая отсюда, защита государственной безопасности.

Сегодня Япония - инновационный локомотив азиатских ГЦС. Её вклад уникален, ибо это сфера hi-tech главным образом в линейке деталей и компонентов. К примеру, сегодня эта страна поставляет в регион 21% полупроводников, 49% оптических компонентов, 57% датчиков изображения, 40% микроконтроллеров, 33% драйверов дисплея и 60% кремниевых пластин. Азиатские авиалинии, покупающие сегодня Boeing 787 Dreamliner, были бы немало удивлены, если бы узнали, сколько японских компонентов внутри этого «американского самолета» (центральное крыло, передний фюзеляж, туалеты, крыло, шины и пр.)¹⁵⁰

Видя успех экспортно-ориентированной политики Японии, Гонконг, Корея, Сингапур и Тайвань, а также страны Юго-Восточной Азии и Китай открыли свои рынки для привлечения зарубежных инвестиций и стимулирования торговли. Правительства этих стран предложили «гостям – инноваторам» пакет преференций (беспошлинный импорт, налоговые льготы и пр.). Особенно опекаемы стали специальные экономические зоны и площадки экспортного

¹⁴⁹ В 1992 году кабинет министров принял национальную хартию «Официальной помощи развитию», как форму репарационных выплат странам, пострадавшим от японской агрессии.

¹⁵⁰ Koll J., Asia as No.1-The 21:century- Version, Journal of International Economics, 2019. V. 121. N. 4. P. 224–236.

производства, где нормой была свободная политика в отношении трудовых прав и экологических стандартов.

Корея подключилась к мировому сообществу ГЦС в конце 1960-х годов, сразу, как только стране начала формироваться электронная и ИКТ-индустрия и вскоре зарекомендовала себя как мировой лидер. К 1988 году доля этого сегмента в общенациональном экспорте стала самой крупной категорией порядка 25% и остаётся неизменной до настоящего времени. Samsung и LG -ведущие и бессменные лидерские бренды в мире инновационного производства электроники широчайшего спектра продукции (от основных базовых компонентов до готовых изделий).

Мейнстрим экономики начался с развития легкой промышленности, продукция которой успешно продавалась на экспорт, требовавшей трудоемкого, но низко квалифицированного труда. Затем предпринимательский опыт, полученный в этой области в 70-х годах, был перенесён на формирование тяжелой промышленности и высокотехнологической индустрии (ИКТ, электроника, бытовая техника).

Развитие инфоиндустрии начиналось почти с нуля - в 60-е годы телефонная плотность составляла 1 аппарат на 100 жителей, неграмотность – 75%, ВВП на душу населения - \$87. Первая государственная программа в сфере информатизации - «Базовая национальная информационная система» (NBIS), была разработана в начале 1980-х гг. и стартовала в 1987 г. Её задача – создать индустрию, заточенную на экономический рост страны - компьютеризация общества на основе высокотехнологичной ИКТ-платформы. В начале 1990-х гг. она была пересмотрена, а в апреле 1994 г. принята уже как проект - «Национальная информационная Супермагистраль» или «Корейская информационная инфраструктура» (КИ).

В 2000 году принято решение перевести основные линии связи, соединяющие учреждения, компании и домовладения на оптоволокно. Осуществление этого долгосрочного плана по замыслу правительства - ключевое звено в качественном переходе экономики Кореи из статуса «развивающейся» к высокотехнологичному укладу. Главные векторы государственного инвестирования: компьютеризация основных сфер деятельности общества, строительство новых информационных и телекоммуникационных сетей и современных линий связи. Было предусмотрено создание двух высокоскоростных национальных информационных сетей. Первая - государственная, соединяющая центральные и местные органы власти, различных общественных организаций, включая школы и библиотеки. Вторая строилась для частного сектора. Её задачи - интерактивные мультимедийные широкополосные сетевые службы для компаний и населения. Согласно плану строительство государственной сети КИ должно было завершиться в 2015 году. По мере роста эффективности работ и энтузиазма самих участников власть принимает решение сдвинуть сроки окончания проекта на 2005 года. Однако уже в декабре 2000 г., то есть на 5 лет раньше назначенного срока, строительство лучшей в мире общенациональной высокоскоростной сетевой инфраструктуры было закончено – 144 крупных города и 190 мелких населенных пунктов Кореи были соединены оптоволоконными кабелями.

В 1962 году открывается Корейский научно-информационный центр (KORSTIC) , в 1966 – Корейский научно-исследовательский технологический институт (KIST) (оба при поддержке США), в 1976 - знаменитый впоследствии своими успехами НИИ электроники и телекоммуникаций (ETRI). Чтобы стимулировать процесс, научно-образовательного пула, правительство идёт на финансовую поддержку наиболее перспективных и эффективных институтов, как по критериям качества обучения, так и по уровню интеллектуальных достижений.

Подавляющее число крупных, но не слишком успешных университетов работают в режиме постоянного обновления, запуская оригинальные программы реформирования. Поиски новых эффективных решений на всех уровнях архитектуры школы знаний продолжаются. Так, в июле министерство образования совместно с министерством научного прогно-

зирования опубликовали новый план подготовки специалистов в области ИТ. Так, начиная с 2018 года, предмет «информатика» (сегодня факультатив), стало обязательным предметом в школах (в классах средней и высшей ступени).

В течение ближайших 3-х лет 60 тыс. учителей младших классов (30 % всего корпуса) пройдут специальную переподготовку в области повышения квалификации в сфере информатики. Кроме того, 1,8 тыс. преподавателей классов средней ступени, имеющих сертификаты в данной области, так же пройдут квалификационные курсы. Программа повышения качества образования распространится и на вузы. Параллельно в начале века государство начинает формировать внутренний информационный рынок - ИКТ-спрос. Объявляется компьютерный всеобуч. В течение двух лет студенты, домохозяйки, военнослужащие, инвалиды, фермеры и даже заключенные (более 10 млн. человек) – получили за мизерную плату компьютеры, доступ в Интернет и более 2000 бесплатных ИТ-услуг.

В настоящее время Республика Корея одна из самых успешных цифровых экономик: инновационный вектор развития один из самых приоритетных. Доля кумулятивных затрат (государственных и частных) на НИОКР в ВВП одна из самых высоких в мире. В 2019 году РК запустила первую в мире сеть 5G. Среди стратегических приоритетов развития- ИИ, Интернет вещей (IoT), 3D, производство полупроводников hi-end – класса.

Китай подключился к ГЦС в конце 80-ых годов. По мнению экспертов, именно умные цепочки позволили Поднебесной достичь роста ВВП на уровне 10% в течение трех с половиной десятилетий, а затем остановиться на отметке около 6% в настоящее время.

Если с самого начала японский hi-tech- экспорт в ГЦС был инициирован главным образом национальным бизнесом, то в Китае до 80% его объёма генерировали иностранные компании. Поднебесная «подпитывала» индустрию из зарубежного кармана (ПИИ), а страна Восходящего солнца создала сама, используя лицензированные технологии. Кроме того, Япония сразу и навсегда сделала ставку на производство высокотехнологичного оборудования и высокое его качество. Поднебесная же в борьбе за мировое лидерство в данной сфере выбрало путь превращения страны в открытую экспортную low-tech платформу для зарубежного бизнеса, с широким привлечением дешёвой местной рабочей силой (труд низкой квалификации - сборка и комплектация промежуточных компонентов), а также выращивание национальных лидеров мирового класса.

Сегодня Китай –мастерская ИКТ - индустрии планеты. Поднебесная самый мощный в мире поставщик оборудования ИКТ, как в целом (31%), так и по основным его сегментам. В её активе: 41% экспорта телекоммуникационного оборудования; 39% - компьютеров; 37% – потребительской электроники и 18% электронных компонентов.

Надо сказать, что в итоге страна добилась впечатляющих результатов на всех направлениях. Тем не менее, победные реалии в объёмах валовых экспортных потоков не отражают уровень инновационности - главной «ценностной» характеристики - продаваемых товаров. А, правда такова, что, основная их масса, это продукты доработки и почти творческого заимствования и репродукции западного ноу-хау. Япония и США преимущественно занимаются проектированием, дизайном, маркетингом и производством высокотехнологичных компонентов. Уязвимость китайской цифровой индустрии в массовом производстве ИКТ-продукции остаётся одной из острых проблем, ибо санкционная напряжённость, нагнетаемая США нарастает, быстро растёт средний класс и, соответственно, «труд» в Поднебесной существенно дорожает. Однако на втором направлении победы весьма впечатляюще. В авангарде мировой ИКТ – индустрии китайские компании: Huawei, ZTE, Alibaba, Tencent, Baidu, Xiaomi, Vivo, China Mobile и др.

Рецепт успеха в hi-tech «на все времена» Поднебесная видит в стратегии «Опоры на собственные силы» - максимальной поддержки «национальных инноваций». С сугубо практической точки зрения, это означает, что МНК при локализации производства в Китае обяза-

ны делиться собственными технологиями, строить учебные профшколы разного класса, лаборатории и научно-исследовательские центры.

Примерно 40% китайского экспорта в Соединенные Штаты (эквивалент почти \$200 млрд.) – это ИКТ - продукция. Некоторые из этих экспортных товаров производят китайские фирмы - Huawei, ZTE или Lenovo. Но подавляющая масса экспортируемого продукта исходит от американских брендов (Apple, Microsoft и HewlettPackard и пр.) которые собирают и комплектуют свои изделия в Китае. Китайская мастерская из пула компаний по комплектации – собирают оборудование под брендом американских компаний. В процессе многолетнего «сотрудничества» на этой площадке ситуация коренным образом меняется и превращается в полигоны явной и тайной борьбы за приобщение к hi-tech. Постоянно и стремительное инновационное обновление технологий с одной стороны ведёт к повышению квалификационного уровня рабочей силы и, соответственно, требованиям китайского правительства в направлении «сопричастности» - созданию СП, НИЦ, профобучения и передачи технологий, а с другой – со стороны компаний инноваторов – нежелание предавать технологии.

По мнению Агентства национальной безопасности США (АНБ), на протяжении трёх десятилетий происходит «великое интеллектуальное ограбление века». Передача американских ноу-хау и технологий в Китай (под нарастающим давлением китайской стороны) вместе с прямой кражей интеллектуальной собственности (китайский корпоративный шпионаж: пиратское ПО, коммерческие тайны) ежегодно обходится американской стороне не менее чем в 600 млрд. долл.¹⁵¹ К примеру, по оценке Microsoft, 95% копий офисного ПО в Поднебесной пиратские, и не менее 80% правительственных компьютеров используют версии операционных систем Microsoft Windows незаконно скопированных или нелегально приобретенных.¹⁵² Иными словами, за эти годы Поднебесная «заработала» на этой площадке триллионы долларов, не заплатив ни одного юаня. Китай остается главным нарушителем интеллектуальной собственности в мире. Считается, что именно благодаря такой стратегии эта страна и добилась нынешнего благополучия.

Справедливо, однако, отметить, что сегодня Китай успешней передовых западных стран концентрирует усилия на траектории 5G и не только путём заимствования, у него в активе собственный пул разработок. Тем не менее, торговая война с США становится всё более напряжённой и затрагивает самые критичные и опасные зоны – производство инновационных продуктов полупроводниковой промышленности и кибербезопасность. В ответных акциях Поднебесная резко увеличивает поддержку местных предприятий и созывает таланты всего мира, предлагая зарплаты в 5 раз выше рыночной нормы режим наибольшего благоприятствования. Санкции в рамках протекционистских мер той и другой стороны предполагают глубокую трансформацию как в области специализации ГЦС, так и пространственной переориентации.

Индия поздний гость в сообществе цепочек, но не последний по весу и значимости. Страна в основном «специалист» не в материальном производстве, а в виртуальном. Она лидер континента в области ИКТ-услуг - в региональном плане уступает только ЕС-28 в целом. Индия генерирует 12% цифровых услуг миру, а это в масштабах страны - 48% и около 36% общего пакета азиатских услуг. К сказанному стоит добавить, что в экспортной выручке ИТ-сегмента преобладают ИТ-услуги -56,5%. На ВРМ¹⁵³, ПО и инженерные услуги соответственно приходится: 22,7% и 20,8%. В целом ИКТ-комплекс приносит стране 9,3 % ВВП, а численность инженеров и учёных достигла 1,2 млн. человек.

¹⁵¹China upgrading challenge. West J., 02 11 2017, Asian Century Institute.

¹⁵²China and Global Value Chains: Globalization and the Information and Communications Technology Sector by Sun Y. and G. London, UK Routledge. 2018. 180 pp.; Commission on the Theft of American Intellectual Property (2017). Update to the Report on The Theft of American Intellectual Property: Reassessments of the Challenge and United States Policy.

¹⁵³Система управления бизнес - процессами

Корень успеха нынешнего лидерства Индии в экспорте ИТ-индустрии – это именно реализация идеи приобщения населения к знаниям, повышения уровня образования и квалификации огромной массы молодежи. Иными словами, страна сумела обратить рост населения в экономический дивиденд. Особенно очевидно это стало в 70-е годы, когда правительство, желая подстегнуть развитие собственных *hi-tech*, потребовало от иностранных фирм, работающих в стране, предоставить все «реквизиты» на технологию производства. Категорический отказ Запада заставил индийских ИКТ-специалистов оттачивать своё мастерство в изоляции. Страна оказалась отрезанной от мирового технического прогресса. Отсутствие импортных компонентов и комплектующих элементов (100% пошлина на импорт персональных компьютеров практически свели к нулю их распространение в Индии) стимулировало развитие отечественного производства. Однако преуспеть на этом поле стране не удалось.

Тем не менее, невысокая мощность собственных ПК способствовала тому, что индийцы лучше всех, чем кто бы то ни был, научились писать эффективные и лаконичные программы и коды. Ведь к этому времени страна уже вырастила профессиональную армию специалистов. Индия выбрала прикладную ступень индустрии и стала мировой звездой аутсорсинга. С конца 70-х до начала 90-х гг. в стране появляются первые ИТ-гиганты, которые сегодня входят в рейтинг 100 крупнейших мировых компаний в области ИТ: Tata Consultancy Services, Wipro Technologies, Infosys Technologies Ltd, SatyamComputerServicesLtd и т.д. Математический склад ума и умение сглаживать конфликты часто помогают выходцам из Индии добиваться успеха на руководящих должностях в ведущих мировых корпорациях. Так, у большинства грантов мировых *hi-tech – компаний* (Microsoft, Google, Adobe и др.), руководители индийского происхождения. Индийская диаспора в США сегодня составляет около 3 млн. чел.

Инфокоммуникационные технологии в Индии была одной из самых либеральных отраслей для взлёта. Здесь пакет льгот особенно привлекателен по всем общепринятым параметрам: от регистрации бизнеса до уплаты налогов. Разумеется, есть и ограничения для поддержки национального бизнеса. К примеру, иностранный вендор обязан как минимум 30% своей продукции производить в Индии и не создавать сеть собственных магазинов, подобных Apple Store.

Индустрия ИКТ в 2019 году насчитывала 147 заводов (в 2014 г - 2). В масштабах производства девайсов китайская сторона владела 47% индийского рынка, южнокорейский лидер Samsung Electronics - 24% и 29% (Apple, Foxconn, Nokia, Wistron и местный бизнес)¹⁵⁴. В настоящее время все гранды *hi-tech* рассматривают страну как стратегический резерв будущего развития.

* * *

В короткой истории своего существования, насчитывающей не более четырёх десятков лет, эволюция цифровых цепочек стоимости в основном стремится к максимуму экономической целесообразности, а все действующие лица многонациональных её эшелонов, сформированных по всем фрагментам линейки мировой ИКТ-индустрии, накопили богатейший эксклюзивный жизненный опыт. Именно умные цепочки подняли экономику многих ранее беднейших стран и позволили экспорту стать необходимой частью национального благополучия. Многие «контрактники» уже создали собственные умные цепочки и предлагают Западу свои ноу-хау и рабочие места.

¹⁵⁴ Market Monitor ICT India 2018, Atradius; World Trade Statistical Review 2019; 2019 Indian IT Outsourcing Market: Recent Updates, IDAP; DBS Focus: India ICT? 2018.

Среди недавних и крайне резонансных новостей – уже достигнутые договорённости между американской администрацией и азиатскими гигантами (TSMC – Тайвань, Samsung – РК) о строительстве на территории США заводов по производству критически важных инновационных компонентов полупроводниковой промышленности. Это одно из последних известий с фронта торговой войны между США и Китаем. Состав её участников пополняется новыми странами, а фокус военных действий неуклонно смещается в стратегическую сферу инфокоммуникаций, нарушая не только естественный ход острейшего конкурентного противоборства за технологическое превосходство, но и саму суть её ключевой роли как фактора всех форм планетарной взаимосвязанности производства и общества. Парадоксальность ситуации очевидна и ждёт в самом ближайшем времени коррекции, ибо ИКТ-индустрия в своей сути «обречена» на дальнейшее развитие глобализации, несмотря на любые «погодные аномалии».

Основа жизнедеятельности этой сложнейшей в мире взаимоувязанной технологической системы, находящейся в поле постоянных инновационных «откровений» и жёстко ориентирована на единые стандарты, принятым всем мировым ИКТ- сообществом. Заточенность на них всего неисчислимого арсенала многообразия инструментов взаимодействия – плод коллективных усилий лучших практик мирового ИКТ-содружества. И сегодня, в эпоху адаптации пятого (5G) стандарта, даже самые ярые противники сотрудничества вынуждены идти на компромиссы и перемирия. Тем более что пятый технологический «уклад» открывает огромные возможности для широкого использования hi-end технологий, которые обещают не только огромные дивиденды обществу и бизнесу, но и серьёзные угрозы человечеству в сфере кибербезопасности.

Экономические, социальные и политические последствия кризиса, спровоцированного пандемией, безусловно, затронут и ИКТ-индустрию, но будут не столь серьёзными и глубокими как для большинства отраслей мирового хозяйства, в виду особой и растущей её созидательной роли в трансформации традиционной операционной модели мирового уклада. Вопреки кризису, в ИКТ – индустрии наблюдается: рост концентрации капитала и усиление её научно-производственного потенциала путём непосредственного вливания инвестиций в НИР, роста числа слияний и поглощений и приобретения стартапов, специализирующихся на магистральных направлениях hi-tech прогресса, а также ускоренная трансформация традиционной модели бизнеса путём перехода предоставления услуг в категории спрос/предложение в онлайн – формат. Наиболее перспективные и уже востребованные сферы – финансы, торговля, здравоохранение, образование, индустрия досуга и развлечений. Новые трассы прогресса изменяют пейзаж рынка, его структуру, сформируют новые бизнес – модели. Их успешное строительство целиком и полностью зависит от мощной интеллектуально-инвестиционной подпитки государства.

Глава 8. Глобализационные процессы в транспортно-логистической инфраструктуре

Глобализация и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) дали мощный толчок развитию всех отраслей и сфер экономики. К числу таких отраслей относится транспортный комплекс и соответствующая ему логистическая инфраструктура. Причем, речь идет не только о количественных, но и о качественных показателях, характеризующих этот комплекс, а также о новых транспортных услугах и сервисах: контейнерных перевозках, сюрвейерных и пр. услугах.

Во многом современное состояние и перспективы развития глобальной транспортно-логистической инфраструктуры определяются динамикой и структурой международной торговли, а также технологическим прогрессом, происходящем в самом транспортном комплексе и его отдельных отраслях. Важнейшую роль в этом играют правительства, финансирующие инфраструктурные проекты на различных условиях (бюджет, софинансирование, льготное кредитование, государственно-частное партнерство и т.д.), поскольку в большинстве стран инфраструктура находится в их собственности или непосредственной ответственности.

8.1. Драйверы и тренды

По мере усиления и расширения процессов глобализации значение транспортного комплекса в развитии мировой экономики неуклонно возрастало. Связано это с действием как внутренних, так и внешних по отношению к транспорту факторов и условий, укладывающихся в концепцию глобализации или вытекающих из нее.

Главным макроэкономическим фактором, определившим высокую динамику развития всех видов транспорта и сопутствующей им инфраструктуры, выступал последние десятилетия опережающий рост международной торговли вообще и продукцией обрабатывающей промышленности, в частности, в сравнении с другими показателями мировой экономики и производства. По данным различных организаций (Мировой банк, ВТО, ИМЭМО РАН) и в зависимости от методик расчета в международный торговый оборот товаров и коммерческих услуг в настоящее время вовлечено около 20% производимой в мире продукции¹⁵⁵. В 1990 г. аналогичный показатель составлял 13.7%¹⁵⁶.

¹⁵⁵ Рассчитано по: Россия и мир: 2019. Экономика и внешняя политика. Ежегодный прогноз /Рук. проекта – А.А. Дынкин, В.Г. Барановский. Москва, ИМЭМО РАН, 2018, с. 18; World Trade Statistical Review 2018. Geneva, WTO. 2018., p. 27; 3. Global Value Chains and Development: Investment and Value Added Trade in Global Economy. A Preliminary Analysis. UNCTAD. 2013, p. 4. В расчете использованы данные ВВП по валютному курсу, а не по паритету покупательной способности валют (ППС), т.к. совершение внешнеторговых сделок их участниками привязывается к курсу валют, а не к ППС. Пересчет валовых показателей мировой торговли по чистой стоимости произведен на основе данных ЮНКТАД. Однако в любом случае полученное значение нельзя признать корректным и “чистым” в экономическом смысле – соотношение мирового экспорта и ВВП не имеет экономической интерпретации, т.к. экспорт не является агрегатом ВВП: в ВВП входит не экспорт, а сальдо экспорта-импорта, а соответственно доля экспорта в ВВП не может быть рассчитана ни по какой методике.

¹⁵⁶ Рассчитано автором на основе следующих данных: объем внешней торговли – 4,3 трлн долл. США; мировой ВВП по валютному курсу 22,6 трлн долл. США. Источники: Total trade in goods and services. Exports and imports of goods and services, annual, 1980–2013. UNCTAD. World Bank national accounts data. GDP (в текущих US\$).

Объем мировой торговли продукцией обрабатывающей промышленности¹⁵⁷ в 2017 г. составил 11,4 трлн долл. США (данные ВТО). В том числе в межконтинентальных направлениях – 4,5 трлн долл. США (39,5% всей мировой торговли продукцией этой отрасли).

Основные потоки продукции обрабатывающей промышленности в межстрановом общении идут внутри трех регионов мира – Европа, Азия, Северная Америка и составляют в настоящее время примерно 58% объема ее мировой торговли (табл. 1).

Таблица 1. Внутри- и межконтинентальные потоки продукции обрабатывающей промышленности, 2017 г., млрд \$

Импортёр \ Экспортёр	Европа	Азия	Африка	Северная Америка	Южная Америка	Австралия
Европа	3442	571	129	493	84	42
Азия	824	2317	132	1036	142	121
Африка	46	13	30	8	2	1
Северная Америка	280	338	16	860	107	26
Южная Америка	19	13	2	56	72	1
Австралия	4	20	1	7	1	7

Источник: Рассчитано автором по базе данных ВТО: <http://data.wto.org/>.

По каналам межконтинентальной торговли в треугольнике Азия – Европа – Северная Америка в 2017 г. прошло товаров на сумму 3,6 трлн долл. США. На этих трех главных глобальных направлениях реализуется почти 1/3 общего объема внешней торговли продукцией обрабатывающей промышленности.

Наряду с международной торговлей к числу внешних детерминант, обусловивших высокие темпы развития транспортного комплекса, относятся также: углубление международного разделения труда и фрагментация производства, повышение скорости обновления основных фондов, снижение длительности жизненного цикла потребительских товаров, рост мобильности населения.

Кроме внешних имеется группа внутренних драйверов в развитии самого транспорта, придавших динамике отрасли дополнительные положительные импульсы: контейнеризация, активная цифровизация на транспорте, использование компьютерных технологий и сетей, появление современной логистики и систем оптимизации товарных и пассажирских потоков, использование в производстве и частной жизни новых форм торговли (интернет торговля), обострившаяся конкуренция между видами транспорта за грузы и пассажиров. Все это вместе взятое способствовало существенному снижению транспортных издержек, повышению эффективности отрасли и ее привлекательности для инвестиций.

Интегратором транспортных сетей в межконтинентальном сообщении с началом глобализации стал контейнер. Контейнерные перевозки – это относительно новый вид транспорта, быстрое распространение которого происходило на фоне начавшейся компьютерной революции, разработки логистических схем и моделей и бурного роста международной торговли.

¹⁵⁷ В данной главе в основном анализируются внешнеторговые потоки продукции обрабатывающей промышленности. Стоимостное выражение экспортно-импортных операций добывающих отраслей (нефть, нефтепродукты, газ, минеральное сырье и пр.) имеет высокую волатильность, что приводит к искажениям объективно складывающихся трендов мировой торговли товарами. По этой же причине для транспортного комплекса, когда это возможно, используются динамические ряды в натуральных, а не стоимостных показателях.

Грузовой контейнер появился на транспортном рынке во второй половине 1950-х годов и за несколько десятилетий произвел переворот в транспортном процессе, привел к качественному сдвигу в структуре перевозок и вызвал сильное снижение издержек в отрасли. “За последние несколько десятилетий транспортная инфраструктура Соединенных Штатов была глобализована с помощью морского контейнера – объекта, который несет в себе огромные объемы мировой торговли”, – говорится в одном из американских исследований¹⁵⁸.

К настоящему времени морские контейнерные перевозки заняли достойное место в мировой торговле товарами и по стоимости значительно (почти в 2 раза) превосходят морскую транспортировку нефти, продуктов нефтепереработки, газа и насыпных грузов вместе взятых. В 2017 г. контейнерами было перевезено продукции обрабатывающей промышленности на сумму 4,5 трлн долл. США¹⁵⁹, в то время как объем мировой торговли углеводородами был равен 1,96 трлн долл. США, а сырьем – 674 млрд долл. США. По тоннажу контейнерные перевозки составляли в 1990 г. только 5,8% общего объема морских перевозок, но к 2017 г. их удельный вес увеличился до 17,1%¹⁶⁰.

С массовым внедрением контейнеризации в транспортировку грузов, особенно в морскую составляющую на межконтинентальных направлениях, соответствующая наземная инфраструктура была полностью преобразована. Появились новые причалы, краны, портовая техника, складские помещения, подъездные пути и пр.

Контейнер не только позволил существенно сократить время погрузки и разгрузки грузов, но и оказал определяющее влияние на глобальный доступ к товарным рынкам. Современные масштабы и номенклатура массовых перевозок промышленных товаров, межконтинентальной торговли, были бы невозможны без контейнеризации и логистики.

Появление компьютера стало основой другого революционного преобразования на транспорте – логистики поставок, которая занимается управлением запасами, перевозок, складирования грузов и т.п. Логистика также включает внутренние и внешние по отношению к транспортировке распределительные сети. Появились мощные логистические системы организации перемещения товаров с одного континента на другой с оптимизацией маршрута, доставки товаров от производителя к потребителю за минимальное время. В логистику включаются также: проведение груза через транспортные процедуры, выбор транспортного средства, разработка документации и комплектование груза.

Логистика, как система управления потоками, вошла в процесс транспортировки на всех ее этапах и выросла до самостоятельной отрасли. Издержки на логистику, если их отделить от затрат на собственно перевозочный процесс, составляют до половины всех транспортных расходов.

Современные комплексные транспортно-логистические системы основаны на таких инновационных инструментах, как цифровые платформы, прогнозная аналитика, анализ эффективности и другие. Они нацелены на то, чтобы помочь участникам рынка оптимизировать операции, сократить расходы и время, гарантируя надежность поставки, сохранность груза, его качество и потребительскую стоимость.

Важным фактором в развитии транспорта стало строительство мощных мультимодальных транспортно-логистических центров по перегрузке, обработке, хранению, распределению, комплектованию грузов, а также информационного и правового сопровождения товарных потоков, в первую очередь, на трансконтинентальных направлениях. Такие центры позволили принимать и обрабатывать значительные объемы продукции, сохраняя высокое

¹⁵⁸ Heins M.W. The Shipping Container and the Globalization of American Infrastructure. University of Michigan. 2013, p. v. Available at: https://deepblue.lib.umich.edu/bitstream/handle/2027.42/102480/mheins_1.pdf,

¹⁵⁹ Расчеты автора, основанные на данных ВТО по межконтинентальным потокам продукции обрабатывающей промышленности.

¹⁶⁰ The Review of Maritime Transport 2018. UNCTAD. 2018, p. 9. Available at: https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/rmt2018_en.pdf.

качество товаров в процессе транспортировки и перегрузки с одного вида транспорта на другой, и одновременно минимизировать сроки доставки от производителя или продавца к покупателю.

Действие всех этих внешних и внутренних детерминант в совокупности выразилось в более высоких темпах роста отраслей транспортного комплекса по сравнению с экономикой в целом, что наблюдалось вплоть до мирового финансово–экономического кризиса 2008–2009 гг., а в некоторых его отраслях – и в восстановительном периоде (табл. 2).

Таблица 2. Темпы ежегодного прироста основных показателей развития мировой экономики и транспорта (% , в среднем за период)

Показатель	Периоды, годы	
	1996-2005	2005-2015
Мировой ВВП	3.7	2.6
Мировой экспорт	5.9	2.8
Грузовые перевозки:		
морские, контейнерные	6.4	2.9
железнодорожные	4.0	1.2
автомобильные	6.9	1.0
Пассажирские перевозки	4.2	4.1

Примечание: Для проведения расчетов объема перевозок использовались натуральные показатели: млн. контейнеров (TEU), млн т-км (грузоперевозки), млн пассажиро-км (пассажирские перевозки), для ВВП и мирового экспорта – долл. США в постоянных ценах.

Источники: составлено или рассчитано автором по базам данных Мирового банка, ВТО, ОЭСР.

Опережающая динамика показателей развития транспортного комплекса по сравнению с мировым валовым внутренним продуктом (ВВП) является характерной чертой для всех видов транспорта. Даже экономический кризис, в ходе которого объем мирового ВВП сократился на 2,5%, а мировой торговли на 12% (2009 г. по отношению к 2008 г.), не смог переломить общего повышательного тренда роста грузовых перевозок. Уже в 2010 г. прирост мировой торговли составил 14% по сравнению с 2009 г.

8.2. Инвестиционный процесс

По материально–вещественной форме в транспортном комплексе выделяются две главные составляющие: транспортные средства и инфраструктура. Если первая из них практически повсеместно находится в частной собственности и представляет собой высоко конкурентный сегмент экономики, то подавляющая часть инфраструктуры (автомобильные и железные дороги, морские и речные порты, аэропорты, подъездные пути, системы навигации, информационного обеспечения, безопасности и пр.) имеет признаки естественной монополии, принадлежит государству и финансируется в значительной степени из государственных бюджетов, а также на основе государственно-частного партнерства (ГЧП). Одновременно правительства всех стран широко привлекают бизнес в качестве операторов, инвесторов, эксплуатирующих организаций на различных этапах создания и использования объектов транспортной инфраструктуры.

В современной глобальной транспортно-логистической инфраструктуре особых узких мест и проблем нет. Она практически полностью удовлетворяет существующий спрос на межстрановые и межконтинентальные перевозки грузов и пассажиров, обеспечивает международную торговлю товарами в полном объеме. Ее расширение и модернизация происходит эволюционно и примерно соответствует росту международной торговли и степени включения стран в глобальные цепочки создания стоимости.

По странам и регионам развитие транспортной инфраструктуры идет неравномерно. Развитые страны, как в целом, так и ведущие из них, значительно уступают развивающимся государствам по объемам строительства современной инфраструктуры, техническим характеристикам сооружаемых объектов, конкурентоспособности этого сегмента экономики, доле расходов на транспортную инфраструктуру в ВВП. Это объясняется глубокими структурными сдвигами в пространственном размещении производительных сил в мировой экономике в пользу развивающихся стран, главным образом, Азиатско–Тихоокеанского региона (АТР).

В Европе и США транспортная инфраструктура складывалась, в основном, в течение XX столетия по мере создания новых шоссе и железных дорог, аэропортов, терминалов морских портов, других объектов. Ее современный облик и топология сформировались после Второй мировой войны. Большая часть транспортной инфраструктуры построена в 1950–70-е годы или даже ранее и к настоящему времени в определенной мере физически и морально устарела. В первую очередь, это касается капиталоемких объектов – железнодорожных и аэровокзальных сооружений, морских и речных терминалов, подъездных путей к портам и аэропортам. Так, США, например, по состоянию на 2012 год имели неудовлетворенных потребностей в капиталовложениях в автомобильные дороги и мосты на сумму 836 млрд. долл. (оценка министерства транспорта США)¹⁶¹.

Основные фонды транспортной инфраструктуры, спроектированные и построенные в Европе 50 и более лет назад, не были рассчитаны на те темпы производственного развития, урбанизации, автомобилизации, мобильности населения, которые имели место, начиная со второй половины 1980-х гг. Внутригородские автомобильные дороги зажаты зданиями и сооружениями. Во всех крупных европейских городах практически полностью отсутствует возможность строить магистрали. Многие аэропорты к настоящему времени оказались расположенными в городской черте. Морские порты, находящиеся в пределах городов, также невозможно расширять, не ущемляя интересов населения и не нарушая экологической обстановки. Разрушение и устаревание инфраструктуры приводит к повышению издержек для общества, негативно отражается на производительности труда, эффективности, ведет к снижению конкурентоспособности национальных экономик, росту числа несчастных случаев, аварий и катастроф.

Несомненно, развитые страны имеют более разветвленную транспортно-инфраструктурную сеть в расчете на единицу площади или на одного жителя в сравнении с развивающимися государствами. Их инфраструктурные объекты модернизируются, реконструируются в направлении удовлетворения современных стандартов обслуживания, безопасности, контроля, информационного обеспечения. Для этого используются новейшие техника, технологии и материалы. И в целом инфраструктура развитых стран соответствует мировому уровню. Но ее качество по многим позициям уступает транспортной инфраструктуре развивающихся экономик.

Высокие темпы экономического роста в развивающихся странах последние десятилетия были бы невозможны без создания мощной транспортной инфраструктуры. Масштабное инфраструктурное строительство в этих странах, в свою очередь, стимулировало экономический рост, в частности, за счет создания дополнительного спроса на продукцию отраслей промышленности (машиностроения, металлургии, металлоконструкций, стройматериалов и т.д.), а кроме того, обеспечивало активное включение их экономик в международное разделение труда и в мировую торговлю.

Активная фаза строительства транспортной инфраструктуры в развивающихся странах началась в 1980–90-х годах, захватывала все новые государства, и продолжалась по инерции в течение нескольких лет после кризиса 2008–2009 гг., хотя и меньшими темпами. Инфраструктурные объекты в этой группе стран сооружались по новейшим технологиям,

¹⁶¹ 2015 Status of the Nation's Highways, Bridges, and Transit: Conditions and Performance – Report to Congress. U.S.DoT – FHWA – FTA. 2016, p. xlv. Available at: <https://www.fhwa.dot.gov/policy/2010cpr/pdfs/cp2010.pdf>.

самым современным стандартам качества и безопасности. По степени удовлетворения потребностей пользователей они соответствовали сооружениям, возводимым с нуля в западных странах.

В результате в развивающихся странах затраты на транспортную инфраструктуру повышались в докризисный период более высокими темпами, чем их ВВП. Максимальные оценки этого показателя приходятся как раз на начало 2000-х годов. По оценке Международного транспортного форума (*The International Transport Forum, ITF*) доля расходов на транспортную инфраструктуру в совокупном ВВП этой группы стран увеличилась за 30 лет более чем в 1,5 раза, достигнув в 2008 г. 3,1% (табл. 3).

Таблица 3. Доля инвестиций в транспортную инфраструктуру в ВВП, %

Группы стран	Отраслевой комплекс	Годы	
		1980	2008
Развивающиеся	Транспортная инфраструктура	1.9	3.1
	Инфраструктура в целом	3.5	5.7
	Всего инвестиций в экономику	~20	~25
Развитые (ОЭСР)	Транспортная инфраструктура	1.5	1.3
	Инфраструктура в целом	3.6	2.8
	Всего инвестиций в экономику	24.3	20.9

Источник: ITF Transport Outlook 2013: Funding Transport. OECD/ITF. Paris. 2013. p. 104. Available at: https://www.oecd-ilibrary.org/transport/itf-transport-outlook-2013_9789282103937-en.

В инвестиционном процессе развитых стран в рассматриваемом периоде происходил противоположный процесс – доля расходов на транспортную инфраструктуру в их ВВП имела выраженную тенденцию к снижению, причем существенно – на 0,2 п.п., что соответствует уменьшению почти на 13% по отношению к ее базовому значению 1980 г. (оценка *ITF*, табл. 3). По оценкам ОЭСР она также сократилась примерно на 0,2 п.п., но в другом диапазоне с 1,05% в 1995 г. до 0,805% в 2011 г.¹⁶²

Относительно низкие уровни долевого показателя в странах ОЭСР объясняются тем, что к началу 1980-х годов транспортная инфраструктура в них в основном была создана. Жизненный цикл и срок службы ее объектов составляет 30–50 лет и более. Например, нормативный жизненный срок мостов для высокоскоростных автомагистралей в США равен 50 годам¹⁶³. Поэтому особой необходимости в крупных инвестициях в этот комплекс в 1990-х – начале 2000-х годов не было, достаточно было поддерживать объекты в эксплуатационном состоянии и проводить их модернизацию на современной технической и технологической основах, что значительно дешевле нового строительства.

Однако с наступлением кризиса 2008–2009 гг. положение с затратами на инфраструктурное развитие в транспортной сфере во всем мире существенно изменилось – повышательные тенденции, если они и были в отдельных странах, сменились общим трендом к стабилизации расходов на транспортную инфраструктуру на относительно низких уровнях или даже сокращению (табл. 4).

Так, например, в странах Центральной и Восточной Европы удельные показатели расходов на транспортную инфраструктуру в их ВВП сократились в последние годы почти в 2 раза по сравнению с докризисным периодом. В России они уменьшились на 60–70%.

¹⁶² Spending on Transport Infrastructure 1995-2011: Trends, Policies, Data. OECD. May 2013, p. 6. Available at: <https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/13spendingtrends.pdf>.

¹⁶³ 2010 Status of the Nation's Highways, Bridges, and Transit: Conditions and Performance – Report to Congress. U.S.DoT – FHWA – FTA. 2012, p. 9-34. Available at: <https://www.fhwa.dot.gov/policy/2010cpr/pdfs/cp2010.pdf>.

Таблица 4. Доля инвестиций в транспортную инфраструктуру в ВВП, %

Страны/Регионы	Годы									
	1998	2004	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Западная Европа	0.81	0.88	0.86	0.89	0.88	0.81	0.79	0.74	0.75	0.70
ЦВЕ	0.93	1.35	1.61	1.81	1.93	1.69	1.76	1.22	1.02	0.99
Северная Америка	0.61	0.56	0.63	0.65	0.70	0.71	0.69	0.66	0.64	0.63
Австралия и Новая Зеландия	1.13	1.11	1.37	1.51	1.52	1.54	1.73	1.73	1.50	1.34
Япония	1.90	1.32	1.21	1.18	1.29	1.13	1.08	1.06	1.04	1.03
Россия	1.40	1.47	1.35	1.72	1.46	1.33	1.36	1.32	1.26	1.17
Индия	н/д	0.73	0.94	1.06	0.99	0.90	0.77	0.80	0.89	0.88

Примечания:

1. н/д – нет данных.
2. Западная Европа включает: Австрию, Великобританию, Германию, Грецию, Данию, Израиль, Ирландию, Исландию, Испанию, Италию, Люксембург, Мальту, Нидерланды, Норвегию, Португалию, Турцию, Финляндию, Францию, Швейцарию, Швецию.
3. Регион ЦВЕ включает: Албанию, Болгарию, Венгрию, Латвию, Литву, Польшу, Румынию, Сербию, Словакию, Словению, Хорватию, Черногорию, Чехию, Эстонию.
4. Северная Америка включает: США, Канаду, Мексику.

Источник: ITF Transport Outlook 2017. OECD Publishing, Paris. 2017, p. 41. Available at: https://www.oecd-ilibrary.org/transport/itf-transport-outlook-2017_9789282108000-en.

В США доля инвестиций в транспортную инфраструктуру в течение всех 2000-х годов оставалась на стабильном, но относительно низком уровне (0.6% от ВВП), что хорошо видно из данных табл. 5. Во всех ведущих странах ЕС (Германия, Франция, Италия, Испания) и в Японии происходило уменьшение этого показателя.

Отсутствие резких колебаний показателя удельных затрат на транспортную инфраструктуру в ВВП на протяжении десятилетий объясняется экономической природой такого рода инвестиций – капиталовложения в инфраструктурные объекты слабо подвержены конъюнктурным колебаниям и мало чувствительны к изменению макроэкономических параметров развития, поскольку осуществляются на основе принятых правительствами долгосрочных инвестиционных программ. В Великобритании, например, инвестиционный план инфраструктурного развития составлен на период до 2040 г.¹⁶⁴. И даже во время спада производства правительства развитых стран часто не сокращают, а наращивают инвестиции, в том числе и в транспортно-инфраструктурный комплекс, рассчитывая на кумулятивный эффект для экономики, что было продемонстрировано, в частности, в ходе кризиса 2008–2009 гг.

8.3. Перспективы

Наблюдающийся в последние годы относительно низкий уровень инвестиционной деятельности в отраслях транспортной инфраструктуры ведущих развитых стран все же обеспечивает возможности расширенного воспроизводства. Происходящее в отдельные годы абсолютное сокращение затрат по этой статье не является критическим. И в то же время такое положение не может продолжаться долго. Инфраструктура устаревает и чем дальше правительства этих стран будут откладывать решение вопроса о ее модернизации и расширении, тем тяжелее могут оказаться последствия для экономики и общества.

¹⁶⁴ Подробнее см.: *Analysis of the National Infrastructure and Construction Pipeline*. Infrastructure and Projects Authority. UK. 2018. 67 p. Available at: <https://www.gov.uk/government/publications/national-infrastructure-and-construction-pipeline-2018>.

Таблица 5. Объем и доля инвестиций в транспортную инфраструктуру в ВВП основных развитых стран

Страны	Доля в ВВП, %				Объем, млрд евро, 2016
	2000	2005	2010	2016	
США	0.7	0.6	0.6	0.6*	97.2*
Германия	0.9	0.6	0.6	0.6	18.1
Франция	0.9	0.9	0.9	0.7	15.5
Италия	0.9	1.3	1.4	0.5	8.5
Испания	1.0	1.5	1.4	0.5	5.4
Япония	1.7	1.2	1.1	0.9*	37.0*

* - 2015 г. Источник: Total inland transport infrastructure investment per GDP. OECD.Stat. Available at: <https://stats.oecd.org/>.

Отставание ведущих стран по уровню и конкурентоспособности инфраструктуры может быть преодолено только за счет масштабных инвестиций. Отдача от инвестиций в объекты инфраструктуры наступает через много лет, и этим странам надо существенно наращивать объемы инфраструктурного строительства уже в ближайшие годы.

В то же время тенденции опережающего роста развивающихся стран по сравнению с развитыми государствами по показателям инвестиций в транспортную инфраструктуру и повышения их конкурентоспособности вряд ли корректно автоматически экстраполировать на десятилетия вперед. Пройдет несколько лет и развитые страны вынуждены будут начать масштабную реконструкцию и новое строительство инфраструктурных объектов.

Так, например, в США сейчас подходит к концу нормативный срок службы основной части высокоскоростных автомагистралей, построенных в 1960–1970-е годы. Вследствие этого затраты на их реконструкцию и модернизацию должны увеличиваться в будущем повышенными темпами. Этой цели служит, в частности, объявленная президентом Д. Трампом в 2018 г. Программа восстановления инфраструктуры (*Rebuilding Infrastructure in America*)¹⁶⁵.

По оценкам министерства транспорта США только для поддержания сети высокоскоростных автомагистралей страны на уровне 2008 г. необходимо ежегодное увеличение финансирования на 1,31% в реальном выражении, а для улучшения – не менее 2,88%¹⁶⁶. На обеспечение условий и качества автомобильных дорог страны на уровне 2012 г. требуется ежегодно около 90 млрд. долл. Чтобы повысить качественные показатели на 4,5% нужно дополнительно инвестировать по 15 млрд долл. ежегодно до 2032 г., а на 14% – 53 млрд долл.¹⁶⁷.

ОЭСР в своих прогнозах развития железнодорожной инфраструктуры в США также исходит из необходимости увеличения в 1,5 раза ежегодных расходов на эту отрасль на период до 2030 г.¹⁶⁸. Если в 2009–2015 гг. инвестиции в новое строительство и реконструкцию железных дорог составляли 10 млрд долл. в год (в постоянных ценах 2005 г.), то в 2015–2030 гг. эта цифра должна возрасти, согласно оценке ОЭСР, до 15 млрд долл.

¹⁶⁵ Legislative Outline for Rebuilding Infrastructure in America. The White House. 2018. 53 p. Available at: <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2018/02/INFRASTRUCTURE-211.pdf>.

¹⁶⁶ 2010 Status of the Nation's Highways, Bridges, and Transit: Conditions and Performance – Report to Congress. U.S.DoT – FHWA – FTA. 2012, p. 7-8. Available at: <https://www.fhwa.dot.gov/policy/2010cpr/pdfs/cp2010.pdf>.

¹⁶⁷ 2015 Status of the Nation's Highways, Bridges, and Transit: Conditions and Performance – Report to Congress. U.S.DoT – FHWA – FTA. 2016, p. xlv. Available at: <https://www.fhwa.dot.gov/policy/2010cpr/pdfs/cp2010.pdf>.

¹⁶⁸ Legislative Outline for Rebuilding Infrastructure in America. The White House. 2018. p. 60. Available at: <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2018/02/INFRASTRUCTURE-211.pdf>.

Из всей транспортной инфраструктуры железные дороги являются самой капиталоемкой отраслью. По оценке ОЭСР до 2030 г. в эту отрасль странам “двадцатки” потребуется вкладывать ежегодно около 270 млрд долл., чтобы обеспечить поддержание и расширение сети, что более чем в 2 раза превышает объем ежегодных инвестиций, сделанных в 2009–2015 гг. (табл. 6).

Наиболее высокие показатели роста инвестиций в железнодорожное хозяйство, по-видимому, будут в ЕС, Индии и Китае. ОЭСР в своем прогнозе закладывает для ЕС и Китая двукратное, а для Индии – более чем трехкратное увеличение таких инвестиций в реальном выражении на период до 2030 г.¹⁶⁹. Это связано как с необходимостью глубокой реконструкции железных дорог (ЕС, Индия), так и новым их строительством (Китай, Индия).

Таблица 6. Потребность в инвестициях в транспортную инфраструктуру в странах G20 млрд долл. США, по ППС, цены 2008 г.

Отрасль	Ежегодные инвестиции		В целом за период	
	2009–2015	2015–2030	2009–2015	2015–2030
Аэропорты	70	120	400	1800
Порты	33	40	200	630
Железные дороги	130	270	920	4060

Примечание: ППС – паритет покупательной способности.

Источник: Strategic Transport Infrastructure Needs to 2030. OECD. 2012, p. 56. Available at: <https://www.oecd-ilibrary.org/content/publication/9789264114425-en>.

Портовая и автодорожная инфраструктуры развитых стран тоже находятся не в лучшем состоянии, но уровень их развития не является критическим. Доходы портов за счет контейнерных перевозок значительные. Средства на содержание и расширение их инфраструктуры выделяются, показатели безопасности движения и качества объектов – высокие. Поэтому в будущем, по-видимому, темпы прироста инвестиций в морские порты будут не столь существенными, как в железные дороги. Это несмотря на то, что ОЭСР и Международный транспортный форум оценивают прирост к 2030 г. объема морских контейнерных перевозок, связанных с международной торговлей, в размере 100% от уровня 2013 г.¹⁷⁰.

Максимальный рост контейнерных морских перевозок к 2030 г. будет наблюдаться Юго-Восточной Азии (+143 млн *TEU*). В относительном выражении наибольший прирост портовых мощностей (как контейнерных, так и по перевалке других грузов) потребуется в Южной Азии (193%), Юго-Восточной Азии (163%), Северной Африке (138%) и Западной Африке (137%)¹⁷¹.

Из всех отраслей транспортной инфраструктуры особенно тяжелая ситуация в ближайшие десятилетия будет складываться, по нашему мнению, с аэропортами в развитых странах, что потребует значительного роста инвестиций в их модернизацию, а чаще – в строительство новых аэропортов. За последние 30-40 лет авиационная мобильность населения стран Европы и Америки выросла в несколько раз. Урбанизация и миграция привели к тому, что города поглощают аэропорты, создавая угрозу безопасности не только пассажирам, но и проживающему в их зоне населению. В результате этих процессов в обществе и власти

¹⁶⁹ Strategic Transport Infrastructure Needs to 2030. OECD. 2012, p. 60. Available at: <https://www.oecd-ilibrary.org/content/publication/9789264114425-en>.

¹⁷⁰ Capacity to Grow: Transport Infrastructure Needs for Future Trade Growth. OECD/ITF. 2016, p. 32. Available at: <https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/future-growth-transport-infrastructure.pdf>.

¹⁷¹ *Worldwide Market Forecast 2018-2037*. Japan Aircraft Development Corporation. 2018. 108 p. Available at: http://www.jadc.jp/files/topics/140_ext_01_en_0.pdf.

растет осознание необходимости разработки и реализации для крупнейших мегаполисов мира новой транспортной топологии (модели), которая заключалась бы, во-первых, в перенесении устаревших вокзальных и аэропортовых комплексов далеко за городскую черту (порядка 100 км) и, во-вторых, в строительстве современных высокоскоростных авто- и железнодорожных магистралей, обеспечивающих пассажиропотоки между городом и аэропортом. Вопрос только в источниках инвестиций.

В числе крупнейших аэропортов мира, для которых эта проблема стоит особенно остро, находятся: Нью-Йорк (им. Джона Кеннеди), Вашингтон (им. Р. Рейгана), Лос-Анджелес, Кливленд¹⁷², Ванкувер, Мехико, Лондон (Хитроу и Лондон-Сити), Париж, Амстердам, Франкфурт, Милан, Берлин, Стамбул и другие. И дело не только в том, что эти аэропорты расположены в пределах городов. Имеется и ряд других обстоятельств, вынуждающих правительства как-то решать вопрос о переносе аэропортов в другое место. Например, вашингтонский аэропорт им. Р. Рейгана расположен в непосредственной близости от государственных, стратегически важных объектов – Белого дома, Пентагона, штаб-квартиры ЦРУ, что создает угрозу их безопасности. Крупнейший европейский аэропорт Хитроу не только находится на территории Большого Лондона, но и часто закрывается из-за густых туманов, вызывающих массовую задержку и отмену рейсов¹⁷³.

Проблема с аэропортами, находящимися в черте мегаполисов, осложняется еще и тем, что эксперты ожидают существенного увеличения пассажирских и грузовых перевозок авиационным транспортом в будущем. Так, ОЭСР в своем прогнозе развития аэропортовой инфраструктуры закладывает двукратный рост мобильности населения (пассажиропотоков) внутри ЕС и Северной Америки, а также между этими регионами к 2030 г. по сравнению с 2009 г., в Азии и Латинской Америке ожидается увеличение этого показателя в 4 раза, между Азией и Северной Америкой – в 3 раза¹⁷⁴.

Объем мирового грузопотока, обеспечиваемого авиационным транспортом, по оценкам экспертов, будет повышаться в течение ближайших 20 лет с темпом прироста в 4,1% в год, что в итоге приведет к его увеличению в 2030-е годы по сравнению с существующим сейчас в 2,5 раза¹⁷⁵.

Обеспечение инфраструктурой увеличивающихся такими темпами мировых потоков пассажиров и грузов потребует пропорционального роста инвестиционных ресурсов в развитие аэропортов. Их ежегодный объем оценивается в размере 120 млрд долл. в постоянных ценах 2008 г. на период до 2030 г. (см. табл. 6).

Уже сейчас многие правительства национального или регионального уровней, в собственности которых находятся аэропорты, выражают серьезную озабоченность состоянием аэропортовой инфраструктуры и осознают необходимость крупных инвестиций в сооружение новых аэропортов. Например, в июле 2013 г. мэр Лондона внес предложение в правительство страны о закрытии аэропорта Хитроу и строительстве нового аэропорта в устье Темзы. На месте существующего аэропорта можно будет, как считает городская администрация, построить новый микрорайон Лондона на 250 тыс. жителей. Объем инвестиций в строительство нового аэропорта оценивается в 65 млрд ф. ст., а срок ввода в эксплуатацию – 2030 г.

Нуждаются в переносе за городскую черту второй после Хитроу в Европе по количеству обслуживаемых пассажиров парижский аэропорт им. Шарля-де-Голля, третий на конти-

¹⁷² В США практически все 50 крупнейших международных аэропортов расположены в 5–20 км от городов.

¹⁷³ По этой причине в Хитроу в конце декабря 2013 г. было отменено около 200 рейсов, 1 апреля 2014 г. 280 рейсов.

¹⁷⁴ Strategic Transport Infrastructure Needs to 2030. OECD. 2012, p. 42. Available at: <https://www.oecd-ilibrary.org/content/publication/9789264114425-en>.

¹⁷⁵ Worldwide Market Forecast 2018-2037. Japan Aircraft Development Corporation. 2018, p. 2. Available at: http://www.jadc.jp/files/topics/140_ext_01_en_0.pdf.

ненте по пассажиропотоку и второй по грузообороту аэропорт г. Франкфурт-на-Майне и другие крупнейшие аэропорты, особенно в столичных мегаполисах.

Глобальные потребности в инвестициях в транспортную инфраструктуру будут увеличиваться, как в абсолютном выражении, так и, возможно, по доле в ВВП. Рост будет обеспечиваться в основном за счет стран с формирующимися рынками, но и в развитых странах необходимо будет активизировать инвестиционные процессы модернизации и нового строительства объектов транспортной инфраструктуры, а также улучшения ее качества. Эффективная транспортно-инвестиционная политика может до некоторой степени способствовать снижению развитыми странами удельных инвестиционных затрат в транспортный комплекс, но для сохранения своего производственного потенциала и глобальной конкурентоспособности они должны будут наращивать инвестиции, по крайней мере в отдельные сегменты, в первую очередь, в строительство новых аэропортов и модернизацию железных дорог.

В воспроизводственном процессе транспортная инфраструктура является производной от промышленности и видов транспорта. Развивать инфраструктуру без производства не имеет никакого экономического смысла. В триаде производство – транспорт – инфраструктура доминантой и первичным звеном выступает производство, продукцию которого необходимо перевозить. При эволюционном (и в этом смысле – нормальном) макроэкономическом развитии масштабы, насыщенность и плотность транспортной инфраструктуры, ее состояние и качество в любой стране, а также на той или иной ее территории, определяются именно этими двумя факторами – производством и количеством транспортных средств. В своей главной тенденции транспортная инфраструктура не должна идти впереди производства. Востребованность пользователями, наличие грузовой базы, достаточной для обеспечения загрузки транспортной инфраструктуры, – обязательные условия ее нового строительства и расширения.

Правда, иногда это правило нарушается. Как свидетельствует мировая практика, исключение из него составляют лишь особые, достаточно кратковременные периоды, когда государство стремясь активизировать спрос, оживить экономику или ее отдельные сегменты принимает меры по дополнительному государственному финансированию транспортной инфраструктуры. Это происходит, например, для обеспечения более быстрого выхода из экономического кризиса или оживления материального производства. Опережающий рост государственных затрат на транспортную инфраструктуру может также происходить при ее существенном устаревании или значительном отставании от мирового уровня. Но, с другой стороны, последнее всегда свидетельствует о недостатках государственного управления развитием инфраструктурного комплекса в предшествующие периоды, просчетах государства, которое долгое время недоинвестировало инфраструктуру по каким-либо причинам.

Особенность современной глобальной экономики такова, что производство перестало быть фактором, ограничивающим развитие – любой товар может быть выпущен в любых объемах и доставлен покупателю, где бы он ни находился. Главное – спрос на него. В этом плане острого недостатка в мощностях транспортно-логистической инфраструктуры сейчас не наблюдается ни в развитых, ни в развивающихся странах. А если их дефицит возникает, как, например, в Китае, Индии, Вьетнаме или других развивающихся странах в условиях бума их экономического роста, то, учитывая наличие множественных и конкурирующих между собой современных технологических решений, на основе международной кооперации с передовыми транснациональными компаниями, специализирующимися в этой сфере, создание и расширение объектов транспортной инфраструктуры не вызывает в этих странах проблем.

Несмотря на моральное устаревание транспортной инфраструктуры в развитых странах никаких особых проблем с ее функционированием также нет – расширенное воспроизводство в отрасли происходит и инвестиции выделяются правительствами. Относительно низкая доля расходов на транспортную инфраструктуру в ВВП этой группы стран свидетельствует не о недофинансировании, а об эффективности государственных затрат и государственного регулирования этой сферы деятельности.

Глава 9. Трансформация глобальной цепочки стоимости автомобильной промышленности

9.1. Новые драйверы роста

За последнее время в экономической литературе достаточно много внимания уделялось проблемам формирования и развития глобальных цепочек стоимости в автомобильной промышленности.¹⁷⁶ Однако, в настоящее время в мире наблюдается взрывной характер производства электромобилей, которые могут разрушить уже сложившиеся глобальные цепочки.

Рынок электромобилей в последние годы развивается исключительно высокими темпами благодаря государственным субсидиям, увеличению длины пробега, снижению стоимости батарей и ужесточению экологических требований. Ежегодный объем продаж вырос с 50 тыс. в 2011г. до 2 млн. единиц в 2018г. (рис. 1).

Ведущие позиции на рынке электромобилей занимает Китай. На эту страну приходится 50% всех продаваемых в мире электромобилей (рис. 2)

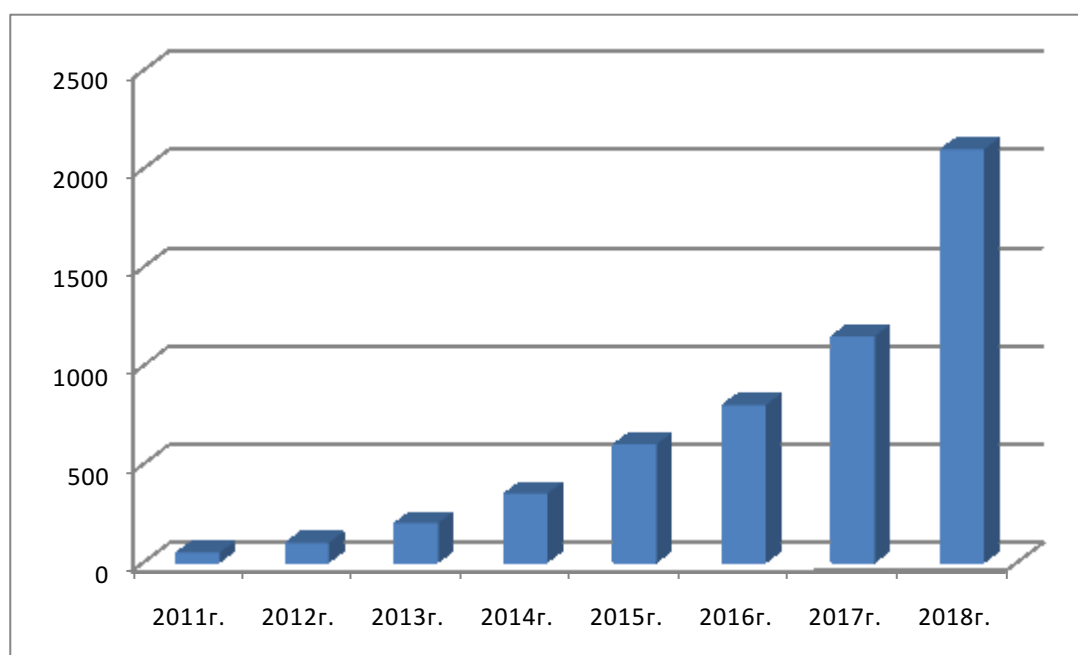
За первое полугодие 2019г. объем продаж электромобилей по сравнению с аналогичным периодом 2018г. вырос в США на 23%, в Европе – на 34%, а в Китае – на 66%. В то же время уровень проникновения электромобилей на автомобильный рынок наиболее высок в Норвегии. Здесь на электромобили приходится почти 50% продаж всех автомобилей, в Китае он составляет 4%, в США-2%, а в Японии -1%. (таблица 1.)

Автомобильная промышленность является типичным, классическим примером производственной стоимостной цепочки, контролируемой производителем. С распространением производственной модели компании Toyota, отрасль перегруппировалась с формированием сети субподрядчиков, позволив автопроизводителям избавиться от ряда функций производственного процесса и сфокусироваться на своих ключевых компетенциях. Ведущие компании в этой отрасли сосредоточились на проектировании и дизайне, производстве большей части двигателей и трансмиссий, а также конечной сборке автомобиля на своих производственных площадках. Они выступали крупнейшими работодателями, торговцами и генераторами инноваций, обладая функциями координатора и покупателя своих поставщиков. Эта картина, которая была характерна для традиционной автомобильной промышленности, видоизменяется применительно к формирующемуся сегменту электромобилей.

Хотя глобальная стоимостная цепочка здесь еще не сформирована, можно наметить ее характерные черты. Во первых она проще и требует меньше составных элементов и запасных частей. Во вторых в ней нет традиционных коробок передач, топливных насосов, фильтров, инжекторов, радиаторов и генераторов. В третьих здесь нет проблемы выхлопных газов. В результате издержки ремонта электромобилей ниже, чем машин с двигателями внутреннего сгорания. В то же время производственные издержки остаются существенно выше, особенно в производстве батарей, что представляет собой важнейшую технологическую проблему.

¹⁷⁶Estimating the New Automotive Value Chain. Altarum, November 2002 <https://www.cargroup.org/wp-content/uploads/2017/02/Estimating-the-New-Automotive-Value-Chain.pdf>; The Future of the Automotive Value Chain. Deloitte. 2016. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/consumer-business/us-auto-the-future-of-the-automotive-value-chain.pdf>; Upgrading Pathways in Automotive value chain. OECS 2016 <http://www.oecd.org/dev/Upgrading-pathways-in-the-automotive-value-chain.pdf>

Рис. 1 Динамика ежегодных объемов продаж электромобилей в мире (тыс. единиц)



Источник: Global EV Outlook 2019: Two million and counting".IEAPublications.2019

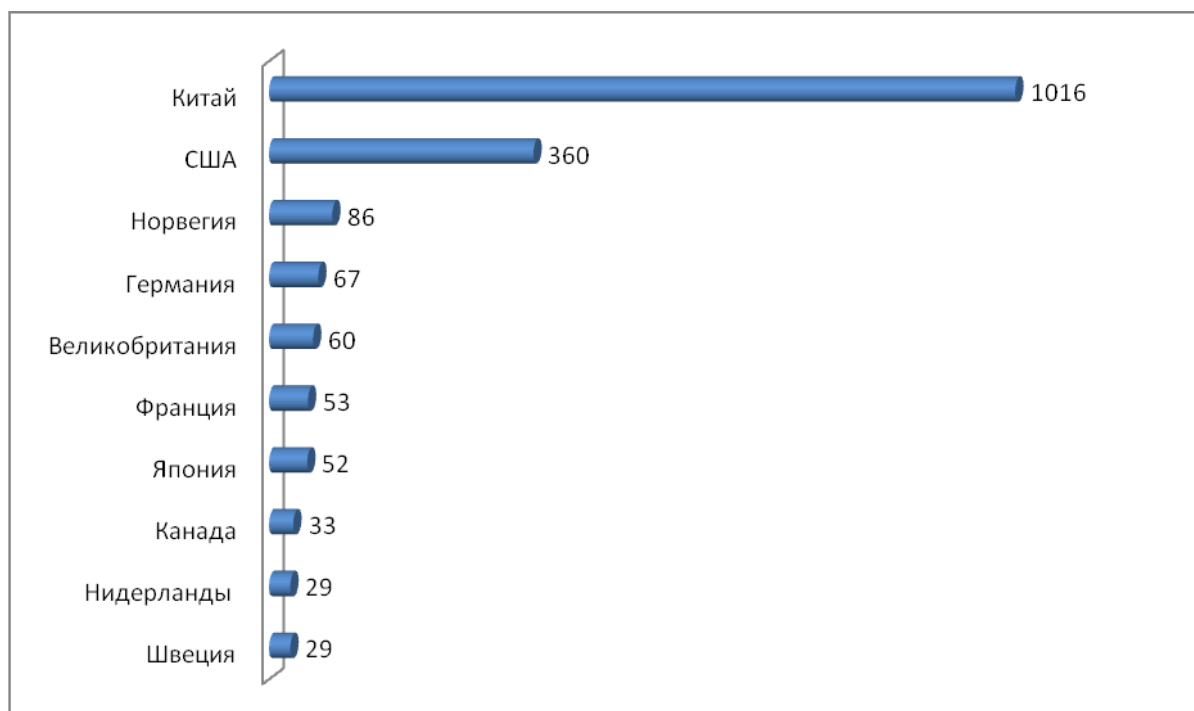
Таблица1. Доля электромобилей в общих объемах продаж всех автомобилей в 2018г. (%).

Страна	2013	2018
Норвегия	6,1	49,1
Исландия	0,9	19
Швеция	0,7	8,2
Нидерланды	5,5	6,5
Финляндия	-	4,7
Китай	0,08	4,2
Великобритания	0,16	2,5
Канада	0,18	2,2
Франция	2,1	0,8
США	0,6	2,1
Германия	0,3	2,1
Япония	0,9	1,0

Источник: Global EV Outlook 2019: Two million and counting".IEAPublications. 2019

Например, технологии производства элементов батарей, их модулей и блоков могут оказывать существенное влияние на эффективность функционирования самой батареи. Таким образом, производство таких элементов является также критически важным для всей стоимостной цепочки. В некоторых странах подобные проблемы стоят более остро, чем в других. Согласно данным IEA, наиболее крупными рынками электромобилей являются США, Китай, Япония, Норвегия и Нидерланды. По оценкам экспертов, наиболее технологически продвинутыми в этом отношении являются Япония, Южная Корея, Германия и Китай. Например, среди ведущих глобальных компаний, лидеров в разработке и производстве батарей пять представляют Японию: AESC, GS, Yuasa, Hitachi, Panasonic и Toshiba, две – Южную Корею (LGChem и SamsungSDI), а также совместное германо-корейское предприятие SKContinentalE-Motion и китайская BYD.

Рис. 2 Производство электромобилей в странах мира (тыс. единиц)



Источник: . "Global EV Outlook 2017: Two million and counting" .IEA Publications. 2017.; Global EV Sales for the 1st Half 2019. EVvolumes.com <http://www.ev-volumes.com/country/total-world-plug-in-vehicle-volumes/>

Эксперты также выделяют серьезные проблемы на пути формирования и развития глобальных стоимостных цепочек производство электромобилей, включая высокую стоимость компонентов, высокую сложность интеграции и нехватку эффективных поставщиков. Развитие производства электромобилей в сильной степени зависит от рынка сырья, в частности лития, который присутствует во всех технологически продвинутых батареях. Однако это минерал дефицитен в странах производителей, а месторождения руды сосредоточены лишь в нескольких странах, прежде всего в Латинской Америке и Китае. Высокие издержки координации связаны с вымыванием с рынка старых традиционных поставщиков механических компонентов и деталей, поскольку ожидается глубокий сдвиг от механических систем к электронным, в частности к электронным системам контроля и оптимизации работы батарей. Причем такие системы должны адаптировать к специфическим характеристикам каждой модели электромобиля.

Необходимо отметить еще два фактора, сдерживающие пока развитие стоимостных цепочек электромобилей. Это – инфраструктура и время зарядки. Что касается инфраструктуры, то средний срок службы батареи электромобиля больше, чем среднее расстояние его суточного пробега. В этой связи представляется логичным осуществление подзарядки в месте проживания владельца. Возможное решение проблемы заключается в размещении зарядной инфраструктуры в специальных автомобильных парках, торговых центрах и других аналогичных местах.

По оценкам компании McKinsey, производство электромобилей в мире может вырасти с 3,2 млн. в 2017г. до 13-18 млн. к 2025г. и до 26-36 млн. к 2030г. По мнению экспертов можно выделить несколько факторов, определяющих динамику и распространение электромобилей, среди которых государственное регулирование, будущие издержки производства аккумуляторных батарей, доступность сети заправок для электромобилей и обслуживающей инфраструктуры, а также предпочтения потребителей.

В таблице 2 представлена глобальная цепочка стоимости электромобильной индустрии.

Таблица 2. Глобальная электромобильная цепочка стоимости и ее характеристики

Сырьевые материалы	Производство частей компонентов батарей	Производство компонентов	Производство батарейных блоков	Производство электромобилей
Доля Демократической Республики Конго в мировом производстве кобальта - 51%	Доля катодов в производстве компонентов батареи – 43%.	Доля Азии в производстве компонентов батареи – 88%	Доля стоимости батарейных блоков в стоимости батареи – 40%	Доля автомобильной индустрии в потреблении аккумуляторных батарей – 31%
Удельный вес развивающихся стран в мировых запасах лития – 61%	Мировой объем производства частей для компонентов – 7 млрд. долл.	Мировой объем производства компонентов – 17 млрд. долл.	Мировой объем производства батарейных блоков – 22 млрд. долл.	

Источник: составлено по LebedevaN., F.DiPersio, L. Boon-Brett. Lithium ion battery value chain and related opportunities for Europe. JRSScienceForPolicyReport. EuropeanUnion 2016.

При всем важном значении рынков Северной Америки и Европы, динамика производства и потребления электромобилей будет определяться Китаем, на который к 2030г. будет приходиться от 50 до 60% мирового спроса на этот вид транспорта.

Государственное регулирование. Государство в разных странах все шире использует регулятивные цели и стимулы для перехода на возобновляемые источники энергии и потребителей на электромобили. Среди лидеров находится Китай, который поставил своей целью довести долю электромобилей в объемах продаж до 20% к 2021г. и ввел для этого новые стимулы. С 2018г. такие субсидии в первоочередном порядке получают автомобили с длинной пробега 300 км и более, а с пробегом до 150 км лишены каких либо субсидий. Подобным путем собираются идти и страны ЕС.

Издержки производства батарей. Существенное снижение издержек производства аккумуляторных батарей вследствие появления более крупных и эффективных производственных мощностей стимулировало переход на электромобили. Эти издержки снизились с 1000 долл. за квтч. в 2010г. до 230 долл. за квтч в 2017г., т.е. почти в пять раз.

Инфраструктура для электромобилей. Существует в настоящее время две причины, сдерживающие потенциальных покупателей электромобилей: недостаточное число зарядных станций и долгое время зарядки. Хотя центральные и местные органы власти многих стран стараются расширить сеть зарядных станций, их число все еще существенно уступает количеству заправочных станций традиционных автомобилей. Например, в США это соотношение составляет соответственно 17 и 115 тыс. Ряд компаний, производящих электромобили, сами стараются инвестировать в соответствующую инфраструктуру. Так американская Tesla к 2021г. намечается ввести в строй 8,5тыс. станций ускоренной зарядки автомобилей, из

которых 1300 – сверхбыстрых станций. Тем не менее, для привлечения потребителей требуется еще большие объемы инвестиций в инфраструктуру.

Стратегия автомобильных компаний. Автомобилестроительные компании все активнее сосредотачиваются на производстве электромобилей, планируя в течение ближайших десяти лет выпустить около 350 новых моделей. Так компания Volkswagen намеревается к 2025г. опередить компанию Tesla в качестве мирового лидера по производству электромобилей, сократив число дизельных автомобилей. Компания BMW в 2017г. уже выпустила 100 тыс. электромобилей, а к 2025г. планирует довести производство до 25 моделей. Компания General Motors намеревается к 2026г. производить до 1 млн. электромобилей в год, а японская Toyota планирует достигнуть этого же уровня к 2030г.

Предпочтения потребителей. Потребительское признание новых автомобильных технологий связано с возрастающей озабоченностью охраной окружающей среды, дизайном новых автомобилей, уровнем цен и разнообразием моделей. По данным компании McKinsey, среди двух важнейших причин отказа потребителей от покупки электромобилей являются их высокая цена и короткое расстояние пробега от одной зарядки. Повышение плотности выпускаемых батарей позволило увеличить величину пробега до следующей зарядки с 200 до 400 км.

9.2. Структура материалов

Особо кардинальные изменения, которых не видела столетняя эпоха доминирования двигателей внутреннего сгорания, ожидаются в сегментах поставок сырьевых материалов.

В традиционных автомобилях 10-15% добавленной стоимости приходится на поставщиков сырья, 50-55% - на поставщиков компонентов и 30-35% - на производителей оригинального оборудования и конечных производителей (таблица 3).

Таблица 3 Структура стоимости традиционного и электромобиля (%)

	Поставщики сырья	Поставщики компонентов	Конечные производители или поставщики батарей и компонентов к ним
Традиционный автомобиль	10-15	50-55	30-35
Электромобиль	15-20	35-40	40-45

Источник: EV and the impact on the automotive value chain. AutocarProfessional. 29 May 2018, <https://www.autocarpro.in/feature/evs-impact-automotive-value-chain-28821>

С изобретением электромобиля это соотношение заметно меняется. Главное изменение при переходе от двигателя внутреннего сгорания к электромоторам заключается в наборе материалов (Bill of Materials –BOM). Традиционная двигательная установка, состоящая из мотора, трансмиссии и ходовой части, в электромобиле превращается в систему батарей, моторов и прочих электронных компонентов, таких как система управления и контроля батарей и система терморегулирования. Изменения в структуре BOM связаны с увеличением использования таких материалов как медь, полупроводники и редкоземельные металлы (литий, кобальт, ниобий). В новой стоимостной структуре электромобиля сырьевые материалы составляют 15-20% стоимости.

Не будет преувеличением сказать, что значительно изменяется роль конечных производителей и производителей оригинального оборудования. В традиционном автомобиле наибольшая доля в добавленной стоимости OEM (Original Equipment Manufactures) приходится на двигатель внутреннего сгорания и некоторые элементы трансмиссии. В электромобиле добавленная стоимость OEM ограничивается шасси, кузовом и сборкой автомобиля.

Этот сдвиг происходит в пользу новых игроков автомобильной стоимостной цепочки, таких как производители литий-ионных батарей, электромоторов и контрольных систем.

В настоящее время важнейшими сырьевыми материалами, используемыми в автомобиле, являются различные сплавы стали, алюминия, меди, пластика и драгоценных металлов. В новом электромобиле роль стали как важнейшего сырьевого материала снижается, а алюминия, меди и особенно лития возрастает.

Другими важнейшими материалами становятся медь, использование которой увеличится до 8%, преимущественно в электродвигателях и электропроводке автомобиля., а также кобальт, графит, которые, помимо использования в батареях, составляют 7-8% электродвигателя.

Значительные потери от этого сдвига в наборе материалов понесут поставщики драгоценных металлов, используемых в улавливании токсичных выбросов автомобилей, и которые в электромобиле оказываются не нужны. Уже в настоящее время эти глобальные поставщики начали диверсифицировать свой бизнес в направлении материалов для электромобилей.

Горная и химическая промышленность поставляет мириады сырьевых и обработанных материалов, используемых в производстве частей батарейных компонентов, включая аноды, катоды, электролиты и сепараторы. Эти части затем подвергаются сборке в отдельные батарейные компоненты. В то время как большая часть литиевых компонентов используется в батареях для компактных электронных устройств, все растущая их доля направляется на производство батарейных блоков для электромобилей.

В литиево-ионных батареях используется широкий спектр сырьевых материалов, включая литий, никель, кобальт, марганец, алюминий, медь, кремний, олово, титан, графит и кремний. Некоторые из этих элементов имеют большую экономическую ценность и значение, и в тоже время, отличаются высоким риском поставок, и поэтому получили название «критических сырьевых материалов». В ЕС и США периодически публикуется список подобных материалов. Как отмечают эксперты Европейского Союза, целью списка является осуществление вклада в европейскую промышленную политику и обеспечение европейской промышленной конкурентоспособности, а также повышение доли промышленности в ВВП до 20% к 2020г. Этот список также должен стимулировать производство критических сырьевых материалов в ЕС и способствовать развитию горной промышленности в регионе.¹⁷⁷

Революция электрических средств передвижения оказалась золотым веком для сырьевых материалов, используемых в производстве батарей, особенно для лития и кобальта. Кроме того, растущий интерес к хранению и накоплению энергии, электрификации инструмента, а также другим вариантам использования батарей, еще больше повысили интерес к

¹⁷⁷COM(2014) 297 final. "On the review of the list of critical raw materials for the EU and the implementation of the Raw Materials Initiative". Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions

этим сырьевым товарам. Однако появившиеся в последнее время опасения относительно стабильности поставок этих материалов для производства батарей и связанных с этим рисков требуют выработки надежной стратегии всех игроков рынка, включая автомобильные компании, производителей аккумуляторных батарей, добывающих и перерабатывающих компаний, а также финансовых инвесторов.

Традиционно динамика рынка кобальта и лития определялась спросом на батареи со стороны потребительской электроники, на которую приходится соответственно 25 и 40% глобального спроса. Однако рост производства электромобилей в мире и спроса на аккумуляторные батареи с повышенной плотностью энергии может повысить спрос на литий в три раза за период с 2017 по 2025 гг.¹⁷⁸

Таблица 4. Важнейшие сырьевые материалы при производстве аккумуляторных батарей

Сырьевой материал	Основные производители (%)	Основные источники импорта в ЕС (%)	Индекс взаимозаменяемости*	Степень повторного использования (%)**
Кобальт	ДРК – 51% Китай – 6% Россия -5% Канада-5% Австралия-5%	Россия-96% (руда и концентрат) США-3%	0,71	16%
Природный графит	Китай-66% Индия-14% Бразилия-7%	Китай-57% Бразилия-15% Норвегия-9%	0,72	0%
Кремний	Китай-68% Россия-8% США-5% Норвегия-4%	Норвегия-38% Бразилия-24% Китай-8% Россия-7%	0,81	0%
Литий	Австралия-41% Чили-36% Аргентина-21% Китай-7%	Н.д.	Н.д.	Н.д.

*Индекс взаимозаменяемости оценивает сложность замены данного материала другим. Изменяется от 0 до 1 (наименьшая степень взаимозаменяемости).

**Степень повторного использования измеряет долю металла или металлических товаров, которые могут производиться из скрапа и отходов производства данного металла.

Источник: составлено по Lebedeva N., F. DiPersio, L. Boon-Brett. Lithium ion battery value chain and related opportunities for Europe. JRSScienceForPolicyReport. European Union 2016.

Недавний ценовой всплеск на литий и кобальт породил опасения в отношении надежности долгосрочных поставок этих материалов на глобальные рынки и высветил особенности цепочек их снабжения. Более 95% поставок литий приходится на первичный литий в форме солевых рассолов или твердой породы, добываемых в странах Латинской Америки, Австралии и Китае. В противоположность этому на первичный кобальт приходится только 10% глобальных поставок, а остальная часть производится в качестве сопутствующего материала добычи меди и никеля, а 65% его производства сосредоточено в Демократической Республике Конго.

¹⁷⁸ «Аккумулятивный эффект»: рост производства лития и кобальта приведет к падению цен на них. АККРА. 02.04.18г. <https://www.acra-ratings.ru/research/662>

Будущее этих материалов во многом зависит от нескольких факторов, важнейшими из которых являются скорость распространения электромобилей и направления территориальных сдвигов в производстве аккумуляторных батарей.

Литий

Литий используется в самых разных отраслях. Исторически он применялся в производстве керамики — его добавки улучшают качество продукции, термостойкость и сопротивляемость химическому воздействию. В металлургии (черной и цветной) металлический литий и его сплавы с кремнием и кальцием используются для удаления нежелательных примесей. Смазочные материалы с добавлением лития востребованы в авиации и военной промышленности, так как обеспечивают работу техники в экстремальных температурных режимах (от -50 до $+150^{\circ}\text{C}$). С ростом потребления смартфонов и носимой электроники (смарт-часов, фитнес-трекеров, спортивных браслетов и т. д.), широкое распространение получили литий-ионные и полимерные батареи.

На сегодняшний день наметился тренд на внедрение литий-ионных аккумуляторов в автопроме вместо более тяжелых и менее удобных свинцовых аккумуляторов. С учетом прогнозируемого роста количества электромобилей сегмент автомобильных аккумуляторов в общей структуре спроса на металлургическую продукцию за данный период может увеличиться с 30% до 71%.

Как ожидается, литий станет одним из важнейших материалов в электромобиле, с учетом его активного использования в производстве автомобильных батарей. Главными поставщиками лития на мировой рынок выступают страны латиноамериканского треугольника — Аргентина, Боливия и Чили, где преобладают литиевые рассолы, поддающиеся достаточно легкому извлечению. На эти три страны приходится более 50% мировых ресурсов лития. В других странах, как в Австралии, например, господствуют месторождения трудно извлекаемых твердых литиевых пород. (таблица 5).

Литий традиционно широко использовался в производстве материалоемких товаров, таких как керамика, стекло, краски и синтетический каучук. Но сегодня он играет особенно важную роль в сфере «зеленых» технологий. Использование литиевых батарей в электромобилях является одной из наиболее перспективных энергетических альтернатив органическому топливу в условиях климатических изменений. Утверждается, что литиевые батареи будут доминировать на рынке электромобилей к 2030 г. Литий является мощным средством аккумуляции электрической энергии, что объясняет его всеобщее применение в потребительской электронике (смартфонах, ноутбуках и других устройств) и обеспечивало ежегодные темпы роста на уровне 8% в период с 2004 по 2019гг.

С конца 2015-го по март 2018-го цены на литиевый карбонат выросли на 150% до 14,5 тыс. долл./т. Существенное повышение интереса к рынку электромобилей в 2014–2017 годах спровоцировало рост спроса на литий и цен на него. К 2022-му спрос на данный металл увеличится вдвое за счет роста его потребления в автопроме и производстве промышленных аккумуляторов. В то же время мощности по выпуску карбоната лития сегодня недозагружены, а крупные компании могут удвоить его производство до 2022 года, что потенциально приведет к снижению цен на него. Снижению цен в будущем также будет способствовать то, что текущая цена на данный металл заметно выше себестоимости производства наименее эффективных производителей.

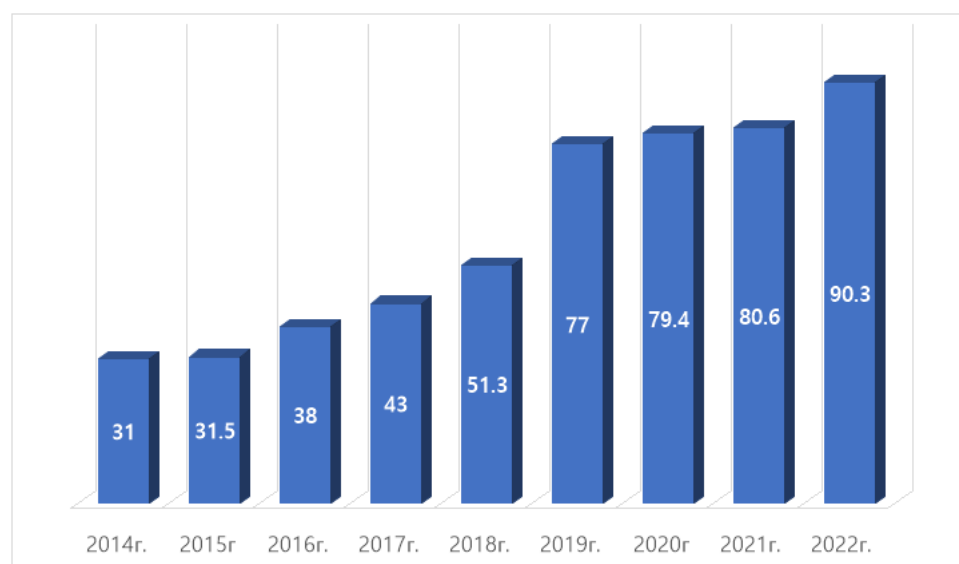
Таблица 5. Структура запасов литиевых ресурсов по странам мира

Страна	Запасы (тыс. тонн)	Доля (%)
США	630	3,7
Аргентина	1700	10,0
Бразилия	95	0,5
Чили	8600	50,6
Австралия	2800	16,5
Китай	1000	5,9
Канада	370	2,2
Португалия	60	0,4
Зимбабве	230	1,4
Прочие*	1100	6,5
Всего	17000	100

Источник: US Geological Review.2020 Mineral Commodities Summary. Wash. 2020.

*Страны с доказанными запасами включают Финляндию, Мали, Мексику и Россию.

Рис. 3 Динамика производства лития в мире (тыс. тонн)



Источник: US Geological Review.2020 Mineral Commodities Summary. Wash. 2020.; АККРА. 02.04.18г. <https://www.acra-ratings.ru/research/662>

В то время как азиатские страны, такие как Китай, Япония и Южная Корея являются ведущими производителями литиевых батарей для гибридных авто и электромобилей, большая часть соответствующих знаний и технологий сконцентрирована в США и Японии. (таблица 6). Из таблицы видно, что около 90% всех патентов приходится на пять стран - Южную Корею, Японию, Китай, США и Германию. Эти страны и наиболее активны в разработке соответствующих технологий. При этом США лидируют в технологиях производства хлорида лития, гидроксида лития и металлического лития. Япония является лидером в технологиях производства карбоната лития и первичных (без перезарядки) литиевых батарей. Китай лидирует в технологиях производства литиевого концентрата и переработки лития, а Южная Корея – в производстве вторичных (с подзарядкой) батарей и батарей с неопределенным сроком службы.

Таблица 6. Число патентов, связанных с извлечением лития и производством литиевых батарей

Страна	Число патентов	%
Южная Корея	7849	31,5
Япония	5313	21,3
США	4154	18,9
Китай	2593	10,4
Германия	1706	6,8
Франция	698	2,8
Тайвань	668	2,7
Канада	394	1,6
Великобритания	244	1,0
Россия	239	0,9
Остальные страны	524	2,1
Всего	24937	100

Источник: Fernando Moreno-Brieva and RaquelMarínc. Technology generation and international collaboration in the Global Value Chain Of Lithium Batteries. Resources, Conservation and Recycling, Volume 146, July 2019, Pages 232-243

Несмотря на концентрацию запасов лития в таких развивающихся странах, как Аргентина, Боливия и Чили, их вклад в разработку технологий остается едва заметным на протяжении уже многих десятилетий.

Первая стадия в цепочке производства электромобилей связана с добычей лития исключительно из шахт и рудников (концентрат лития), а также рассолами лития (производство карбоната лития). Исследования свидетельствуют, что производство карбоната лития из рассолов более эффективно вследствие более высокого содержания металла. На карбонат лития приходится более 40% всех продаж лития на глобальном рынке, второе место занимает литиевой концентрат (22%), затем следуют гидроксид лития (16%), металлический литий (4%) и хлорид лития (4%), на остальные компоненты приходится 12% продаж.

Исторически большая часть лития извлекается из минералов твердых пород, хотя начиная с 1980-х гг. его производство началось в достаточно крупных масштабах из солевых рассолов в странах Латинской Америки. Известных на сегодняшний день запасов лития хватит для удовлетворения перспективного спроса даже без учета использования лития в результате переработки и утилизации батарей. В настоящее время извлечение лития из отработанных батарей технически возможно, но экономически неоправданно.

Структура предложения лития носит отчетливый олигополистический характер. В мире только 8 стран производит существенные объемы лития, при этом на три страны – Китай, Австралию и Чили приходится почти 90% мирового производства. (таблица 7).

Литий – это достаточно распространенный минерал добываемый либо из соляных растворов, либо из твердых горных пород. Каждая производящая литий страна, добывает его из какого-либо одного источника. Например, Аргентина, Чили и Бразилия делают это из солевых растворов, а Австралия – из твердых горных пород. Исключение составляет Китай, где литий производится из обоих источников.

Таблица 7. Производство лития в мире по странам (тонн), 2019 г.

Страна	Производство (тыс. тонн)	Доля (%)
Аргентина	6400	8,3
Бразилия	300	0,4
Чили	18000	23,4
Австралия	42000	54,5
Китай	7500	9,7
Канада	200	0,3
Португалия	1200	1,6
Зимбабве	1600	2,1
Прочие*	Н.св.	Н.св.
Всего	77000	100

Источник: US Geological Review. 2020 Mineral Commodities Summary. Wash. 2020.

*Страны с доказанными запасами включают Финляндию, Мали, Мексику и Россию.

В мире примерно 56% производимого лития приходится на солевые растворы, а 44% - на твердые горные породы. Солевые растворы были основным источником производства лития в 1990-е годы благодаря более низким издержкам по сравнению с добычей и переработкой твердых пород. Однако впоследствии твердые породы отвоевали свое место на рынке благодаря Китаю. Литий продается и используется в двух основных формах: карбоната лития (с содержанием лития на уровне 19%), который в основном производится из солевых растворов, и гидроксида лития (с содержанием лития на уровне 29%), производимого преимущественно из твердых горных пород и служащего для производства батарей электромобилей с наибольшим радиусом действия.

В отличие от таких широко используемых в традиционных автомобилях материалов, как сталь, медь и алюминий, ценообразование на рынке лития и кобальта носит специфический характер. Как литий, так и кобальт рассматривались в прошлом как малозначимые «второстепенные» металлы и поэтому их ценообразование не отличалось высокой транспарентностью и ликвидностью. Контрактные цены на литий находились на 60% ниже уровня спотовых цен внутри Китая. А спотовые цены в Китае используются больше для спекулятивных сделок, чем для крупных транзакций и редко используются для хеджирования рисков в отличие от «главных» металлов. Хотя кобальт и торгуется на Лондонской бирже металлов, контракты на него малоликвидны, а их число в 2016 не превысило 354 по сравнению, например, с 334 тыс. контрактов по меди.

По мере роста спроса на эти металлы со стороны производителей аккумуляторных батарей и электромобилей на этот рынок приходит все больше инвесторов и он становится более прозрачным. Ценообразование на литий обычно происходит на базе квартальных контрактов, но долгосрочные сделки осуществляются на основе объемов, а не фиксированной цены. Кобальтовое ценообразование еще менее транспарентно, а сделки заключаются ниже спотовых цен с различными временными лагами, информация о которых недоступна широкой общественности. Это означает, что покупатели должны обладать всей информацией о рынке перед заключением сделок.

Производство литиевых рассолов. Литиевые рассолы в солевых озерах образуются в местах, где вода выщелачивает и вымывает литий из твердых горных пород. Там происходит процесс концентрации рассолов в результате процесса испарения под воздействием солнца и ветра. Извлечение лития включает в себя закачивание рассолов в специальные бассейны, извлечение солей из рассолов и формирование литиевого концентрата. Весь процесс может за-

нимать до двух лет. Полученная масса снова перерабатывается для удаления включений, таких как бор, магний и поташ и превращения ее в карбонат, хлорид и гидроксид лития. Экономика различных процессов производства лития из рассолов целиком определяется химическим составом таких рассолов и экологическими условиями. Первым продуктом, извлекаемым из рассолов является карбонат лития, содержащий 19% металла, что в два раза превышает содержание лития в обычном первоначальном рассоле. Карбонат лития в дальнейшем может перерабатываться в гидроксид лития с большим содержанием металла.

Производство лития из твердых горных пород. Наиболее значимые минеральные ресурсы твердого лития содержатся в гранитных пегматитах. Для извлечения лития горные породы сначала дробятся и высушиваются во вращающихся печах. Обожженная таким образом масса затем снова измельчается в смеси с серной кислотой и обжаривается снова. Полученная смесь подвергается дальнейшей обработке с целью увеличения концентрации лития и устранения нежелательных элементов, таких, как магний и кальций. Затем после добавления кальцинированной соды полученная масса снова нагревается и фильтруется. Издержки такого производства лития из твердых горных пород в значительной степени зависят от стоимости используемых ключевых материалов (сподумена, кальцинированной соды и серной кислоты). Хотя издержки производства карбоната лития из твердых пород выше, чем из солевых рассолов, издержки производства гидроксида лития вполне конкурентоспособны.

Запасы лития в России, по оценке экспертов АКРА, составляют около 900 тыс. тонн. Но выпуск лития в России к 2022 году может вырасти до 2 тыс. тонн при предполагаемом росте производства в мире до 90 тыс. тонн, прогнозируют в АКРА.¹⁷⁹ В России литий выпускают подконтрольные «Росатому» Химико-металлургический завод и Новосибирский завод химконцентратов, есть планы по переработке отвалов месторождений Уссурийского края у «Русала». Эксперты АКРА отмечают, что доля России на мировом рынке лития (около 4%) может снизиться до 2–3% из-за значительного роста добычи в Китае, Южной Америке и Австралии.

Китай, будучи крупнейшим в мире производителем аккумуляторов для носимой электроники и для автомобилей, активно включился в процесс производства лития. На сегодняшний день страна контролирует до 20% известных мировых запасов лития, а китайские производители имеют доли в предприятиях, контролирующих еще 40% мировых запасов. Кроме того, китайские компании рассматривают возможность сотрудничества с предприятиями Чили и Австралии, являющихся лидерами мирового рынка добычи лития.

Кобальт

Этот металл широко используется в промышленных целях - батареях, сплавах, твердых материалах (твердосплавных инструментах, алмазных инструментах, пигментах, катализаторах, магнитах и тд).¹⁸⁰ Аккумуляторные батареи являются крупнейшим сегментом потребления кобальта с долей почти в 40%. В самих батареях кобальт применяется в производстве катодов. Выявленные мировые ресурсы кобальта составляют 25 млн. тонн. Кроме того еще 120 млн. кобальтовых ресурсов выявлены в марганцевых конкрециях на дне Атлантиче-

¹⁷⁹Коммерсант, 03.04.2018г. <https://www.kommersant.ru/doc/3592261>

¹⁸⁰Report on critical raw materials for the EU, report of the Ad hoc working group on defining critical raw materials., D. ENTR, Editor 2017.

ского, Индийского и Тихого океанов. На 2019г. мировые запасы кобальта оценивались в 7млн. тонн, а его производство – на уровне 140 тыс. тонн. Добыча кобальта высококонцентрирована: более 70% мировой добычи этого металла приходится на Демократическую Республику Конго. На Китай, Россию, Канаду и Австралию вместе падает чуть более 11% мировой добычи. Кобальт обладает низким уровнем взаимозаменяемости (0,91) и степенью повторного использования (16%).

Таблица 8. Запасы и производство кобальта в мире, 2019г.

Страна	Производство, тонн	Доля в %	Запасы, тыс. тонн	Доля в %
США	500	0,4	55	0,8
Австралия	5100	3,6	1200	17,1
Канада	3000	2,1	230	3,3
Китай	2000	1,4	80	1,1
Демократическая Республика Конго	100000	71,4	3600	51,4
Куба	3500	2,5	500	7,1
Мадагаскар	3300	2,4	120	1,7
Марокко	2100	1,5	18	0,3
Новая Каледония	1600	1,1	Н.св.	
Папуа-Новая Гвинея	3100	2,2	56	0,8
Филиппины	4600	3,3	260	3,7
Россия	6100	4,4	250	3,6
Южная Африка	2400	1,7	50	0,7
Прочие страны	5700	4,1	570	8,1
Мир в целом	140000	100	7000	100

Источник: US Geological Review.2020 Mineral Commodities Summary. Wash. 2020.

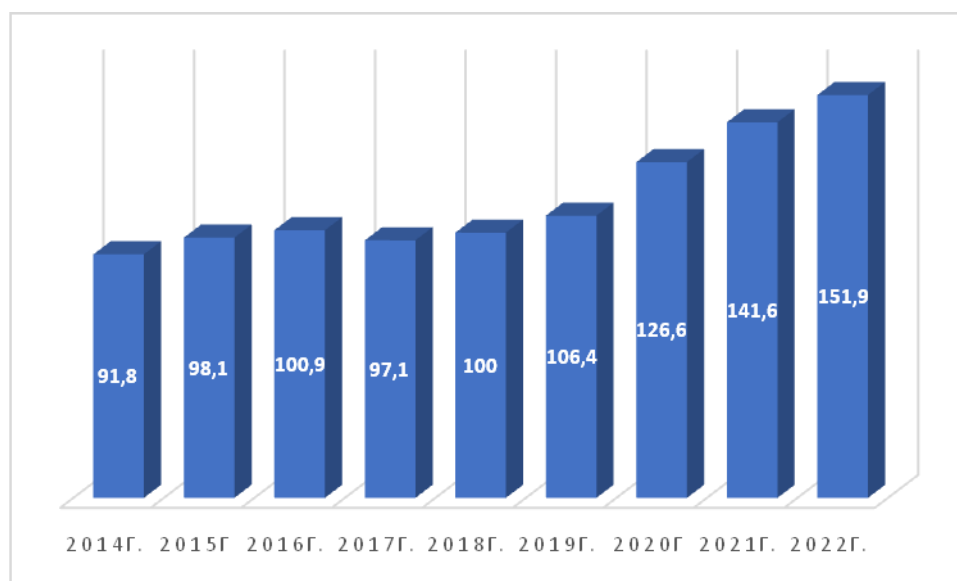
По оценкам экспертов, наиболее крупные проекты по расширению производства кобальта осуществляются в ДРК, доля которой может еще больше возрасти до 75% мирового производства. Именно на этой стране сосредоточены стратегические интересы Китая, о чем свидетельствует недавняя покупка китайской China Molybdenum доли в конголезской Tenke Fungurume Mine. Дело в том, что Китай не имеет существенных собственных запасов кобальта и 90% своих потребностей удовлетворяет за счет поставок из Конго.

Существенной особенностью кобальта в отличие от лития является то, что он добывается в качестве сопутствующего продукта при добыче меди (55%) и никеля (35%). Это обстоятельство ставит реализацию проектов по производству кобальта не только от динамики спроса на это металл, но и от динамики спроса на медь и никель. В мире существует только две шахты, где кобальт является основным минералом: Mukondo в ДРК и BooAzzer в Марокко. По оценкам McKinsey, к 2025г. поставки кобальта с медедобывающих шахт могут вырасти на 75%, а с никелевых месторождений – на 20%, что доведет долю кобальта в качестве сопутствующего минерала до 95%.¹⁸¹

Как и в добыче кобальта производство рафинированного кобальта сильно географически концентрировано: 50-60% таких мощностей расположено в Китае. Вне Китая крупнейшими заводами по рафинированию кобальта являются Kokkola в Финляндии, принадлежащий компании FreeportCobalt годовой мощностью, Nikkelverk в Норвегии, принадлежащий компании Glencore и Niihama в Японии компании Sumitomo.

¹⁸¹Lithium and cobalt – a tale of two commodities.McKinsey&Company, June 2018.

Рис. 4 Динамика производства кобальта в мире (тыс. тонн)



Источник: рассчитано по [US Geological Review. 2020 Mineral Commodities Summary. Wash. 2020.](#)

Кобальт подорожал с конца 2015 года по март 2018-го на 260% до 87 тыс. долл./т, но к 2022-му мы ожидаем снижения цен на него до 38 тыс. долл./т. Рост спроса на аккумуляторы совпал по времени со снижением цен на никель и медь, при добыче которых ведется сопутствующее производство кобальта. По оценкам АКРА, в ближайшие годы восстановление добычи промышленных металлов после бурного роста цен на них в 2016–2017 годах, а также массовый запуск новых предприятий по добыче кобальта в Демократической Республике Конго (ДР Конго) будут способствовать сокращению дефицита данного металла на рынке и приведут к снижению цен на него.

Исторически крупнейшими потребителями кобальта были производители спецсплавов (преимущественно быстрорежущих сталей), поскольку легирование кобальтом повышает ударо- и жаропрочность металлов. Однако развитие рынков носимой электроники и электромобилей вывело на первое место потребление кобальта для производства элементов питания и аккумуляторов. С учетом прогнозов по развитию рынка электромобилей ожидается, что мировое производство кобальта возрастет с 106 тыс. т в 2019 году до 152 тыс. т к 2022 году. Доля кобальта, используемого для производства аккумуляторов, вырастет при этом с 43% до 61% от общего объема потребления.

Разведанные мировые запасы кобальта не превышают 7 млн т, однако такой показатель связан с почти полным отсутствием оценки запасов этого металла. Данные о его запасах поступают фрагментировано, вместе с информацией о результатах работ по поиску месторождений никеля и меди. Оценочные ресурсы кобальта превышают 120 млн т и с увеличением объемов добычи (и, как следствие, исследуемых площадей) будут демонстрировать дальнейший рост.

Китай — ключевой инвестор на рынке CoLi-металлов. Существенный потенциал развития добычи лития в Аргентине и Чили на фоне ожидаемого резкого роста спроса на него делает перспективным приобретение долей в добывающих данный металл компаниях. В связи с этим китайские компании активно инвестируют в международные проекты.

Широкая вовлеченность китайского бизнеса в добычу кобальта на территории ДР Конго заметно укрепила позиции китайских компаний в структуре добычи кобальта в мире. Консорциум китайских предприятий в 2009 году создал с конголезской государственной Gecamines СП Sicominex, заявив об инвестициях в инфраструктуру Конго до \$6 млрд в обмен на поставку КНР 10 млн тонн меди и 600 тыс. тонн кобальта.¹⁸²

Заключение контрактов с похожими условиями, а также прямое приобретение долей в конголезских компаниях — распространенная практика для китайских компаний, и в перспективе она позволит им существенно нарастить объем производства.

В то же время концентрация китайского бизнеса в добывающем секторе ДР Конго представляет для первого определенные риски. Так, сделка с Sicominex уже была трансформирована конголезским правительством под давлением МВФ. Помимо этого, западные компании постоянно поднимают вопрос законности приобретения кобальта у мелких конголезских поставщиков, которые эксплуатируют детский труд. Отдельной проблемой может стать опасение крупных западных игроков (в том числе Glencore), связанное с китайской монополизацией мирового рынка кобальта, что может привести к введению торговых ограничений против китайской продукции.

В результате Китай может быть заинтересован в диверсификации источников кобальта для своей промышленности, а российские традиционные и нетрадиционные (морской шельф) источники сырья могут сыграть важную роль в обеспечении сырьевой безопасности Китая. Инвестиции китайских производителей аккумуляторов в проекты по добыче лития и кобальта в Южной Америке и Африке, а также на территории России и СНГ позволят им снизить производственные затраты, возросшие в период 2016–2017 годов.¹⁸³

Общий объем производства кобальта в России не превышает 5–6 тыс. т. Текущая доля рынка РФ составляет 5% от мирового. В конце 2017 года ПАО «ГМК «Норильский никель» подписало соглашение с концерном BASF о поставке кобальт-никелевых материалов для производства аккумуляторов. Благодаря этому в перспективе добыча кобальта в РФ может возрасти, однако не превысит 5–8% мирового рынка.

В России кобальт производился подразделениями ПАО «ГМК «Норильский никель», а также двумя небольшими компаниями — ПАО «Южно-Уральский никелевый комбинат» (группа Мечел) и ОАО «Уфалейникель» (группа Бинбанка). Последние два предприятия существенно сократили объем выпуска ввиду нерентабельности производства никеля при текущей рыночной конъюнктуре, в результате чего производство кобальта на них было прекращено.

Основные российские запасы кобальта сосредоточены на месторождениях Норильск-1, Талнахское и Октябрьское (Норильский рудный район), а также на Ждановском и Заполярном месторождениях Кольского полуострова. Общая величина российских запасов кобальта оценивается в 250 тыс. т.

¹⁸²How to avoid flawed minerals-for-infrastructure deals like DR Congo and China's Sicominex pact.QuartzAfrica, April 3, 2019 <https://qz.com/africa/1586753/china-and-dr-congo-sicomines-cobalt-mine-deal-is-flawed/>

¹⁸³АККРА. 02.04.18г. <https://www.acra-ratings.ru/research/662>

Никель.

Исторически динамика глобальной никелевой промышленности определялась развитием сталелитейной индустрии, на которую приходилось до 80% спроса на никель. Металлургические компании традиционно используют два вида никелевых продуктов: высокочистый никель (содержащий 99,8% и выше никеля) в виде чистых металлических форм и менее чистый никель (с содержанием металла ниже 99,8%) в виде никелевых сплавов, таких как оксид никеля и ферроникель. За последние десять лет доля последнего в глобальных поставках резко выросла с 25% в 2009г. до 50% в 2018г. Главным драйвером этой тенденции послужил спрос со стороны металлургической промышленности Китая, стремящейся снизить издержки производства за счет использования менее дорогих никелевых форм, прежде всего т.н. никелевого чугуна за счет более чистых и дорогих видов металлических форм. Это привело к значительному росту поставок никелевого чугуна на рынок со стороны Индонезии и Филиппин.¹⁸⁴

Никелевый чугун (NPI) – низкосортный бедный ферроникель, изобретенный в Китае в качестве дешевой альтернативы чистому никелю при производстве нержавеющей стали. В процессе получения никелевого чугуна используются латеритовые никелевые руды вместо чистого никеля, продающегося на глобальном рынке, а также коксующийся уголь и смесь гравия и песка в качестве заполнителей. За 2006-2018 гг. производство никелевого чугуна выросло с 40 до 700 кт, а его доля в объемах первичного никеля – с 3 до 35%. Это привело к существенному падению цен на чистый никель, которые снизились с 29 тыс. долл. за тонну в 2011 г. до 10 тыс. долл. за тонну в 2017 г. В результате многие производители чистого никеля были вынуждены закрыть несколько своих шахт и свернуть инвестиции.

Таблица 9. Производство и запасы никеля в мире 2019г. (тыс. тонн)

Страна	Производство	Доля в %	Запасы	Доля в %
США	14	0,5	110	0,1
Австралия	180	6,7	20000	22,5
Бразилия	67	2,5	11000	12,4
Канада	180	6,7	2600	2,9
Китай	110	4,1	2800	3,1
Куба	51	1,9	5500	6,2
Индонезия	800	29,6	21000	23,6
Филиппины	420	15,6	4800	5,4
Россия	270	10	6900	7,8
Новая Каледония	220	8,1	Н.св.	
Прочие страны	370	13,7	14000	15,7
Мир в целом	2700	100	89000	100

Источник: рассчитано по US Geological Review. 2020 Mineral Commodities Summary. Wash. 2020.

Однако растущая популярность электромобилей может прервать эту тенденцию. Никель также используется в производстве батарей в виде сульфата никеля. В 2018г. было произведено 350 кт сульфата никеля, половина из которого было использовано при производстве аккумуляторных батарей. В перспективе, как полагают эксперты, в мире сформируются два отчетливых рынка никеля. Один, ориентированный на использование в производстве батарей, а другой – в производстве нержавеющей стали с преобладанием ферроникеля и никелевого чугуна.

¹⁸⁴Future of nickel: A class act. McKinsey&Company, November 2017

В современном электромобиле используется в среднем от 15 до 30 кг чистого никеля. При сохраняющейся тенденции развития электромобилей спрос на никель со стороны производителей аккумуляторных батарей может вырасти к 2025г. до 570 кт, т.е. в 10 раз по сравнению с нынешним уровнем. И это в основном будет касаться чистого никеля.

Хотя металлургическая промышленность и останется крупнейшим потребителем никеля, ее доля в общих объемах спроса на металл снизится с 70 до 60% по мере роста производства электромобилей в мире и увеличения спроса на аккумуляторные батареи.

Производители никеля, таким образом, сталкиваются с серьезной дилеммой. Они могут инвестировать в перспективный рынок без гарантии получения сиюминутной прибыли по текущим ценам. Или они могут остаться ждать пока рынок электромобилей не войдет в стадию зрелости, чтобы тогда начать удовлетворения спроса с его стороны. Горные компании, выбирающие первый путь сталкиваются с необходимостью крупных инвестиционных вложений. Издержки совершенствования процесса рафинирования и обогащения материалов для использования в аккумуляторных батареях могут достигать сотен миллионов долларов.

Пример компании VNP Nickel West, которая инвестировала более 43 млн. долл. в реконструкцию своих мощностей в Западной Австралии для производства сульфата никеля, показывает какой объем капиталовложений необходим отрасли, чтобы соответствовать потребностям производителей аккумуляторных батарей. Превращение никеля в ключевой материал при производстве аккумуляторных батарей будет определяться снижением волатильности цен на этот металл, более прозрачным и прогнозируемым ценообразованием и сокращением спекулятивных операций со стороны финансовых инвесторов. Одним из возможных путей решения этих проблем является партнерство между горнодобывающими компаниями и производителями батарей для электромобилей. Примером может служить сотрудничество между компанией BASF и Норникелем, согласно которому российская компания согласилась поставлять никель на заводы немецкой компании по производству катодов для аккумуляторных батарей. Компания Volkswagen также заключила долгосрочное соглашение с Glencore на поставку никеля.

На аккумуляторы приходится 5% мирового потребления металла, или примерно 115 тыс. тонн. К 2025г. спрос на никель со стороны автомобильной промышленности вырастет на 36% (в сравнении с 2017г.) и составит 353 тыс. тонн. Для одного бензинового автомобиля требуется 2-4 кг. никеля. Для производства гибридного – в 2,5-3,5 раза больше: от 5 до 15 кг. Для производства одного электромобиля – от 30 до 110 кг. никеля или в 15-30 раз больше, чем для традиционного.¹⁸⁵

Производящая около 27 процентов мировых поставок никеля Индонезия, сделала заявления относительно запрета на экспорт необработанной руды (с содержанием металла менее 1,7%), что явилось одной из причин, которые привели к росту цены на никель до примерно 17–18 000 долл. за тонну с примерно 12 000 долл. в июле 2019г.

Такие объявления находятся в рамках политики этой страны, проводящийся с 2014 года, и направлены на поощрение инвестиций в перерабатывающие звенья стоимостных цепочек и предотвращение неустойчивой добычи никелевых ресурсов страны. Это привело к увеличению производства никеля класса 2 в форме никелевого чугуна (NPI) и ферроникеля (FeNi).

Такая политика также оказала влияние на дальнейшее развитие цепочки создания стоимости благодаря запуску первого недорогого завода индонезийской нержавеющей стали в Morowali. Что касается никеля аккумуляторного качества, инвестиции в установки кислотного выщелачивания под высоким давлением (HPAL) продолжаются, но из-за известных операционных трудностей остается неясным, будут ли эти проекты успешными.¹⁸⁶

¹⁸⁵Батареи просят никеля. Ведомости, 19 июля 2019г. стр. 11

¹⁸⁶Has South East Asia taken a firm grip on the nickel value chain? McKinsey & Company, October

Будучи вторым по величине экспортером никелевой руды в мире, большое внимание привлекает ситуация на Филиппинах, где правительство проводит политику с оглядкой на экологическую ситуацию. Так в сентябре 2019г. Бангсаморский автономный район в Мусульманском Минданао (BARMM) объявил о приостановлении добычи никеля на неопределенный срок в рамках своей юрисдикции, что может угрожать поставкам никеля в объемах от 100 до 150 тыс. тонн.

В Новой Каледонии недавние финансовые трудности транснациональной горнодобывающей компании Egamet побудили правительство Франции дать разрешение на увеличение экспорта руды до 4 млн. тонн с нынешних приблизительно 1,3 млн. тонн. Это добавит на рынок около 40 тыс. тонн никеля.

Природный графит. Природный графит используется в электродах, огнеупорах, красках, литейном производстве, а также батареях в качестве активных анодных материалов. Доля батарей в мировом потреблении графита относительно мала и составляет около 4%. Мировые ресурсы графита превышают 800 млн. тонн, запасы оцениваются на уровне 300 млн. тонн, а производство – на уровне 1100 тонн.(2019г.). Наибольшими запасами в мире обладают Турция – 90 млн. тонн (30%), Китай – 73 млн. тонн (24%) и Бразилия – 72 млн. тонн (23%). Добыча графита также отличается высокой концентрацией: удельный вес Китая в его производстве составляет 64%, Мозамбика 9%, Бразилии – 9%, Мадагаскара – 4,3%. В отличие от других металлов природный графит достаточно легко взаимозаменяется в производстве аккумуляторных батарей: его индекс составляет всего 0,3. Повторное использование его в производстве практически исключено.

Кремний. Этот металл широко используется в химикатах, пигментах, металлургии и электронике. Кремний и его сплавы начинают также использоваться в качестве активных анодных материалах для производства элементов аккумуляторных батарей. Мировые ресурсы для производства металлического кремния достаточно обильны и их хватит на несколько десятилетий. Источником кремния служит кремнезём в различных природных формах, таких как кварциты. Запасы этого материала в ведущих добывающих странах значительно превышают спрос. Мировое производство металлического кремния в 2019г. составило 7 млн. тонн и было сконцентрировано преимущественно в Китае (64% мирового производства), России (8%), США (4%) и Норвегии (5%). Кремний отличается очень низким уровнем взаимозаменяемости (0,81) во всех сферах применения с нулевым уровнем повторного использования.

9.3. Аккумуляторные батареи

Горная и химическая промышленность поставляет мириады сырьевых и обработанных материалов, используемых в производстве частей батарейных компонентов, включая аноды, катоды, электролиты и сепараторы. Эти части затем подвергаются сборке в отдельные батарейные компоненты. В то время как большая часть литиевых компонентов используется в батареях для компактных электронных устройств, все растущая их доля направляется на производство батарейных блоков для электромобилей.

В производстве элементов батарей, т.н. катодных активных материалах используется оксиды и фосфаты лития. На аккумуляторные батареи для гибридных и электромобилей используется 25% или 5000 тонн всех производимых активных катодных материалов. В производстве активных катодных материалов доминируют страны Азии с ведущими позициями Китая, на который приходится около 40% их мирового производства, Японии (19%) и Южной Кореи (7%).

Рынок активных катодных материалов остается очень динамичным и отличается процессом «деконцентрации», когда на него выходит все больше новых компаний. Так в 2011 г. 61% всего этого рынка находилось в руках только трех компаний: Umicore (Бельгия) -32%, Nichia (Япония)-24% и TodaKogyu (Япония) – 5%. В 2018 г. уже 6 ведущих производителей обладали только 45% рынка: Umicore – 11%, Reshine (Китай)- 8%, L&F (Корея) – 8%,

ShanShanTech (Китай)-7%, Nicha- 7%, и Sumitomo (Япония) – 5%. Кроме того, в последнее время катодных материалов проявляют интерес такие гиганты, как BASF, Dow, 3M, DuPont, Mitsubishi и LG Chem. Согласно прогнозам к 2025 г. рынок катодных материалов вырастет до 400 тыс. тонн.

В производстве анодных материалов в качестве токоприемника широко используется медная фольга. В ее производстве мировыми лидерами выступают японские компании FurukawaElectric, NipponFoil и NipponDenkai. Кроме того, в качестве активных анодных материалов используются углеродосодержащие материалы – натуральный и искусственный графит и аморфный углерод, а также в последнее время, олово, оксиды и сплавы кремния и литиево-титановые оксиды.

Мировой рынок активных анодных материалов достигает 80 тыс. тонн.(2018г.), а его темпы роста в 2005-2018 гг. составляли более 15% в год. Примерно 40% (более 30 тыс. тонн) материалов используется в производстве аккумуляторных батарей для электромобилей. Исторически на этом рынке доминируют Япония и Китай.

В 2011г. на три ведущие компании приходилось 65% мирового производства анодных материалов: HitachiChemicals (Япония) - 34% NipponCarbon (Япония) – 19%, BTREnergy (Китай)-12%. К 2018г. эти компании практически сохранили свои позиции на рынке с долей в 61%. Ожидается, что рынок этих материалов вырастет с 80 тыс. тонн в 2018г. до 250 тыс. тонн к 2025г. При этом доля природного графита снизится с 50 до 24%, а искусственного графита – вырастет с 42 до 52%. Удельный вес литиевых оксидов возрастет еще более быстрыми темпами – с 1 до 8% за тот же период.¹⁸⁷

Объем продаж аккумуляторных элементов для литиевых батарей составил в 2018г. 17 млрд. долл., а ежегодные темпы роста 15% за 2000-2017гг. Более 30% всех продаваемых в мире аккумуляторных элементов на сумму 5,5 млрд. долл. использовалось в батареях для электромобилей.

Литиево-ионные батареи впервые были введены в коммерческий оборот в начале 1990-гг. компанией Sony. С тех пор азиатские производители занимают доминирующие позиции на этом рынке (таблица 10).

Таблица 10 . Ведущие мировые производители аккумуляторных батарей, 2017г.

Компания	Объемы производства (млн. долл.)
Samsung (Корея)	3000
LG Chem (Корея)	2530
ATL (Китай)	1490
Sanyo (Япония)	1125
BYD (Китай)	1120
Sony (Япония)	1040
Tesla (США)	970
Lishen (Китай)	850
NEC (Япония)	520
Coslight(Китай)	450
GS Yuasa(Япония)	210
Прочие	3395
Всего	16700

Источник: Pillot, C., The world wide rechargeable battery market 2015-2025, June 2016, Avicenne Energy.

¹⁸⁷Pillot, C., The worldwide rechargeable battery market 2015-2025, June 2016, Avicenne Energy.

По состоянию на 2018г. 80% имеющихся, находящихся в стадии строительства и планируемых мощностей по производству автомобильных батарей было сосредоточено в странах Азии, в том числе более 40% в Китае. За 2014-2018гг. эти мощности выросли в Корее в 1,5 раза, в Японии в 2,5 раза, в Китае в 3 раза. Очень активно строятся производственные мощности в США, где рост за тот же период составил 10 раз, а доля достигла 17% как в Южной Корее.

Согласно прогнозам, рынок аккумуляторных батарей для электромобилей будет продолжать быстро расти и достигнет в 2020г. 15 млрд. долл., а к 2025г. – 20 млрд. долл. При этом Китай останется ведущим мировым производителем таких батарей.

Батарейный блок является важнейшей частью силовой установки электромобиля, на которую приходится 30% его стоимости. Рынок батарейных блоков для электромобилей составляет около 20 млрд. долл. Предполагается, что к 2025г. он достигнет 27 млрд. долл. В целом на все компоненты электрического силового агрегата автомобиля (электромотор, силовая электроника, батарейный блок и Зарядное устройство) приходится почти половина роста глобального электроавтомобильного автомобильного рынка.

9. 4. Стратегии автопроизводителей в новых условиях

Различные автопроизводители придерживаются разных стратегий в отношении развития сектора батарейных блоков. Одни предпочитают производить и собирать их сами, а другие – отдавать на аутсорсинг специализированным поставщикам. (Таблица 11).

Японские и китайские автопроизводители обычно осуществляют более жесткий контроль над стоимостными цепочками, включая сегмент производства и сборки аккумуляторных блоков, в то время как европейские автомобильные компании оставляют за собой только проектирование и сборку таких блоков.

Растущий рынок электромобилей выдвигает ряд новых проблем для поставщиков автомобильных компонентов первого и второго уровней. Производители электромобилей нуждаются в широком наборе новых компонентов и частей для электрических силовых агрегатов помимо аккумуляторных батарей и их блоков. К таким компонентам относятся различные разъемы, кабели, силовая электроника, преобразователи тока, новые легкие материалы, такие как алюминий или углеродистые фиброармированные полимеры.

Таблица 11. Стратегия автомобильных компаний в отношении батарейных блоков

General Motors (США)	BMW (Германия) Renault (Франция) Daimler (Германия)	Nissan (Япония) Mitsubishi (Япония)	Tesla США) BYD (Китай)
Производство батарей и их блоков полностью передается на аутсорсинг	Производство элементов и батарейных модулей передается на аутсорсинг. Проектирование и сборка батарейных блоков в самой компании	Производство батарей совместными предприятиями. Проектирование и сборка батарейных блоков в самой компании	Производство батарей, проектирование и сборка батарейных блоков в самой компании (своими силами)

Источник: составлено по LebedevaN., F.DiPersio, L. Boon-Brett. Lithium ion battery value chain and related opportunities for Europe. JRSScienceForPolicyReport. EuropeanUnion 2016.

Автомобильные компании вынуждены выстраивать новые сети поставщиков таких продуктов, которые меняют традиционные группы поставщиков первого и второго уровней, традиционно проектирующие и производящие комплектующие для систем двигателей внутреннего сгорания, такие как клапаны, распредвалы, свечи зажигания, бензонасосы, турбо-нагнетатели, топливные баки, генераторы, масла для двигателей, автоматические и механи-

ческие коробки передач. Эти проблемы стоят наиболее остро для европейских поставщиков, поскольку они занимают ведущие позиции на глобальном автомобильном рынке. (таблица 12).

Таблица 12. Географическая структура объемов производства автомобильных поставщиков первого уровня (%)

Регион	Доля в %
Европа	42%
Азия	35%
Северная Америка	23%
Всего	100%

Источник: Seider, C., AUTOMOTIVE 4.0, Sensing the road ahead for tier 1 suppliers, December 2015, NTT DATA Deutschland - www.nttdata.com/de: Munich.

С ростом рынка электромобилей эта картина может существенно измениться. Некоторые традиционные поставщики уже начали интенсивно инвестировать в новые технологии, связанные с электротранспортом. Среди них Continental (Германия), Michelin (Франция), ZFFriedrichshafenAG (Германия). Другие стараются сформировать совместные предприятия с уже существующими компаниями, работающими в секторе электротранспорта (Bosch-Германия).

Ряд промышленных компаний, ранее не связанных с автомобильным сектором, становятся поставщиками ведущих автопроизводителей, например, компании силовой электроники, такие как Semikron (Германия), Mitsubishi (Япония), Toshiba (Япония), Actia (Франция) или специализирующиеся на производстве зарядных устройств и преобразователей тока: BRUSAElectronics (Швейцария), EDNGroup (Италия), соединительной проводки и разъемов: LappHoldingAG (Германия), LemHolding (Швейцария), а также электромоторов – YasaMotors (Великобритания), SramTechnology (Италия), BorgWarner (США).

Аналогичным образом некоторые компании, традиционно работающие в сфере аэрокосмической и оборонной промышленности также налаживают производство поставок для электротранспорта – BAE Systems (Великобритания), Ricardo (Великобритания)/

Производители водяных и топливных насосов осваивают производство систем охлаждения батарей и электромоторов. Глобальная компания Pierburg уже разрабатывает насосы для электротрансмиссий, используемых в гибридных автомобилях. Производители электрических компонентов, включая тех, что производят электропроводку и переключатели, имеют хорошие перспективы бизнеса, поскольку длина электропроводки в электромобилях в три раза больше по сравнению с традиционными автомобилями. Поскольку ее производство носит трудоемкий характер, широкие возможности появляются у компаний развивающихся стран.

Производители систем охлаждения и автомобильных радиаторов двигателя внутреннего сгорания, такие как Valio (совместно с Siemens), достаточно легко переходят на производство систем охлаждения батарей электромобиля.

Для производителей оригинального оборудования и конечных сборщиков переход на электромобили означает потерю многих элементов стоимостной цепочки (двигателей и, в ряде случаев, трансмиссий). Выход из положения и сохранение своего места в цепочках такие компании находят в производстве батарей, их элементов и электродвигателей. Проблема в том, что только малое число компаний в мире имеют компетенции в сфере производства электродов для литиевых батарей; поэтому сборка отдельных элементов может стать нишей для компаний OEM. Классический пример такой трансформации дает компания Toyota, занимающаяся производством систем охлаждения роторов для снижения содержания и использования редкоземельных металлов, а компании DaidoSteel и Honda работают над технологией использования магнитов для снижения потребления редкоземельных элементов.

Еще один существенный сдвиг, связанный с массовым переходом на электромобили, ожидается в послепродажном обслуживании и логистике запасных частей. Продажа запчастей и обслуживание составляет 10-14% доходов автомобильных дилеров. После пяти лет владения автомобилем 40-45% затрат владельца традиционного авто приходится на расходные материалы и элементы двигателя. Другие 45% - на стоимость работ техобслуживания и ремонта.

Электромобиль имеет другую структуру обслуживания. При отсутствии традиционного двигателя и упрощенной коробке передач количество подвижных деталей резко снижается. Это снижает затраты владельца на элементы двигателя и расходные материалы (фильтры, масла и краски). Поэтому послепродажные услуги будут сдвигаться в сторону обслуживания сложных электронных систем электромобиля.

Еще одним направлением бизнеса автомобилестроителей и дилеров может стать организация логистики литиевых батарей. В отличие от двигателей внутреннего сгорания срок службы литиевых батарей при нынешних технологиях составляет 5-6 лет и требует по крайней мере одной замены в течение полезного срока службы автомобиля. Это генерирует масштабный спрос на замену батарей со стороны потребителей. Вследствие крупных габаритов батарей дилерам трудно поддерживать их запасы на высоком уровне. Поэтому для своевременной замены батарей до выхода автомобиля из эксплуатации процесс логистики и поставок должен быть тщательно спланирован.

Таким образом, развитие электромобильного сектора несет в себе как угрозы, так и возможности для участников стоимостных цепочек.

Глава 10. Металлургия: глобальные тренды и отраслевые факторы

Развитие глобализации в 90-е годы XX века выявило множество граней этого сложного и противоречивого явления, в основе которого лежит процесс интернационализации всех сфер хозяйственной жизни.

Усиление роли ресурсно-технологических факторов в формировании глобальной модели развития мировой экономики стимулировало повышенный интерес к проблемам развития ресурсных секторов хозяйства, в том числе металлургии, значимость которой в современной экономике определяется не только особой ролью металла в решении широкого спектра технико-экономических проблем, но и уникальной способностью аккумулировать финансовые ресурсы не только для инвестирования в экономику страны¹⁸⁸.

При этом в металлургии мировые тренды, связанные с углублением процессов глобализации, весьма специфичны вследствие капиталоемкого производственного цикла, наличия значительного объема избыточных производственных мощностей, относительно вялой динамики роста основных сфер металлопотребления, нестабильной ситуации на мировых рынках сырья, конфронтации и протекционизма в мировой торговле, а также интернационализации бизнеса. При этом основные подотрасли металлургического комплекса имеют, как правило, высокую степень концентрации производственной, сырьевой, сервисной и логистической базы.

Очевидно, что анализ транснационализации отраслевого бизнеса должен включать рассмотрение факторов, непосредственно формирующих характер и динамику этого процесса, прежде всего рост и развитие крупных компаний и финансовых групп. Практика показала, что в своем развитии в направлении создания крупных транснациональных образований (ТНК) металлургические компании движутся поэтапно после создания крупных интегрированных структур и закрепления на внутреннем рынке. В этом движении важнейшую роль играет рыночная конкуренция, стимулирующая глобализацию, не только на национальных рынках, но и в мировом масштабе. Главные средства конкуренции - снижение издержек, повышение качества и расширение ассортимента товаров и услуг – являются признанным «мотором» глобализации.

Другая движущая сила глобализации - развитие научно-технического прогресса, что наиболее зримо проявляется в расширении возможностей добычи и переработки сырья и материалов, модификации сектора информации и телекоммуникаций, транспорта и связи, что создает невиданные ранее возможности для быстрого и малозатратного трансграничного перемещения ресурсов, товаров, услуг, финансовых средств, идей, а также информационных и материальных продуктов.

Перестройка сложившихся глобальных производственных цепочек создания стоимости предоставляет России и другим догоняющим странам, стремящимся повысить экспорт продукции с высокой добавленной стоимостью, новые шансы эффективного включения в международное разделение труда на основе использования технологий 4-й промышленной революции.

¹⁸⁸ Минерально-сырьевые ресурсы и экономическое развитие. Отв.ред. В.Б.Кондратьев, Ю.Л. Адно. М.ИМЭМО РАН. 2010

10.1. Главные направления эволюции отраслевого развития

В последней четверти прошедшего столетия металлургия оказалась в эпицентре сложных процессов трансформации мировой хозяйственной структуры, которые носят характер долговременных глобальных тенденций. В развитии мировой экономики усилилась роль факторов, способствующих формированию инновационной или постиндустриальной модели экономического роста, отвечающей изменению общественных потребностей. В промышленно развитых странах существенно упала абсолютная и относительная потребность в металлопродукции массового производства, и при этом возросла роль металлосбережения как одного из базовых принципов хозяйственной практики. Металлургический комплекс с его высокой капиталоемкостью, энергозатратной многостадийной технологией, экологическими угрозами и громоздкой корпоративной структурой, по мнению экспертов, выглядела даже своеобразным тормозом постиндустриальной экономики.¹⁸⁹

На этом фоне начало нынешнего столетия – период «нулевых» – безусловно, войдет в историю мировой металлургии. Динамичный рост спроса на стальную металлопродукцию в развивающихся странах стимулировал невиданный подъем производства. Вследствие чего мировая металлургия впервые за последние 30 лет вышла на пик устойчивого развития, преодолев в 2004 году фантастический рубеж выплавки миллиарда тонн стали. Если за 30 лет (1970-2000 гг.) ежегодное абсолютное производство стали увеличилось всего на 39%, то за девятнадцать лет текущего столетия оно выросло на более чем вдвое. (Табл.1). При этом доля промышленно развитых стран в мировом производстве стали сократилась за 1970-2019 гг. с 64 до 30%.

Рост спроса способствовал повышению цен на стальные полуфабрикаты и соответственно ажиотажному росту, а в некоторых регионах дефициту основных видов металлургического сырья: железорудных продуктов, лома, коксующегося угля и других энергоресурсов, что, в свою очередь, еще больше подстегнуло рост мировых цен.

Каковы же главные факторы беспрецедентного роста спроса и производства стали?

Прежде всего следует отметить заметное оживление роста мировой экономики, что само по себе вызвало рост спроса на все виды сырьевых товаров. Мировое хозяйство после десятилетия 1990-х годов с его финансовыми и структурными кризисами, в начале столетия вступило в качественно новый этап развития, важными показателями которого явились относительная стабильность мировой экономической динамики, высокие темпы которой обеспечиваются в основном за счет бурного роста азиатских экономик, и кроме того, постепенная смена макроструктурных ориентиров.

При этом в отличие от 1990-х годов в последние годы (во всяком случае до начала мирового кризиса 2008-2009 гг.) можно отметить относительное единство глобальной хозяйственной динамики и положительное движение ВВП практически для всех ведущих стран, что, очевидно, способствует росту использования металла как важнейшего инвестиционного ресурса. Эта ситуация сохранялась и при рекордном ослаблении доллара, что в условиях растущего спроса на металлы также способствовало росту мировых цен¹⁹⁰

Во-вторых, исключительно мощным фактором роста отрасли являлись экстенсивный хозяйственный рост в Китае (ежегодные темпы роста ВВП - 8-10%, промышленности – до 15%). Динамичный хозяйственный рост Китая опирался преимущественно на развитие металлоемких отраслей индустриального сектора (строительство, транспортное машиностроение, судостроение, энергетика, металлургия). Рост металлургического производств в значи-

¹⁸⁹ А.В.Березной. Мировые металлургические компании: глобальные вызовы и стратегическая адаптация. Металлы Евразии. 2015. №6 с. 3.

¹⁹⁰ Россия и мир: 2007. Ежегодный прогноз. Экономика и внешняя политика. М. ИМЭМО РАН.2006.

тельной степени обеспечивается за счет масштабного сырьевого импорта, по объемам которого Китай занимает первое место в мире¹⁹¹.

Таблица 1. Динамика мирового производства стали 1970-2019 гг.

Страна	1970		1980		1990		2000		2019	
	Млн. т	%	Млн. т	%	Млн. т	%	Млн. т	%	Млн. т	%
Мир в целом	595	100,0	716	100,0	769	100,0	828	100,0	1869	100,0
В том числе: промышленно развитые страны из них:	382	64,0	384	54,0	362	47,0	390	47,0	579	30,0
США	119	20,0	101	14,0	90	11,7	101	12,2	86,6	4,6
Япония	93	16,0	111	15,5	110	14,0	106	13,0	109,6	6,7
ЕС*	148	24,8	142	19,0	137	18,0	163	20,0	160,0	8,6
Бывшие страны СЭВ**	157	26,0	210	29,0	207	27,0	125	15,0	107	5,7
из них СССР***	116	19,0	148	21,0	154	20,0	96	12,0	71,6	3,8
Развивающиеся страны из них	56	9,6	122	17,0	201	26,6	315	38,0	1290	70,0
Китай	18	3,0	37	5,0	47	6,0	124	15,0	996	53,3
Индия	-	-	-	-	-	-	-	-	109	5,8
Среднегодовые темпы роста производства стали, %	-	-	-	1,9	-	0,7	-	0,8	-	3,0

Примечания: * в составе сообщества соответствующего года; ** - с 2000г. страны СНГ; *** - с 2000 г. Россия.

Источники: InternationalIronandSteelInstitute (IISI), WSA за соответствующие годы; EconomistIntelligenceUnit (EIU); Мировая экономика: прогноз до 2020 г. Под редакцией А. Дынкина. М. Магистр. 2007; Россия и мир 2020.Ежегодный прогноз. М.ИМЭМО РАН.2019.

В-третьих, одним из важнейших факторов развития металлургии явилось заметное усиление процессов консолидации активов, мощностей, ресурсов металлургического бизнеса, следствием чего явилось перегруппировка сил на глобальном рынке металлопродукции, отражающая рост глобализации мировой экономики. По зарубежным оценкам, черная металлургия до последнего времени существенно отставала от других отраслей по уровню концентрации производства и сохраняла значительные резервы расширения масштабов консолидации и интеграции мощностей. Так, на долю десяти крупнейших компаний в 2000 г. приходилось всего около 25% мирового производства стали, в то время как для алюминия и меди этот показатель составлял 50%, железной руды – 75%, автомобильной промышленности – 80%, авиапромышленности – 85% и т.д.. Консолидация является одним из главных направлений реструктуризации мировой металлургии и объективным фактором, повышающим рыночную устойчивость металлургических компаний. Например, для крупного автомобильного концерна снижение рыночной цены на стальной лист на 50 долларов за тонну вряд ли заметно скажется на стоимости автомобиля, а для металлургической компании, которая выпускает и реализует эту металлопродукцию в объемах нескольких миллионов тонн, это может привести к серьезным потерям¹⁹².

Особую активность процессы консолидации приобрели в последнее десятилетие, что отражает, по-видимому, перегруппировку сил на глобальном рынке металлов по указанным выше причинам (относительная стабилизация мировой экономики и рост влияния азиатского

¹⁹¹В.В.Михеев. Китай: экономика, социальные проблемы, политика. Год планеты 2007..Экономика политика, безопасность. М.Наука.2007.

¹⁹²StahlundEisen.2000, №7.s.78

фактора). При этом можно отметить усиление транснационального характера консолидации, подтверждением чего является исключительно агрессивная экспансия индийской компании MittalSteel. Слияние в 2006 году двух гигантов люксембургской Arcelor и MittalSteel явилось началом скачкообразного роста числа слияний и поглощений в мировой металлургии. Черная металлургия стала лидером в развитии этих процессов - объем средств, затраченных на реализацию этих операций в 2010 году превысил 70 млрд. долларов (в том числе 46 млрд. на слияние Arcelor-Mittal), что составляет свыше 90% общего объема сделок в мировой металлургии. Создание гиганта ArcelorMittalc производственным потенциалом свыше 100 млн.т в год по выплавке стали, очевидно, вызвало серьезную перегруппировку сил на глобальном рынке металлов. По оценкам, в перспективе не исключается вероятность крупных транснациональных слияний и появление в черной металлургии нескольких компаний, сопоставимых по масштабам с Arcelor-Mittal, в первую очередь в Китае. Например, созданная в 2018 году путем слияния двух госкомпаний Baosteel и WuhanSteelGroupновая компания BaowuSteelGroup уже заявила о планах повысить производство стали с 60 до 100 млн.т в год и таким образом стать вровень с мировым лидером -компанией Arcelor-Mittal¹⁹³.

Процессы консолидации развиваются и в производстве цветных металлов. Например, в последнее десятилетие в алюминиевой отрасли в результате слияний и поглощений исчезли с рынка такие крупные компании, как Pechiney, Reynolds,Kaiser.Американская PhelpsDodge объявила о приобретении канадских компаний Inco и Falcondridge в результате чего на мировом рынке может появиться новый крупный производитель никеля.

В-четвертых, очевидно, необходимо выделить вопросы сырьевого обеспечения, которые приобретают особую остроту в условиях нынешней динамики неравномерного роста металлургического производства. Сегодня ведущие компании, по-видимому, были бы не прочь вернуться к ситуации 60-70 годов прошлого столетия, когда наличие горнодобывающих мощностей в их составе являлось обязательным условием успешного бизнеса. Однако затем по многим причинам (исчерпание ресурсов доступных месторождений, кризисный спад в металлургии в начале 80-х годов) процессы интеграции развивались в основном «вверх» - в производство конечной продукции и развитие сервисно-сбытовых сетей. При этом рентабельность горнодобывающих мощностей резко падала, и, в конце 80-х годов многие европейские металлопроизводители поспешили избавиться от собственных рудников (к тому же основательно выработанных) и горно-обогачительных комбинатов. Для большинства сталелитейных компаний дешевле стало покупать сравнительно недорогое сырье в Бразилии, Индии и Австралии.

Сегодня ситуацию на мировом рынке металлургического сырья определяют несколько моментов. Прежде всего, с ростом металлургического производства и повышением спроса на сырье заметно возросла роль трех крупнейших транснациональных сырьевых монополистов (RioTinto, BHPBilliton и Vale-CVRD), которые контролируют мировой рынок (около 35% мирового производства и более 70% экспорта морем) и определяют ценовую политику. При этом около 40% производимого в мире железорудного сырья потребляет Китай, благодаря чему во многом и поддерживается высокая конъюнктура на рынке сырья¹⁹⁴.

Кроме того, в нынешних условиях в наиболее благоприятном положении оказываются металлургические компании с традиционной схемой вертикальной интеграции, сумевшие сохранить собственный сырьевой сектор. Сюда следует отнести в первую очередь предприятия стран России и стран СНГ, а также Индии и Бразилии. Интересно, что ведущие российские холдинги, выкупив крупнейшие горно-обогачительные комбинаты, фактически исправили дефекты деструктивной приватизации начала 90-х годов. По этому пути пошли и ком-

¹⁹³Forging Ahead: Mergers and Acquisitions Activity in the Global Metals Industry 2006. PricewaterhouseCoopers 2007.

¹⁹⁴В.Амиров. Китай: переход к новому этапу социально-экономического роста. Год планеты 2011. Экономика, политика. Безопасность. Идея-Пресс. 2011. С.257.

пании «новой волны», в том числе ArcelorMittal. В настоящее время под контролем этих компаний находится около трети мировой добычи железорудного сырья. Кроме того, в развитии мирового хозяйства в начале столетия наметились качественно новые черты, несколько изменившие общепринятый цикл развития сырьевого рынка. По мнению экспертов, в первой половине нынешнего столетия, по-видимому, сохранится глобальная тенденция общего роста мировых цен на главные сырьевые товары. Разумеется, это не исключает краткосрочных ценовых колебаний конъюнктурного характера и циклических спадов, которые, однако, уже не вернут цены на уровень 2003 г. Среди главных причин: невосполнимость многих видов минерального сырья, истощение действующих месторождений, высокая капиталоемкость разведки и разработки новых месторождений и добывающих мощностей. Сюда же можно добавить и относительное отставание ресурсосберегающих технологий от темпов потребления минеральных ресурсов, в том числе отсутствие эффективных материалов, способных, к примеру, заменить такой универсальный материал, как сталь.

В целом, взаимное влияние перечисленных факторов обеспечило непрерывное снижение металлоемкости мирового ВВП в период формирования основ постиндустриальной модели экономики. В то же время, резкий рост показателя металлоемкости в период 2001-2010 годы объясняется бурным ростом металлургического производства в Китае и других странах Азии, экономика которых пока далека от постиндустриальной модели. (Табл. 2).

Таблица 2. Динамика мирового ВВП и развития мирового производства стали, %

Показатели	1951-1960	1961-1970	1971-1980	1981-1990	1991-2000	2001-2010	2011-2019
Темпы роста ВВП	5,0	4,6	3,5	3,0	3,1	4,2	0,6
2. Темпы роста производства стали	6,2	5,5	1,9	0,7	0,8	4,1	3,2
3. Изменение металлоемкости ВВП производство стали/ ВВП - 2:1	1,25	1,2	0,54	0,23	0,24	1,3	0,28

Источники: Россия и мир: 2020. Экономика и внешняя политика. Ежегодный прогноз. Москва. ИМЭМО РАН..Мировая экономика: прогноз до 2020 г. Под редакцией А. Дынкина. М. Магистр. 2007.
World Steel Association (WSA).
Расчеты автора.

10.2. Китай: проблема избыточных металлургических мощностей

В развитии мировой металлургической промышленности в послевоенный период можно условно выделить три значимых периода. Первый период (1950-1973гг.) полностью определялся особенностями восстановления и реконструкции разрушенных войной экономик и отличался динамичным ростом мощностей и достаточно высокими темпами роста производства – около 6% в среднем за период. Второй этап (1974-2000 гг.) был по сути периодом стагнации с низкими темпами роста – около 0,6% в год, характеризовался накоплением избытка производственных мощностей (инерция первого периода), а также повышением роли государственно-монополистического регулирования отраслевого развития. Текущий период, начавшийся в 2001 г., определяется главным образом мощным влиянием «китайского фактора»¹⁹⁵.

¹⁹⁵ Год планеты. Экономика. Политика. Безопасность. вып. 2016.. М. Идея-пресс. 2016. с. 43

По объективным причинам процессы глобализации китайской металлургии несколько запоздали, но уже в начале текущего столетия Китай стал абсолютным лидером по объему производственных мощностей и масштабам производства. (Таблица 3).

Таблица 3. Соотношение роста производства стали в мире и в Китае, 1990-2019.

	1990	2000	2010	2019
Мир, млн.т	769	828	1413	1869
Китай, млн.т	47	124	627	996
Доля Китая в мировом производстве,%	0,6	15,0	44,4	53,3

Источник: WSA за соответствующие годы

Исключительно высокие темпы экономического роста вызвали серьезные дисбалансы в развитии Китая, которые возникли в период «взрывной» индустриализации 1990-2000 гг. Прежде всего в экономике возник избыток производственных мощностей в ряде отраслей (металлургии, в первую очередь), которые были созданы для обеспечения инфраструктурного строительства в стране, а также для удовлетворения спроса на дешевую китайскую продукцию на мировых рынках. Изменение ситуации на внешних и внутреннем рынке способствовала активной смене главных ориентиров развития экономики страны¹⁹⁶.

Прошедшая в марте 2018 года вторая сессия Всекитайского собрания народных представителей (ВСНП) дала оценку состояния мировой экономики, отметив, что Китай должен готовиться к жестким ответам на распространение в мире протекционизма и торговых конфликтов с США, которые усиливают давление на экономику и финансовые рынки КНР. Государственный комитет по делам развития и реформам КНР (NDRC) в мае 2019 года в русле решений сессии ВСНП утвердил новую программу развития национальной металлургии. Она подтвердила переориентацию основного принципа роста с количественного на качественный, то есть усиление движения в направлении концентрации производства посредством слияний и поглощений, сокращения неэффективных избыточных мощностей, ускорения модернизации, повышения эффективности производства, увеличения доли качественной металлопродукции. При этом учитывается наличие достаточно сложных проблем в китайской экономике, которая еще недавно демонстрировала сверхвысокие ежегодные темпы роста ВВП – 10-11%. Нынешний рост в пределах 6-7% признан «новой нормальностью» и отражает в первую очередь выравнивания структурных диспропорций, которые возникли как своеобразные болезни роста в период бурного экономического развития и урбанизации страны в предыдущие годы¹⁹⁷.

В этой связи острейшей проблемой страны сегодня является наличие огромной массы избыточных производственных мощностей в черной металлургии, которые, по оценке Комитета по стали OECD, «являются величайшим вызовом, с которым сталкивается мировая металлургия, в том числе в виде давления импорта стали». По оценкам, общий объем избыточных производственных мощностей по производству стали в настоящее время составляет не менее 350 млн.т¹⁹⁸.

С целью сокращения избыточных мощностей Государство предлагает прежде всего политику консолидации и поглощения мощностей, чтобы к 2025 году сконцентрировать не менее 60% производства в 3-5 сверх компаниях, конкурентоспособных на мировом рынке и рынках отдельных видов металлопродукции. Кроме того, вводятся дискриминационные та-

¹⁹⁶ А. Byung-kuk. Changing Chinas Steel Industry in the New Normal. AsianSteelWatch. 2016 №1, pp.4-11.

¹⁹⁷ Chinas steel output to nearly 1 bn. www.argusmedia.com

¹⁹⁸ TheWhiteBookof Steel. WSA Print Publication.2015

рифы на услуги ЖКХ для предприятий, стандарты безопасности и охраны среды, а также тарифы использования ресурсов, призванные ограничить рост мощностей в провинциях.

При этом, по мнению руководства страны, своеобразной палочкой-выручалочкой должен стать глобальный проект «Один пояс – один путь». Он призван обеспечить мощный долговременный спрос на продукцию избыточных мощностей, расположенных внутри Китая. Кроме того, надежды возлагаются на зарубежную экспансию, в частности, слияние, перенос мощностей и строительство в 2021-2023 гг. металлургических предприятий в Мьянме, Бразилии, Индонезии, Филиппинах, Малайзии, где анонсировано создание крупных комбинатов в рамках концепции «Одного пояса и одного пути».

Новая программа в основном продолжает начатую в 2015 году масштабную реструктуризацию горно-металлургического комплекса страны, согласно, которой были обновлены критерии ввода новых мощностей. Так, условия запуска 1 т новых металлургических мощностей требовали сокращения не менее 1,25 т старых. В целом, по данным Ассоциации производителей черных металлов (CISA), в период 2015-2018 гг. в стране были ликвидированы устаревшие по техническим и экологическим показателям металлургические мощности по выпуску почти 300 млн.т стали. Однако, согласно данным агентства S&P Global, реализация государственной программы по сокращению избыточных мощностей в КНР не только их не уменьшила, но и даже увеличила. Так, по данным агентства, в результате за счет ввода новых предприятий и оптимизации действующих суммарные сталеплавильные мощности достигли около 1,2 млн.т, а годовое производство стали вплотную приблизилась к миллиарду тонн в год¹⁹⁹. По мнению зарубежных аналитиков, относительная неудача этих мер объясняется тем, что крупнейшие компании являются государственной собственностью, а многочисленные региональные компании активно поддерживаются местными администрациями и благодаря этому выживают

В то же время, по-видимому, очевидным достижением можно считать успешную консолидацию и концентрацию китайских предприятий с выходом на ведущие позиции в мире. Так, по информации WSA, из 98 металлургических компаний мира с объемами производства не менее 3 млн.т 53% являлись китайскими²⁰⁰.

К началу 2019 г. в топ-десять мировых крупнейших компаний входили шесть китайских. (Таблица 4).

Ключевым моментом отраслевой оптимизации является беспрецедентная по масштабам модернизация и реконструкция предприятий. В настоящее время около 95% действующих мощностей имеют возраст менее 30 лет, а свыше половины введены в начале нулевых. Но эти сравнительно молодые (по металлургическим меркам) заводы уже считаются устаревшими. В период металлургического бума 15-летней давности Китай активно импортировал бывшее в употреблении (но достаточно работоспособное) металлургическое оборудование со всего мира, прежде всего из стран Западной Европы, Японии и США. Поэтому даже многие «новые» комбинаты строились и использованием не самых передовых технологий и, что особенно важно, без серьезного внимания к экологическим требованиям. В настоящее время, когда природоохранные вопросы приобрели предельную остроту, большинство этих мощностей требуют коренной модернизации и даже закрытия. При этом новые предприятия располагаются на площадках в районе портов или сельской местности, где и оснащаются современным очистным оборудованием. 2020 году планируется запуск новых доменных печей с производительностью около 78 млн.т чугуна, новых сталеплавильных мощностей на 93 млн.т, из них более 18 млн т экологически безопасных электродуговых печей²⁰¹.

¹⁹⁹New China Iron and Steel Politics. American Iron and Steel Institute (AISI). April 2015 p.4

²⁰⁰Ibidem. p. 8

²⁰¹ Китайский чермет укрупняется. Металлоснабжениеисбыт. №9 2019 с 96-99.

Кроме того, в рамках модернизации в стране внедряются новые стандарты на металлопродукцию, направленные на коренное улучшение качества. И, наконец, дан толчок

Таблица 4. Крупнейшие компании мировой черной металлургии по объему годовой выплавки стали, млн.т (2019 г.)

	Компания	Годовое производство стали, млн.т	Доля компании в мировом производстве стали, %
1.	ArcelorMittal (Люксембург-Индия)	97,03	5,2
2.	BaowuSteelGroup (Китай)	75,43	4,0
3.	Nippon Steel Corporation (Япония)	47,36	2,5
4.	Hebei Iron and Steel Group (Китай)	45,56	2,4
5.	POSCO (Респ.Корея)	42,19	2,3
6.	HBIS Group (Китай)	37,36	2,1
7.	Ansteel Group (Китай)	35,36	2,0
8.	Shougang Group (Китай)	29,88	1,9
9.	IFE Steel Corporation (Китай)	29,15	1,6
10	Jianlong Group (Китай)	27,88	1,5
.....			
17.	ЛМК (Россия)	17,39	0,9
.....			
30.	Евраз Холдинг (Россия)	13,02	0,7
31.	ММК (Россия)	12,66	0,7
34.	Северсталь (Россия)	12,04	0,6
.....			
42.	Металлоинвест (Россия)	9,37	0,5

Источник: WSA

развитию металлургического машиностроения для обеспечения предприятий соответствующим оборудованием собственного производства.

Весьма серьезной проблемой для китайской экономики также стал торговый конфликт с США. Американские санкции, в частности, поставили под вопрос реализацию стратегии «Made in China 2025», направленной на достижение мирового лидерства в сфере высоких технологий. Для металлургии это означает снижение экспортных доходов, а также и поиск новых долгосрочных рынков сбыта металлопродукции. Основными сферами металлопотребления в стране остаются строительство (рост в 2020г. на 10%), а также развитие инфраструктуры (строительство железных дорог, мостов, аэропортов, автомагистралей, объектов энергетики), куда направлено около 125 млрд. долл. инвестиций.

Итак, черная металлургия Китая, достигнув в 2019 году гигантского объема производства стали, фактически не смогла приблизиться к решению важнейшей задачи – сокращению избыточных производственных мощностей. Достижение этой цели является необходимым условием стабильности и здоровья китайской, и мировой металлургии. Неопределенность в решении этой проблемы, и тем более дальнейшее наращивание производственных мощностей, по нашему мнению, чреваты серьезными деформационными последствиями для глобального рынка металлопродукции, с чем мировая экономика может столкнуться уже в ближайшей перспективе²⁰²

²⁰²J.GohM-KKong. The Myth and Reality of Global Steel Overcapacity. AsianSteelWatch 2016 №1 p. 62-67

10.3. Основные особенности интернационализации металлургического бизнеса

Исторически металлопродукция различного сортамента всегда являлась важным ликвидным товаром, а мировая металлоторговля была одним из старейших звеньев международного разделения труда. Бурный индустриальный рост в конце XIX века и до начала первой мировой войны стимулировал ускоренное развитие металлургии в США и странах Западной Европы, где в результате интеграции металлургических переделов и консолидации производственных мощностей сформировались крупные национальные компании. В этот период появились старейшие металлургические компании USSteel и Bethlehem Steel (США), Tissen и Krupp (Германия), British Steel (Англия), Pechiney и Usinor (Франция), оперирующие, как правило, в границах существовавших в то время колониальных империй.

В период между двумя мировыми войнами динамично растущие металлургические компании, сохраняя в целом национальную принадлежность, становятся важнейшим системообразующим фактором для формирования и развития внутреннего и транснационального бизнеса в сферах судостроения, автопрома, транспортного машиностроения, строительства, военно-промышленного комплекса, и других отраслей хозяйства.

Металлургия сохранила свою ключевую роль и в период послевоенного восстановительного роста. Развитию металлургического рынка способствовали процессы экономической интеграции в Европе, при активизации политики дерегулирования, что выражалось в либерализации торговли, ограничении протекционизма, снижении таможенных тарифов, снятии ограничений на слияния и поглощения компаний.

Сырьевой и структурный кризис 1970-х годов стимулировал появление большого числа новых рыночных субъектов и активизировал изменение механизмов государственно-монополистического регулирования внешней торговли. Система регулирования внешнеторговых отношений, сложившаяся в последней четверти прошлого столетия, получила название «нового протекционизма». Особенностью этой системы являлось широкое использование различных нетарифных барьеров («добровольные ограничения» поставок с выделением квот, меры против «несправедливой» конкуренции, введение минимальных импортных цен, антидемпинговых процедур и т.д.), на которые в ряде случаев не распространяются традиционные международные договоренности. По некоторым оценкам, в последние годы прошлого столетия около 80% совокупного импорта металлопродукции из черных металлов ведущих стран осуществлялось в условиях действия различных систем ценорегулирования и ограничивалось количественными квотами на «добровольной» основе. В цветной металлургии это нашло свое отражение в усилении роли биржевой торговли: сегодня большинство сделок осуществляется через Лондонскую биржу металлов (LBM).

Важным и относительно новым фактором в этот период выступил также рост незагруженных мощностей, что создало мощное понижающее давление на прибыли ведущих компаний и обусловило настоятельную необходимость срочной рационализации их производственно-сбытовых структур. В таких условиях создалась благоприятная почва для решения соответствующих проблем посредством слияний и поглощений.

Одним из важнейших факторов развития металлургии в этот период явилось заметное усиление процессов консолидации активов, мощностей, ресурсов металлургического бизнеса, следствием чего явилась перегруппировка сил на глобальном рынке металлопродукции, отражающая рост глобализации мировой экономики и усиление тенденций ресурсо- и энергосбережения после кризиса 70-х годов. Рост конкуренции на мировых рынках ускорил развитие процессов транснационализации сталелитейных компаний в Европе и Азии.

При этом следует отметить, что содержание объединительной активности в последние годы прошлого столетия сводилось в основном к тому, что компании перестраивали структуру и консолидировались в тех же самых или связанных с ними отраслях, а не диверсифицировались в другие отрасли.

Так, в конце 90-х годов после поглощения голландской Hoogovens английской BritishSteel была образована группа Cogus. Стадию консолидации активов прошли три крупные европейские металлургические компании испанская Aceralia, люксембургская Arbed и французская Usinor. В 2001 году состоялось слияние двух крупных японских компаний NKK и Kawasaki Steel, которые образовали корпорацию JFEC годовой мощностью около 25 млн.т стали. Среди трансграничных объединений выделяются приобретение американской Nucor компании Birmingham Steel, а также International Steel Group - Acme, LTV и Bethlehem Steel²⁰³.

И, наконец, вышеупомянутое «слияние века» с образованием стального гиганта ArcelorMittal послужило важным стимулом для создания сверхкрупных интеграционных объединений с участием китайских компаний, которые стремятся компенсировать потери из-за ликвидации избыточных мощностей и ограничений на строительство новых мощностей в стране. По данным Института металлургии стран Юго-Восточной Азии (SEASL), крупнейшие китайские компании HebeiIron&Steel, YianlongGroup и TsingshanIron&Steel могут в обозримой перспективе ввести около 45 млн.т по выплавке стали, главным образом в странах ЮВА.

Процессы интеграции прошли и в алюминиевой промышленности, где американская корпорация Alcoa поглотила в 1998г. компании Alumax и Reynolds. Основным конкурентом Alcoa стала компания Alcan (Канада), созданная в процессе слияния Alcan и швейцарской компанией Algroup.

Пик слияний и поглощений в металлургии (basic metal and metal products) пришелся на начало текущего столетия. В начале «двухтысячных» годов состоялось 166 слияний и поглощений компаний и фирм. При этом 67 из них имели международный характер и 99 – внутренний. В 2017 г. в отрасли состоялась продажа 54 компаний и покупка 4-х.²⁰⁴

Как правило, компании, проводя слияния, рассматривают две стратегии: максимальная минимизация производственных издержек или максимальное удовлетворение запросов потребителей. Первый вариант предполагает размещение предприятия на территории с минимальным уровнем себестоимости производства металлопродукции. Второй вариант в основном ориентирован на размещение предприятия на минимальном удалении от географического рынка сбыта. Очевидно, что первая стратегия относится к ТНК развивающихся стран и стран с переходной экономикой (Бразилия, Украина, Россия, Индия), производящих металл с относительно низкой себестоимостью, но не обладающих в настоящее время емкими внутренними рынками сбыта металлопродукции. Для ТНК экономически развитых регионов ЕС, США, Япония, имеющих высокую потребность в металле, преобладает вторая стратегия.

Как указывалось выше, несмотря на сравнительно высокую активность, глобализация в черной металлургии, отрасль по своей динамике и количественным параметрам уступает другим отраслям. Так, на долю десяти крупнейших металлургических компаний сегодня приходится всего около 27% мирового объема производства стали. (См.таблицу 4).

Эти моменты в основном способствовали изменению роли и места металлургии в мировой хозяйственной структуре. Если в послевоенный период металлургия являлась своеобразным локомотивом экономического роста и диктовала условия на мировом рынке, то в нынешней экономике она чаще всего выполняет роль «обслуживающую», «посредническую», обеспечивая технико-экономическое развитие отраслей, ориентированных на конечный спрос. Конкурентоспособность современных металлургических ТНК определяется прежде всего их способностью оперативно приспосабливаться к потребительскому спросу, зачастую предугадывая потребности рынка.

²⁰³Forging Ahead: Mergers and Acquisitions Activity in the Global Metal Industry 2006. PricewaterhouseCoopers. 2007.

²⁰⁴The FDI Greenfield Report 2018 - global greenfield Investment Trends. UN. NYandGeneva.2018. p.7-9

Особенности макроэкономического развития мировой металлургии в 1970-2018 гг. представлены в таблице 5.

Таблица 5. Основные этапы макроэкономического роста и приоритеты развития металлургии 1970-2017 гг.

	1970-1980	1980–2000	2000–2018
Глобальные приоритеты экономического роста	Индустриализация и структурная перестройка	Ресурсосбережение. Экологизация.	Высокие темпы экономического роста для развивающихся и умеренные темпы для стран развитых
Основные приоритеты макроэкономического развития металлургического производства	Экстенсивный рост производства. Ускоренное развитие металлургии стран третьего мира.	Снижение темпов роста производства стали. Транснационализация и консолидация бизнеса. Создание первых ТНК.	Сокращение доли металлургии в структуре промышленного производства в развитых странах. Ускоренный рост производства в Китае и странах Азии.
Характеристика рынка металлопродукции	Диктат производителя – рынок продавца	Рынок покупателя. Развитие протекционизма и нетарифных барьеров. Выход на мировой рынок России и стран Вост. Европы. Совершенствование маркетинга и логистики. Совершенствование системы сервис-дистрибуции. Повышение роли неценовой конкурентоспособности.	Расширение и углубление индивидуализации спроса. Формирование первых российских ТНК. Повышение роли Китая. Резкое усиление государственного протекционизма во внешней торговле
Главные направления структурной и инвестиционной политики	Абсолютное наращивание производственных мощностей. Повышение ценовой конкурентоспособности.	Формирование корпоративной структуры российской металлургии.	Диверсификация продуктового ассортимента; повышение качества металлопродукции; рост выпуска продукции с высокой добавленной стоимостью.
Состояние сырьевого обеспечения	Первые признаки сырьевых кризисов, хотя в целом сырьевые ресурсы доступны.	Накопление избыточных ПМ. Рост стоимости и дефицитности ресурсов не лимитирует развитие производства	Рост волатильности стоимости ресурсов создает нестабильность мировых цен на металлопродукцию. Обострение борьбы за сырьевые ресурсы. Резкое повышение роли сырьевых ТНК.
Основные направления технологического развития	Повышение единичной мощности агрегатов. Активное внедрение средств автоматизации. Ускоренные темпы внедрения электродуговой плавки и МНЛЗ*	Развитие прямого литья и прокатки. Опережающий рост мини-металлургии. Промышленное развитие ЛПА** и внепечной обработки стали. Развитие прямого восстановления (DRI). Активное внедрение ИКТ*** на всех металлургических переделах	Энергосбережение. Интернационализация в сфере защиты среды. Рост конкурентоспособности за счет повышения качества и разнообразия металлопродукции. «Революция материалов». Интернационализация НИОКР. Повышение качества подготовки кадров.
Гос. регулирование	«Мягкое» регулирование в странах ЕС. Поддержка металлургии в Японии.	Косвенное регулирование: налоги, нормы амортизации, таможенные тарифы. Ограничения в наращивании производства в ЕС. Умеренный протекционизм. Нетарифные методы регулирования, в т.ч. «добровольные ограничения» экспорта. Поддержка международного сотрудничества в рамках OECD.	Жесткий протекционизм и защита национального производителя. Госгарантии и прямая поддержка бизнеса в период кризиса.

Источник: оценки автора;

Примечания: * МНЛЗ - машина непрерывного литья заготовок; ** ЛПА –литейно-прокатный агрегат; ***ИКТ – информационно-компьютерные технологии

10.4. Особенности формирования технологического уклада современных металлургических ТНК

Металлургия относится к отраслям, занятым массовым непрерывным производством промышленных материалов длительного пользования. Для глобальных металлургических компаний, выпускающих чувствительные к цене товары, исключительно важную роль играют масштабы производства, поэтому здесь преобладают крупные по размерам компании, а также производственные агрегаты большой единичной мощности. При этом в отличие от других видов материальных ресурсов (например, топлива, электроэнергии, некоторых химикатов и т.д.), которые потребляются в основном однократно в момент производственного цикла, металлопродукция после соответствующей обработки превращается в материальные элементы основных фондов и продолжает эксплуатироваться в их составе достаточно длительный период

С учетом этих моментов, важнейшими факторами развития процессов интернационализации в металлургии являются особенности формирования технологического уклада металлургического производства.

1. Основы современной металлургической технологии окончательно сформировались во второй половине XIX столетия. При этом базовые технологии весьма инерционны, и их коренная модернизация, как правило, связана с высокими затратами. Поэтому, по мнению большинства экспертов, например, в производстве черных металлов вряд ли можно в обозримой перспективе ожидать радикальных технологических прорывов, способных серьезно изменить сложившиеся тенденции промышленного выпуска крупнотоннажной массовой металлопродукции с высокой степенью стандартизации²⁰⁵. Даже появление в прошлом столетии таких системообразующих новаций, как процессы прямого восстановления руды, непрерывного литья, а также электродуговая плавка, не привели к коренным изменениям фундаментального металлургического цикла. И, наконец, необходимо отметить, что металлы (металлопродукция) и соответственно способы их производства занимают особое место в современном научно-техническом развитии и балансе конструкционных материалов, прежде всего в связи с масштабами и универсальностью их применения, а также трудоемкостью обработки на стадии использования.

2. Переход в 1970-1980 гг. к инновационной модели развития объективно совпал с моральным и физическим старением основного капитала традиционных базовых отраслей в большинстве развитых стран. Это способствовало усилению роли организационно-управленческих факторов, в том числе мер государственного регулирования, развитию программ рационализации производства и помощи «структурно-большим» отраслям, нацеленным на повышение конкурентоспособности, стимулирование инвестиций, поддержку НИ-ОКР и т.д. Вместе с тем усилилась и ограничительная сторона регулирования, проводимого при поддержке государства по сокращению «избыточных» мощностей экологически сложных и энергоемких переделов, квотированию выпуска некоторых видов массовой продукции, тарифным и ценовым ограничениям. Так за последние 20-30 лет в черной металлургии США ликвидировано более 30% мощностей по выплавке стали, в Японии -20%, Германии – более 35%. Заметно сократились мощности по выпуску цветных металлов, особенно первичных переделов. В Японии, например, полностью прекращено производство первичного алюминия.

3. Среди основных направлений технического развития комплекса по-прежнему ведущее место занимают и, по-видимому, сохранят свою роль в перспективе малоотходные ре-

²⁰⁵ Минерально-сырьевые ресурсы и экономическое развитие. Отв. редакторы Кондратьев В.Б. и Адно Ю.Л. М. ИМЭМО РАН. 2010

сурсосберегающие технологии, непрерывные производства, технологии комплексной переработки природного сырья. Усиление ресурсосберегающих и природоохранных тенденций еще больше ограничит экономическую роль фактора роста единичной мощности основных технологических агрегатов и установок. Усиливается роль модульного принципа в проектировании промышленного оборудования. В развитии металлургической техники и оборудования основными направлениями являются повышение компактности, энергоэкономичности, сокращение передельных затрат, а также автоматизация, компьютеризация, повышение экологической безопасности.

4. В настоящее время базовыми технологиями в современной *черной металлургии* являются²⁰⁶:

- интегрированный сталеплавильный процесс с использованием аглодоменного передела и кислородного конвертора, сырьем которого являются чугуны и железорудные продукты (агломерат, окатыши, концентрат, лом), а также кокс и природный газ (в качестве энергоресурсов), известняк и некоторые другие вспомогательные материалы. На этот процесс приходится в настоящее время две трети производимой стали.

- дуговые электропечи, сырьем для которых является стальная лом, альтернативные продукты прямого восстановления, в том числе металлизированные окатыши и горячебрикетированное железо (ГБЖ). С использованием этого процесса в мире производится около трети стали.

5. С развитием *цветной металлургии* ведущих стран связано качественное совершенствование продукции традиционных, а также становление и развитие отраслей наукоемкого сектора. Традиционно основные предприятия первичных переделов сосредотачивались в районах залегания минеральных ресурсов, расположенных в основном на территории развивающихся стран. До последнего времени это обеспечивало ведущим мировым компаниям - основным потребителям цветных металлов, экономию ресурсов, капитальных, эксплуатационных, экологических затрат, трудовых издержек в результате облагораживания импорта готовых полуфабрикатов для последующей обработки

6. Вторая половина прошлого столетия характеризуется значительным ростом разнообразия новых конструкционных и функциональных материалов и композиций различного назначения. Металлургические компании в последние десятилетия работают с опережением, стараясь предугадать потребности рынка, предлагая новые более совершенные виды металлопродукции, используя при этом современные методы логистики, маркетинга и меры государственной поддержки, особенно во внешней торговле. В разработке новых материалов и композиций заметно возросла роль сравнительно небольших специализированных исследовательских фирм и компаний, в том университетов, способных гибко адаптировать свои программно-целевые установки к требованиям рынка. Кроме того, в процессе разработки новых видов продукции резко расширяется сотрудничество с потребителями в различных формах: от обмена информацией до совместных конструкторских и технологических разработок и маркетинговых программ²⁰⁷

7. Исключительно важным моментом является развитие в современной металлургии компьютерного программирования и моделирования реальных технологических процессов (плавки, деформации, термообработки и т.д.) практически любой сложности (так называемая «виртуальная металлургия»), что позволяет на несколько порядков сократить издержки при освоении инноваций. Эти операции обычно применяются в рамках нового подхода при разработке новых материалов, получившего название Abinitio или «с самого начала»²⁰⁸. Долго-

²⁰⁶ WSAReport 2018 Aug.

²⁰⁷ Ю.Л.Адно. Роль материалов в современном экономическом развитии. Металлы Евразии. 2016. №5 с.13

²⁰⁸ Abinitio означает подход, на основании которого, зная химический состав материала, можно определить параметры кристаллической структуры без полученных эмпирическим путем закономерностей, а рассчитать с помощью естественнонаучных, заранее заданных возможностей соединения ато-

срочной целью этого метода является создание принципиально нового материала с прогнозируемым при обработке и применении свойствами. Этот подход успешно используется в Германии в Университете институте RWTH и в Институте чугуна и стали им. Макса Планка, где разработаны стали с TWIP-эффектом (Twinning Induced Plasticity), которые сочетают высокую прочность с относительно высокой пластичностью. Это позволяет, например, снизить массу автомобильного кузова на треть, что в итоге дает значительную экономию топлива и сокращение вредных выбросов.

8. В современной экономике динамичный рост международных информационных потоков сопровождается увеличением доли соответствующих цифровых сегментов в рамках традиционных сфер мировых хозяйственных связей. Очевидно, что речь идет о влиянии цифровизации на сформированные ТНК глобальные цепочки стоимости, в условиях обострения конкуренции со стороны новых игроков на рынке. В то же время, по данным экспертов, большинство программ цифровой трансформации в старых компаниях, в том числе металлургических, пока находится на ранней стадии, так как основные доходы по-прежнему приносят традиционные продукты и технологии²⁰⁹.

9. В современной экономике постоянно растет потребность наукоемких производств ведущих стран от импорта большинства металлов, в том числе титана, алюминия, никеля, циркония, платиноидов, редкоземельных элементов и т.д.²¹⁰. Эти материалы играют решающую роль в разработке новейших рыночных продуктов, осуществлении инноваций, реализации крупных инвестиционных проектов, повышении экологической безопасности производства, развитии ресурсосберегающих технологий. В ответ на технологические вызовы и рост дефицитности сырьевых материалов особое внимание уделяется инновациям в геологоразведке, позволяющим выявлять и разрабатывать ресурсы на больших глубинах земной коры и шельфа, а также новым высокоэффективным технологиям добычи и переработки минерального сырья, отвечающим современным повышенным экологическим требованиям. Например, предполагается осуществлением совместных проектов ЕС с Геологической службой США, с Международным Агентством по изучению морского дна, в проектах по освоению минеральных ресурсов Арктики, совместных проектов с странами, обладающими запасами минерального сырья, исследованиям по безопасности международных маршрутов транспортировки сырья.

Обострение проблем сырья способствовало ускоренному росту вторичной металлургии. При этом успехи химико-металлургических технологий делают весьма рентабельным бизнесом переработку огромных отвалов, накопленных в предыдущие годы.

10. Как указывалось выше, особенность современного металлургического производства заключается в преобладании достаточно зрелых технологий, в которых востребованность принципиальных инновационных изменений относительно невелика, равно как и доля НИ-ОКР в отгруженной продукции. Скорее всего, поэтому в списке «Top100 globalcompaniesbyR&D» нет ни одной металлургической. Они повышают свою эффективность во многом за счет совершенствования и модернизации технологии основных переделов. Эту роль призваны выполнять опытно-конструкторские и исследовательские подразделения, которые имеют в своем составе все современные металлургические ТНК.

Основным драйвером обновления технологического уровня металлургических заводов в настоящее время являются компании металлургического машиностроения, которые определяют основные направления отраслевого технологического развития. Крупнейшие машиностроительные ТНК, такие как SMSGroup, Siemens, Voestalpine, Danieli способны выпол-

мов. Данный метод получил в металловедении название «лишенный предпосылок» (Черные металлы –StahlundEisen. Декабрь 2010).

²⁰⁹ А.Березной. Транснациональный бизнес в эпоху глобальной цифровой революции. МЭМО 2018, т.62, №9 с.5-17

²¹⁰ Raw materials initiatives – the Satisfaction of critical important Requirements for the Economic Growth on Europe. CommissionoftheEC. 2008.

нять современные проекты практически любого масштаба и сложности, включая не только проектирование оборудования, но и, как правило, соответствующие технологические разработки. При этом эти компании используют преимущества своей интернациональной структуры для международной передачи технологий по внутри- и межфирменным каналам, зачастую предоставляя мелким и средним компаниям брать на себя основной риск доведения технических новинок до стадии применения на рынке. Это нашло отражение в структуре затрат на технологические инновации отечественной металлургии: 58,5% составляют затраты на приобретение машин и оборудования и только 14% - исследования и разработки²¹¹.

11. Уровень технической эффективности многих базовых металлургических технологий близок к своему пределу, поэтому важным резервом инновационной стратегии компаний является использование научно-технических достижений фундаментальной науки и наукоемкой сферы. В условиях нивелировки уровней научно-технического развития ведущих стран ТНК наряду с использованием внутрикорпоративных каналов все чаще идут на заключение межфирменных соглашений о сотрудничестве в сфере НИОКР и освоения их результатов в производстве. Эти соглашения, получившие название стратегических коалиций или партнерств, приводят не к прекращению соперничества между ТНК, а к его видоизменению для сохранения сложившегося соотношения сил и удержанию своих позиций на мировом рынке.

10.5. Особенности интернационализации российских металлургических компаний

Российская металлургия в процессе рыночных реформ прошла сложный путь от хаоса начала 90-х годов через болезненный этап защитной реструктуризации, направленный в основном на адаптацию к новым экономическим условиям. Главными факторами, определившими «выживание» металлургии в переходный период, явились, во-первых, превращение ее в одну из главных экспортных отраслей российской экономики, и, во-вторых, динамичное формирование новой организационной структуры и нового механизма управления производством и реализацией продукции на основе интеграции предприятий в многопрофильные бизнес-структуры холдингового типа²¹².

В настоящее время отечественная металлургия, сохраняя роль важнейшего системообразующего фактора хозяйственного роста тесно интегрирована в мировое хозяйство и в целом развивается в соответствии с мировыми тенденциями. В настоящее время на долю российских компаний приходится около 10% мирового рынка черных металлов и алюминия, 40% титана, около 30% никеля, 20% кобальта, более половины платиноидов. Несмотря на определенные издержки (вынужденный характер экспорта из-за резкого падения внутреннего спроса, протекционизм основных конкурентов, нестабильные цены и мировая конъюнктура, ограниченный сортамент экспортной продукции), укрепление российских позиций на мировом рынке в целом можно считать позитивным моментом формирования рыночной модели.

Кроме валютной выручки, которая явилась основным источником пополнения федерального бюджета и инвестиционных ресурсов, экспорт стимулирует постоянное повышение культуры производства и качества продукции в соответствии с требованиями мирового рынка.

Кроме того, как показала практика, появление российских компаний на мировом рынке способствует формированию нового имиджа российского бизнеса и привлечению зарубежных партнеров в качестве инвесторов и акционерных собственников. В последние годы российские компании экспортировали до 95% производимого никеля, около 85% первичного

²¹¹ Ю.Л.Адно. Мировой рынок металлургического оборудования: основные тенденции. Черные металлы (Stahl und Eisen) 2019 № 11. С. 67.

²¹² Формирование корпоративного сектора экономики: зарубежный опыт и российская практика /под ред. В.Б.Кондратьева.- М.:Магистр, 2009, С. 217.

алюминия, 70% титана, не менее 70% олова, и цинка, 45-50% меди, не менее трети проката черных металлов. Следует отметить, что гипертрофированный экспорт привел к резкой дифференциации предприятий, разделив некогда единый комплекс на небольшую группу преуспевающих «экспортных» комбинатов (Новолипецкий, Магнитогорский, «Северсталь», Запсиб, «Мечел», «Норильский Никель» и др.) и основную массу передельных заводов, лишенных по ряду причин возможности выхода на внешние рынки²¹³.

Участие отечественных компаний в процессах интернационализации, по-видимому, можно считать логическим этапом развития бизнеса. По мере накопления опыта внешнеэкономической деятельности компании переходят от сравнительно простых форм мирохозяйственных связей к сложным системам производственно-сбытовых цепочек, постепенно превращаясь в полноценные ТНК.

Стимулом для развития зарубежных операций можно считать глобальную конкуренцию, которая по достижении определенного корпоративного потенциала и определенной степени открытости экономики побуждает компании к развертыванию производства за рубежом в качестве условия укрепления конкурентных позиций. Российский бизнес, оказавшись в роли опоздавшего к разделу наиболее привлекательных сегментов рынка, вынужден был ускоренно наверстывать упущенное, догоняя лидеров, чтобы сохранить шансы на выживание в жестких условиях глобальной конкуренции²¹⁴.

При этом сыграл свою роль необходимый запас конкурентных преимуществ (доступные энерго-сырьевые ресурсы, технологические традиции, профессиональная и относительно дешевая рабочая сила, сравнительно высокий уровень отраслевой науки, креативный менеджмент), которые обеспечили успешное участие российского металлургического бизнеса в процессах транснационализации. Российские компании при этом развиваются по траектории, отличной от зарубежных компаний. Стремительный рывок российского бизнеса в последние два десятилетия во многом объясняется более высоким стартовым уровнем технического и организационного развития, унаследованным от бывшего СССР, а также высокой адаптивностью к неблагоприятным условиям, выработанной в ходе болезненных рыночных реформ²¹⁵.

Практика показала, что в основе транснационализации российского бизнеса лежат различные мотивационные факторы, характерные для становления и развития международных компаний. В первую очередь, очевидно, следует выделить *рыночно-ориентированные* мотивы, т.е. речь идет об объективном в современных условиях стремлении компаний обеспечить растущие рынки для сбыта своей продукции за рубежом с помощью формирования собственной производственно-хозяйственной базы непосредственно на этих рынках. Для российских лидеров черной металлургии зарубежные вложения в покупку североамериканских и европейских предприятий, кроме того, играли роль своеобразного «тарана» при необходимости проламывающего торгово-политические барьеры (тарифные и нетарифные ограничения, в особенности антидемпинговые), принимающих стран. При этом российские компании имеют, как правило, заметные конкурентные преимущества за счет более дешевых факторов производства (например, стоимости энергии или стоимости рабочей силы).

Типичным представителем этой группы компаний является Новолипецкий металлургический комбинат (компания НЛМК), объединяющий более 60 предприятий и являющийся сегодня крупнейшим отечественным производителем металлопродукции. В настоящее время производственные активы НЛМК работают в Европе (Дания, Италия, Бельгия), Индии,

²¹³ А.В.Кузнецов. Металлурги преобладают среди ведущих российских ТНК. Металлы Евразии 2010 №2.с.6.

²¹⁴ Ю.Л.Адно. Российская металлургия на рубеже столетий. 212. М.2015.Национальное обозрение.с.50.

²¹⁵ А.В.Березной. Российские международные компании: новые игроки глобальной экономики. М. Deloitte.2008. с.33-34.

США. В основе развития производства зарубежных предприятий компании в основном лежат массовые поставки стальной заготовки (слябов) от базового предприятия Новолипецкого комбината.

К этой группе можно, по-видимому, отнести такие российские металлургические ТНК, как «Северсталь» и «Евраз». Больше половины зарубежных активов «Северстали» сосредоточено в США, где компания обзавелась первыми сталелитейными предприятиями еще в 2004 г. Вторым значительным регионом для «Северстали» стала Западная Европа (Италия, Франция и др.) после установления контроля над итальянской компанией «Луккини». Позднее группой были приобретены в Великобритании и Италии, а также на Украине метизные предприятия. В 2007-2008 гг. «Северсталь» резко расширила зарубежное присутствие в горнодобывающем сегменте (Казахстан, Либерия, Канада и др.). География бизнеса компании «Евраз» выглядит скромнее – сталеплавильные активы в Италии и Чехии (с 2005 г.), США, ЮАР и Украине (с 2007 г.), в Канаде (с 2008 г.). При этом в США и ЮАР «Евраз» имеет также ванадиевые подразделения, а на Украине добывает железные руды и производит кокс. «Евраз», кстати, характеризуется самыми высокими среди российских металлургических ТНК показателями зарубежной занятости.

Ресурсно-ориентированные мотивационные факторы характерны для производителей цветных металлов, в первую очередь Объединенной компании РУСАЛ, которая сегодня является одним из крупнейших мировых производителей алюминия и имеет зарубежную сеть, которая охватывает 19 стран на пяти континентах.

Главной слабостью отечественной алюминиевой промышленности всегда был острейший дефицит бокситового сырья и соответственно мощностей по производству глинозема. Именно поэтому главным направлением зарубежной экспансии РУСАЛа были приобретения сырьевых активов. Сегодня основу сырьевой базы компании составляют бокситодобывающие глиноземные предприятия, расположенные в Африке (Гвинея и Нигерия), Латинской Америки (Гайана и Ямайка), Австралии, Европе (Швеция, Италии, Ирландии, Греция Украина)²¹⁶.

Технологически-ориентированные мотивы составляют третью группу стимулов транснационализации. Для отечественных металлургических компаний, обладающих собственной достаточной технологической базой и достаточно компетентными специалистами эти факторы, связанные с получением быстрого доступа к техническим инновациям, а также к передовым технологиям маркетинга и управления в общем не являются приоритетными. Хотя в отдельных подотраслях (например, в производстве труб качественного сортамента), этот фактор играет весьма заметную роль.

Как показала практика, описанные типы мотивационных факторов могут служить стартовым импульсом интернационализации бизнеса и «подпитывать» ее на последующих этапах жизненного цикла ТНК. После достижения определенных масштабов зарубежных производственных сетей и накопления опыта для многих компаний актуальность приобретают мотивы, *ориентированные на повышение эффективности* за счет международного маневра ресурсами внутри компании²¹⁷.

Пик зарубежной экспансии российских металлургических компаний пришелся на вторую половину 2007 - первую половину 2008 гг., когда мировая и отечественная металлургия достигла наивысшего подъема. При этом в географическом плане особенно укрепились металлургические ТНК из нашей страны в США (табл.6). В результате, как показало специальное исследование ИМЭМО РАН, на Северную Америку к концу 2008 г. приходилось уже почти 40% зарубежных активов восьми крупнейших металлургических ТНК, оказавшихся в

²¹⁶Отечественная алюминиевая промышленность традиционно испытывает дефицит природного сырья –бокситов. В настоящее время уровень самообеспеченности за счет внутренних источников не превышает 15%.

²¹⁷Я.Ш.Паппэ,Я.С.Галухина. Российский крупный бизнес. Первые 15 лет. М.Изд.дом ГУ ВШЭ.2009. с.126.

двадцатке ведущих российских компаний – прямых инвесторов за рубежом (при этом по «Базовому элементу» проведен отдельный расчет по металлургическим и прочим компаниям). Для сравнения: в целом по 20 ведущим ТНК доля Северной Америки составила лишь 17%. Напротив, доля Западной и Центральной Европы у двадцатки российских ТНК в целом составила 49%, а у металлургических компаний оказалась на несколько процентных пунктов ниже.

Позиции крупнейших компаний цветной металлургии вследствие развития мирового кризиса, напротив, ослабли, причем уже к концу 2008 г. Вместе с тем алюминиевый гигант «РУСАЛ» (составляющий основу диверсифицированной группы «Базовый элемент») и концерн «Норильский никель» по-прежнему входят в десятку ведущих российских ТНК. Более того, по числу стран, где у фирмы действуют зарубежные структуры основной отраслевой специализации, «РУСАЛ» – бесспорный лидер среди отечественных металлургов.

Из российских компаний цветной металлургии «второго эшелона» наибольшие активы за рубежом имеет «Челябинский цинковый завод», владеющий оператором свинцово-цинкового месторождения в Казахстане и заводом в Великобритании. Можно также отметить «ВСМПО-Ависма» и «Русскую медную компанию». Вместе с тем, названные фирмы, пожалуй, причислить к настоящим ТНК все-таки сложно.

В основном российские компании приобретают уже существующие фирмы, хотя можно привести и отдельные примеры строительства металлургических предприятий за рубежом «с нуля». В частности, в 2005-2007 гг. компания «Северсталь» построила в Колумбусе (США) мини-завод «SeverCorg», вложив 462 млн. долл. Еще более крупные вложения связаны со стартовавшим накануне кризиса совместным проектом Магнитогорского металлургического комбината (ММК) и турецкой компании «Atakaş». После нескольких неудачных попыток приобрести в Азии действующие активы «ММК» начал «с нуля» строительство двух металлургических заводов и необходимой инфраструктуры в Турции. Из других компаний можно упомянуть «Металлоинвест», который в Объединенных Арабских Эмиратах в январе 2010 г. закончил строительство завода «HamriyahSteel». Тем не менее, даже на общем фоне невысокой популярности прямых инвестиций в проекты «на зеленой лужайке» у российских ТНК, отечественные компании осуществляют проекты «с нуля» довольно редко, что объясняется скорее всего избыточностью мощностей в мировой металлургии.

К началу мирового кризиса по совокупному объему зарубежных активов (в особенности при исключении оборотных активов, не имеющих отношения к прямым инвестициям) российские компании металлургического комплекса почти сравнялись с представителями отечественного топливно-энергетического комплекса. Безусловно, 2009 г. оказался очень сложным для российских металлургов – сейчас в их инвестиционной экспансии за рубежом наблюдается очевидная пауза²¹⁸. Мировой кризис в разной степени затронул отечественные металлургические ТНК. Очень тяжелое положение сложилось у компании «РУСАЛ» из-за недальновидной политики материнского диверсифицированного холдинга «Базовый элемент», развившего за счет заемных средств безудержную зарубежную инвестиционную экспансию, а также ряда специфических обстоятельств (например, конфликта в Гвинее из-за претензий новых властей страны по условиям состоявшейся за несколько лет до этого приватизации боксито-глиноземного комплекса). Крайне неблагоприятная мировая конъюнктура в никелевой промышленности вынудила «Норильский никель» законсервировать свое производство в Австралии. Вместе с тем лидеры российской черной металлургии в основном ограничились временной остановкой отдельных зарубежных предприятий (в частности, «Се-

²¹⁸А.В.Кузнецов. Интернационализация российской экономики: инвестиционный аспект. М. Наука. 2013.с.33

версталь»). Для компании «Евраз» главным последствием кризиса за рубежом оказалась отсрочка экспансии в Китае, где предполагалось купить крупную фирму «Delong Holding».

Однако, по нашему мнению, российские металлургические ТНК рано сбрасывать со счетов. Именно эти компании в наибольшей степени приближаются к распространенным в развитых странах «классическим» ТНК, заметно отличаясь от других типов российских компаний-инвесторов, например, практикующих с помощью прямых инвестиций все то же бегство капитала псевдо-ТНК или наследниц советских ТНК, в деятельности которых по-прежнему сильна политическая составляющая зарубежной экспансии. У отечественных металлургических ТНК, как и у их западных конкурентов, мотивация осуществления прямых капиталовложений за границей сводится прежде всего к расширению рынков сбыта через эксплуатацию имеющихся у фирм конкурентных преимуществ, обеспечению доступа к сырью и технологиям (столь же характерное для многих «классических» ТНК стремление снизить трудовые издержки в случае российских компаний по понятным причинам не столь актуально).

Таблица 6. Крупнейшие зарубежные приобретения российских металлургических ТНК в 2006-2008гг.

Ранг	Месяц завершения сделки	Компания-покупатель	Приобретенная фирма	Страна покупки	Реальный платеж и стоимость сделки, млн. долл.	% акций
1	2007, июнь и август	«Норильский никель»	<i>LionOreMining</i>	Австралия, Ботсвана, ЮАР	5 865	100
2	2008, июнь	«Евраз»	<i>IPSCO Inc.</i>	Канада (активы в США проданы «ТМК»)	4 250 (2 450 в Канаде, остальное перепродано «ТМК» к январю 2009)	100
3	2007, январь.	«Евраз»	<i>OregonSteel Mills</i>	США	2 276	100
4	2008, апрель и сентябрь	«Евраз»	<i>Palmrose</i>	Украина	2 108	100
5	2008, октябрь	«Мечел»	<i>OrielResources</i>	Великобритания	1 440 (активы в Казахстане и России)	100
6	2008, август	«Северсталь»	<i>Esmark</i>	США	978	100
7	2008, ноябрь	«Северсталь»	<i>PBS Coals</i>	США	877	100
8	2006, декабрь	«НЛМК»	<i>Steel InvestandFinance</i>	Италия, США, Франция, Бельгия	805	50
9	2008, май	«Северсталь»	<i>SparrowsPoint</i>	США	770 (изначально 818)	100
10	2008, июль	«Северсталь»	<i>WCI Steel</i>	США	443	100

Источник: Российские транснациональные корпорации продолжают экспансию даже в условиях мирового кризиса. – М.: ИМЭМО РАН, 2009. С. 19.

Глава 11. ОСОБЕННОСТИ ПРОЦЕССА ГЛОБАЛИЗАЦИИ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

11.1. Химия в глобальном разделении труда

Современная химическая промышленность представляет собой сложный производственный кластер связанный с основными мегатрендами современного развития: разработка и использование новых материалов, возобновляемых видов сырья и источников энергии, снижение техногенной нагрузки на окружающую среду, решение проблем здравоохранения и продовольственного обеспечения (ChemistryDivision).

Ассортимент химической продукции превышает 40 тысяч наименований. Объем мирового производства в 2019 г превысил 5,5 трлн. долл; численность занятых достигла 19 млн. человек, стоимость экспорта – 2,0 трлн. долл. (17% стоимости экспорта обрабатывающей промышленности)²¹⁹. Индекс роста доходов по акциям химических компаний (total return to shareholders - TRS) в 2000 – 2018 гг. более чем вдвое превышал средневзвешенный рост этого показателя на мировом фондовом рынке (550 и 250 соответственно)²²⁰. Таким образом, на протяжении почти 20 лет химический бизнес являлся одним из наиболее финансово эффективных.

Востребованность и высокая доходность сделали отраслевой бизнес привлекательным и для инвесторов, и игроков фондового рынка. По производственным капиталовложениям на одного занятого химическая промышленность стабильно занимает первое место среди отраслей обрабатывающей промышленности. По объемам и доле в прямых иностранных инвестициях (ПИИ) отрасль уступает лишь крупным экономическим сегментам – добывающей промышленности и операциям с недвижимостью, опережая такие сектора как связь, средства автоматизации, программирование и IT сервис (таблица 1).

Начало активного транснационального движения капитала в химической промышленности было положено в 90-х годах XX века. Высокая стоимость базового нефтехимического продукта – этилена, жестко привязанная к растущей цене на нефть, лишила его производство экономической целесообразности. В поисках дешевых ресурсов и новых решений , нефтехимические компании развитых стран стали направлять капиталы в регионы, где альтернативным сырьем могли служить побочные фракции природного газа и себестоимость производства была на порядок ниже. Трансформация отраслевой карты была ускорена и стимулирована переходом развитых стран к постиндустриальному этапу развития.

²¹⁹ Globalization in transition: the Future of Trade and Value Chains. McKinsey Global Institute. January 2019. P. 4.

²²⁰ Bing Cao, Andjelka Milutinovic, Theo Jan Simons. Chemicals and capital markets: back at the top . McKinsey Company. May 2018.

Таблица 1. Объем и структура прямых иностранных инвестиций в основные сегменты и отрасли промышленного производства (мир 2017 г.)

Сегмент / отрасль	Объем ПИИ, млрд. долл.	Доля в общем объеме, %
Нефте-газодобыча	79,6	12
Операции с недвижимостью	79,5	12
Химическая промышленность	47,5	7
Возобновляемая энергия	45,9	7
Связь	40,8	6
Средства автоматизации	32,5	5
Программирование и IT сервис	29,1	4
Электронная промышленность	26,2	4
Транспорт	24,3	4
Пищевая и табачная	24,2	4
Прочие	233,2	35

Источник: The FDI Report 2018. Global greenfield investment Trends.p.20.

Инвестирование и формирование новых отраслевых центров шло, преимущественно, через создание венчурных аффилированных отделений, в которых западные компании владели пакетом акций меньше контрольного, но достаточным для непосредственного участия в управлении активами. Как инструмент модернизации бизнеса, венчурная модель сотрудничества выгодна всем сторонам. Страны – реципиенты создавали рабочие места, получали эффективную технологию, оборудование, развивали промышленную инфраструктуру, сохраняя при этом контроль над национальными активами. Западные компании – доноры имели возможность снижать объемы собственных капиталовложений в новое производство за счет национальных инвесторов, быстро адаптироваться, изучая региональные правила ведения бизнеса и институциональные возможности.

Что особенно важно, перед ними открывался путь на региональные рынки, чрезвычайно емкие и не обремененные жестким экологическим законодательством. Продвигая свои технологии и бренды, встраиваясь в национальные производственные связи и отношения, компании прочно входили в региональную экономику, укрепляли и быстро расширяли конкурентные позиции в глобальной отраслевой сети. Крупнейший венчурный инвестор начала века американская компания Dow Chemical менее чем за 10 лет создала серию крупных новых нефтехимических комплексов. Совместно с National Oil Corporation of Libya построила нефтехимический комплекс в Ливии, совместно с SaudiAramco – самый крупный в Саудовской Аравии нефтехимический комплекс, углехимический комплекс в провинции Шанхай совместно с китайской компанией The Shenhua Group. Общий объем производства аффилированных отделений компании в 2010 году превысил 8 млрд. долл., из них 42% приходилось на страны Азиатско- Тихоокеанского региона, 31% - на страны Среднеазиатского региона и Африки, доля венчурных отделений других регионов - Латинской и Северной Америки, Европы – не превышала 7- 9%. Доход компании на инвестированный капитал венчурных отделений составлял 38 -40%²²¹.

В настоящее время химическая промышленность представляет собой сеть взаимосвязанных и взаимодополняющих центров. Различие их ресурсных и инновационных преимуществ привело к формированию ассиметричной региональной и производственной структуры отраслевой сети. В странах Западной Европы и Северной Америки (31% про-

²²¹ The Dow Chemical Company 2010. Corporate Report. p.9

изводства и 64% отраслевого экспорта) локализовано главным образом, производство наукоемкой продукции конечного. В странах Азиатско – Тихоокеанского региона (58% производства и 22% отраслевого экспорта) сосредоточены мощности крупнотоннажной товарной нефтехимической продукции (таблица 2).

Материальными и интеллектуальными ресурсами для эффективного сочетания всех отраслевых сегментов до последнего времени располагали лишь США. К этой же модели развития стремится Китай, поставивший цель к 2030 году войти в пул инновационных лидеров. Для полноты картины отраслевого рынка следует сказать, что войти в число игроков стремится Индия. Хотя ее доля в мировом отраслевом экспорте в настоящее время всего 2,2% , по темпам роста экспорта –(10% в 2010– 2018 гг.) - страна опережала Китай (8%) и занимала первое место в мире.²²²

Таблица 2. Региональная структура производства и экспорта химической промышленности

Регион	Производство (%)		Экспорт (%)	
	1995	2018	1995	2018
Северная Америка	27	14	13	15
ЕС	34	17	59*	49*
Страны Азиатско-Тихоокеанского региона	29	58	8	22
в т.ч. Китай	-	39	1,3	13
Прочие	10	11	20	14

*с учетом внутрирегионального экспорта

Источник: World Trade Statistical Review 2019. P.116

11.2. Конкурентные стратегии химических компаний

В каждом из отраслевых сегментов сложились характерные стратегии конкуренции и защиты позиций на рынке. Для наукоемкого бизнеса, формирующего предложение на «рынке продавца», необходимы, прежде всего, инновационное лидерство, опережающая конкурентов интеграция в высокотехнологичные производственные сети, защита интеллектуальной собственности. Важную роль играют меры сдерживания конкурентов, не нарушающие, однако, законы свободной торговли. В их числе все большую роль играет «зеленый протекционизм» и требования соответствия концепции Устойчивого развития.

Примером успешной и последовательной стратегии на наукоемком рынке химической продукции служат компании Евросоюза. Созданную ими модель можно охарактеризовать как преимущественно региональную производственную интеграцию. Ресурсы химической промышленности ЕС объединены в консолидированном кластере, включающем более 300 производственных парков и производящем $\frac{3}{4}$ региональной химии. Основные структурные узлы кластера ARRR-Antwerp(Бельгия) / Rotterdam (Нидерланды) / Rhur (Германия) / Rhein (Германия).

Крупными производителями химической продукции являются также компании Италии и Франции. Производственная интеграция дополняется и поддерживается единой институциональной инфраструктурой: партнерствами крупного, малого и среднего бизнеса, региональной администрацией, высшими учебными заведениями и научно-исследовательскими институтами. Привлечением инвестиций, продвижением продукции на внешний рынок, за-

²²² World Trade Statistical Review 2019. P.116

щитой прав, координацией деятельности европейских химических компаний занимается Европейская химическая платформа European Chemical Site Promotion Platform (ECSPP), учрежденная в 2005 году.

По доле в мировых расходах на НИОКР (23%), страны ЕС опережают США (20%) и вышли на второе место после Китая (27%).²²³ Благодаря инновационной активности , страны Евросоюза прочно занимают позиции нетто-экспортеров, несмотря на сравнительно невысокие темпы роста химического производства (2001 – 2017гг 2,0%, при общемировых 7,0%). За пределы ЕС поступает всего 29% общей стоимости произведенной в ЕС химической продукции (565 млрд. евро), 58% составляет внутрирегиональный экспорт, 13% - торговля внутри стран – членов Союза, так называемые “ homesales”. Из стран Союза основными экспортерами являются Германия (положительное торговое сальдо 64,7 млрд. долл.), Швейцария (49,6 млрд. долл.), Бельгия(22,3 млрд. долл.) и Франция(14,2 млрд. долл.²²⁴В структуре производства преобладают товары малотоннажной химии (28%), бытовой химии (14%), конструкционные и функциональные полимеры высоких марок.

Создав единый внутренний рынок, европейцы одни из первых разработали и последовательно используют по своему уникальный непротекционистский инструмент его защиты – контроль и сдерживание конкурентов в рамках концепций « Зеленой экономики» и «Устойчивого развития». Первым в ряду соответствующих законов был введенный странами ЕС в 2007 году закон REACH (Registration, Evaluation and Authorization of Chemicals), устанавливавший для химических предприятий и поставщиков продукции определенные нормативы, регламенты и технические условия. В общем виде его смысл можно сформулировать следующим образом: производить и ввозить в страны ЕС химические вещества можно лишь в том случае, если доказано, что социально-экономические выгоды от их применения превышают связанный с ними риск.

В развитие этого закона в 2019 году разработана и с 2022 года вступит в силу серия законов посвященных « рациональному и использованию и разумному управлению для предотвращения ненадлежащего и чрезмерного применения» потенциально опасных химических и биологических веществ (Code of Conduct for the Sustainable Use and Management of Fertilizer). Для продолжения сотрудничества и поставок продукции на европейский рынок партнеры вынуждены будут осваивать высокие европейские стандарты, чтобы со временем не оказаться в роли маргиналов.

Помимо консолидации активов и защиты внутреннего рынка, важная часть стратегии на рынке высокотехнологичной продукции – расширение доли на определенных отраслевых сегментах. С этой целью компания BASF приобрела в 2009 году за 5,5 млрд. долл. австрийскую компанию Ciba. В результате сделки BASF превратилась в крупнейшего производителя химических добавок к пластмассам (годовой объем продаж 1,7 млрд. евро), второго в мире поставщика пигментов и смол для покрытий (1,9 млрд. евро), одного из лидеров в производстве химикатов для целлюлозно – бумажной промышленности. Синергетический эффект вновь приобретенных компетенций (продвижение существующих и создание новых брендов, ноу – хау, расширение научно – исследовательского потенциала, привлечение квалифицированных кадров и инсайдерской информации и т.д.) экспертами компании BASF оценивался в 450 млн. евро.²²⁵

В 2015 – 2019 гг. компания провела существенную реструктуризацию для продвижения в новейшие производственные ниши. Распродав большую часть активов, руководство BASF сосредоточило ресурсы на разработке и производстве Accelerator products - товаров нового поколения входящих в устойчивые и перспективные цепочки добавленной стоимо-

²²³The European Chemical Industry. Facts & Figures 2020. Cefic. P. 63.

²²⁴А.В. Хохлов. Справочные материалы по географии мирового хозяйства. Статистический сборник. 2018. с.11.

²²⁵www.basf.com/group/corporate/en/investor-relations/key

сти. В 2019 году производство подобных товаров в Странах Евросоюза составляло 15 млрд. евро; к 2025 г предполагается его увеличить до 22 млрд. евро. Среди прочих, сюда включен портфель сельскохозяйственных товаров и решений: семена, средства защиты растений, цифровые решения для аграриев. В числе крупных европейских проектов такого рода - производство аккумуляторных материалов для электромобилей, спрос на которые до 2030 г будет расти на 20 – 25% в год. Для реализации проекта выделено финансирование в рамках « Особо Важного европейского интереса» (ImportantProjectofCommonEuropean-Interest). Стартовые вложения сделаны в Harjavalta (Финляндия) и Schwarzheide (Германия). В планах европейцев – построить предприятия по производству аккумуляторных материалов в Азии, Северной Америке и Европе.

Региональные интересы и инвестиции европейских компаний сосредоточены, прежде всего, на необъятном китайском рынке, куда европейцы предпочитают входить в качестве резидентов, развивающих производство ориентированное на внутренний спрос. В 2019 г в провинции Гуандун началось строительство интегрированного комплекса, объединившего предприятия от первичной переработки сырья до высокотехнологичных переделов, вплоть до конструкционных пластмасс, волокон, удобрений и средств защиты растений. Входящие в комплекс предприятия принадлежат компании BASF. Поставку сырья, производство, управление, контроль качества продукции предполагается осуществлять при помощи единой цифровой платформы. Стоимость проекта 10 млрд. долл. и его завершение намечено на 2022 год.²²⁶

На рынке товарного производства - «рынке покупателя» - основную роль играют доступность и стоимость сырья, объем спроса и доля на рынке. Для нефтехимии, кроме названных факторов, особую роль играет ценообразование на каждом производственном переделе. Полный цикл производства от сырья до готовой продукции (пластмассы, каучуки, шины, синтетические волокна, изделия из резины и т.д.) включает не менее семи стадий. На каждом следующем переделе получаемый доход возрастает в 1,5 – 2,5 раза. Это имеет два важных следствия. Во - первых, даже при высоких ценах на сырье возможно получать прибыль, развивая следующие переделы. Китай, например, покупая нефть по рыночным ценам, производит нефтехимическую продукцию, конкурентную на российском и азиатском рынке. Во – вторых, даже при наличии узких мест (ограниченный внутренний спрос, низкие экспортные пошлины на сырье) имеет смысл концентрировать инвестиции на определенных промежуточных продуктах, рассчитывая на масштабы спроса и доминирование на внешнем рынке. Необходимые предпосылки для подобного развития – эффективные технологии и конкуренция, стимулирующая прогресс. Таким образом, фрагментирование производства позволяет компаниям получать экономический эффект, позиционируя себя в цепочке добавленной стоимости на оптимальном для каждой из них уровне.

Именно такой путь выбрали страны Ближнего Востока на первых этапах индустриализации. При впечатляющем прогрессе и беспрецедентной динамике роста регионального нефтехимического производства (11% в 2000 – 2012 гг.), в структуре производства национальных предприятий 95% занимали продукты очистки и первичной переработки сырья, предназначенные на экспорт: этилен, аммиак, метанол, этиленгликоль. Продукция 2 – 3 переделов составляла не более 3% региональной нефтехимии, тогда как в среднем по миру этот показатель не менее 15%.²²⁷ Отказ от вертикальной диверсификации национального производства объяснялся весьма ограниченным и инертным внутренним рынком быстро растущим внешним спросом на базовую нефтехимию. В этих условиях ближневосточные страны предпочли придерживаться правила разумной достаточности, увязывая национальные планы развития с интересами глобального спроса.

²²⁶ www.report.basf.com/2019/en/shareholders/letter-from-the-chairman

²²⁷ Нефтехимия Российской Федерации. Глобальный охват SABIC. PRO-GAS. 24.11.2016

Часть накопленных финансовых ресурсов ближневосточные компании реализовывали на внешнем рынке, в большинстве проектов занимая позиции опорных инвесторов, определяющих промышленную политику компании и входящих в глобальную систему инвестиционных связей. В числе этих инвестиций можно назвать сделку компании SABIC, купившей за 11,6 млрд. долл. у американской GeneralElectric подразделение по производству полимеров. Новая SABIC Innovation Plastics включает 60 предприятий по всему миру. Ее бизнес-интересы – пластмассы специального назначения, композиты, поликарбонаты. Другой крупный ближневосточный инвестор - International Petroleum Investment Company of Abu Dhabi (IPIC). Его портфель включает 100% акций Nova Chemical Corporation, приобретенной у Канады в 2009 году. Специализация компании – производство полиолефинов, упаковки, изделий потребительского спроса. В Китае – крупнейшем потребителе углеводородного сырья и производителе нефтехимической продукции - SABIC через совместную компанию Sinopet – Sabic Tianjin Petrochemical Company (SSTPC) контролирует нефтехимический комплекс в Тяньцзыне мощностью 1 млн. т этилена в год, полиэтилена низкого давления (300 тыс. т/год), линейного полиэтилена низкой плотности (300 тыс.т/год), полипропилена (450 тыс.т/год).²²⁸ Таким образом, выбрав определенную позицию в цепочке добавленной стоимости, используя сырьевой ресурс как первичный «взнос», страны Ближнего Востока смогли выйти из периферийной зоны и стать равноправными участниками финансовой отраслевой сети.

С первых лет сотрудничества с западными инвесторами, Страны Залива готовились к переходу от сырьевого и финансового донорства к самостоятельному конкурентоспособному развитию. В 1975 году саудовское правительство учредило автономную Королевскую комиссию по Джубайлу и Янбу (Royal Commission for Jubail und Yanbu - RCJY). Под ее кураторством были созданы компания Saudi Basic Industries Corporation (SABIC), крупные производственные и инфраструктурные центры Джубайл и Янбу. Особое значение в работе Комиссии придавалось гуманитарной и образовательной «Программе функционального расширения возможностей». Программа включала создание сети учебных заведений всех уровней, формирование новых моделей обучения, стажировку на должностях от операторов до управляющего высшего звена, партнерские семинары с сотрудниками западных компаний, командировки, культурные и туристические поездки. Цель Программы – воспитание квалифицированных национальных кадров, рост взаимопонимания, снижение ментальных различий, сближение жизненных установок и ценностей.

Подготовив инфраструктурную и институциональную базу, Страны Залива предприняли шаг, призванный превратить регион в новый центр промышленного спроса, компенсировать потери прибыли при колебании цен на углеводороды, экспансии американского сланца. С 2005 года шла подготовка, в 2011 году началась реализация на восточном побережье Саудовской Аравии крупнейшего в мире интегрированного проекта, объединяющего три кластера: энергетический, нефтехимический и диверсифицированный химический. Завершение строительства – 2020 год. Основные инвесторы - Sadara (дочернее отделение Saudi Aramco) и Dow Chemical. Стоимость проекта 20 млрд. долл. Производственные активы объединенной компании Sadara Chemical Company включают 26 производственных площадок, 14 из которых будут производить специальные продукты, ориентированные на потребительский спрос ранее не производившиеся в регионе (катализаторы, пластмассы высоких марок, краски и покрытия). В 2019 году Королевская комиссия привлекла к сотрудничеству американские компании Halliburton и Fluor для строительства специализированного завода по производству химикатов для разработки нефтяных месторождений, организации и оказания инжиниринговых, транспортных и посреднических услуг.²²⁹

²²⁸ www.mckinsey.com/industries/oil-and-gas/our-insights/when-gas-gets-tight-next-steps-for-the-middle-east-petrochemical-industry

²²⁹ www.saudiaramco.com/en/news-media

Таким образом, стратегия поэтапного развития позволила создать на Ближнем Востоке крупную межотраслевую олигополию, обеспеченную сырьем, способную гибко реагировать на возможные риски и изменения конъюнктуры.

11.3. Трансформация процессов глобализации. Роль Китая

Как и другие длительные экономические процессы, глобализация не носит линейного характера. В последние двадцать лет набирали силу две взаимодополняющие тенденции создавшие « новую экономическую нормальность» Первая – расширение глобальной отраслевой сети за счет появления новых игроков, вступающих на путь индустриализации. Вторая – превращение новых индустриальных стран из сборочных цехов и поставщиков дешевых ресурсов в производителей, ориентированных на собственный потребительский рынок. Новая расстановка сил и интересов нашла отражение ввозросшей доле развивающихся регионов в потреблении (таблица 3).

Таблица 3. Доля развивающихся стран в мировом потреблении (%)

	1995	2007	2017	2030 Прогноз
Развивающиеся страны	19	26	38	51
В том числе Китай	2	4	10	16

Источник: Globalization in transition: the Future of Trade and Value Chains. McKinseyGlobalInstitute, January 2019,p.11

Драйвером перемен стал Китай. Развитию химической промышленности в Китае уделялось особое внимание с первых лет экономических реформ. В 80х – 90х годах двадцатого века – начальный период «реформ и открытости» - инвестиции в химическую промышленность были включены в группу поощряемых иностранных инвестиций. Основной формой производственных капиталовложений на первом этапе служили иностранные займы, которые через государственные банки распределялись между государственными предприятиями. Кроме финансирования, государственная поддержка отрасли выражалась в предоставлении преимущественного доступа к сырью, освобождении от налогов на импорт оборудования и технологий. Продукция предприятий предназначалась, главным образом, для внутреннего рынка.

В начале двухтысячных государство почти полностью отказалось от иностранных заимствований и кредитов. Этот механизм финансирования уже не соответствовал ни динамике, ни масштабу необходимых производственных капиталовложений. Ему на смену был введен режим наибольшего благоприятствования для прямых иностранных инвестиций. Инвесторы получили право выбирать сферу деятельности и конкретный объект инвестирования. Непременным требованием для получения права на инвестирование и выхода на национальный рынок была поэтапная передача технологий и методик управления. В состав совместных предприятий и сфер деятельности включались и научно – исследовательские лаборатории,

постепенно трансформированные в крупны международные центры. Например, Shanghai Huayi Group учредила 7 научно - исследовательских центров, сотрудничающих с зарубежными университетами и такими гигантами как BASF, DuPont, Honeywell, Michelin, Akzo Nobel. Склонные к афористичным сравнениям китайцы называли это правилом «инновационной губки»

Помимо свободы выбора сфер инвестирования, зарубежные ПИИ в первые годы полностью освобождались от налога на прибыль с последующим длительным периодом льготного налогообложения. Чтобы предотвратить вывод капитала из страны, прибыль иностранного инвестора, реинвестируемая в национальное производство, также освобождалась от налогов.

Новую страницу развития химической промышленности открыли пятилетние планы развития -Five-Year Petroleum and Chemical Industry Development Guide- на 2010 – 2015 гг. и 2015 – 2020гг. Их задача – подготовить отрасль к инновационному импортозамещению под девизом « от сделано в Китае к изобретено в Китае» (« frommadein Chinatoin ventin China»). Инвестиции в химическую промышленность росли в 2010 – 2018 гг на 10% ежегодно; и их доля в общемировых капиталовложениях возросла с 29% до 45%. Объем производства продукции в 2019 году составил 2,0 трлн. долл. - более трети мировой химической продукции.²³⁰Преимущество предоставлялось национальным компаниям. Для иностранцев « ковер гостеприимства» расстился в том случае, если цели инвестирования отвечали насущным проблемам отрасли, в течение предстоящих 7 - 10 лет собственных инноваций не ожидалось или слишком высоки и ресурсоемки барьеры выхода на рынок. Новым в сотрудничестве с зарубежными партнерами стало введение их юридической ответственности за эффективность и экологическую безопасность предлагаемой технологии и качество продукции.

Политика « Сделано в Китае »сказалась на мировой химической промышленности в целом, привела к снижению доли иностранной добавленной стоимости в мировой торговле и сокращению интенсивности торговли (таблица 4).

Таблица 4. Влияние Китая на интенсивность торговли в мировой химической промышленности (%, 2007 – 2017 гг)

	Доля импортных промежуточных товаров в экспорте	Экспорт конечной продукции	Интенсивность отраслевой торговли
Мир	-1,4	-6,2	-5,1
Китай	-2,9	-5,6	-
Мир (без Китая)	1,6	-0,6	-

Источник:Globalization in transition: the Future of Trade and Value Chains. McKinseyGlobal Institute. January 2019. P. 67.

Производственная локализация сопровождалась внешней финансовой экспансией китайских химических компаний. Поворотным в этом отношении стал 2008 год, когда зарубежные инвестиции китайских компаний составили 40% отраслевых мировых ПИИ. Впо-

²³⁰Facts & Figures of the Chemical Industry 2020. Cefic. P.11

следствии зарубежные инвестиции химических компаний Китая неуклонно возрастали и в настоящее время эта доля близка 60%²³¹.

Перелив капитала, при снижении интенсивности отраслевой торговли, превратился в доминирующий тренд глобализации. Общая стоимость объявленных новых химических проектов ПИИ возросла в 2007 – 2018 гг в полтора раза – с 40 млрд. долл до 66 млрд. долл.²³² Изменились основные цели инвесторов. На первых этапах глобализации капитал стремился в ресурсоизбыточные регионы. В новой нормальности интересны, в первую очередь, регионы быстро растущего спроса. Еще одна особенность нового этапа глобализации – превращение инновационных проектов в самостоятельную сферу совместного инвестирования, децентрализация сферы научных исследований. Разработка и вывод на рынок продуктовых блокбастеров широкого спроса происходит все дороже и реже. В современном научном поиске «игра идет на дюймы». На создание международных научных центров в 2010 – 2018 гг. химические компании выделяли 14% отраслевых ПИИ. Большую долю выделяли лишь фармацевтические компании (17%) и IT-сервис (15%).²³³

Пандемия Covid19 может породить «следующую новую нормальность», как определили ближайшие годы эксперты McKinseyCompany. Общие тренды трансформации – локализация и структурная перестройка производства, рост конкуренции, ускоренное развитие интернета вещей (IoT), online-retail. В начале 2019 года эксперты McKinseyCompany оценивали объем электронной торговли B2C в 1 триллион долларов, объем торговли B2B, по оценкам, был в пять-шесть раз больше. К 2030 году электронная торговля может возрасти от 1,3 – 2,1 триллионов долларов.²³⁴

Эпидемия побудила бизнес изменить приоритеты цифровой глобализации, придав большее значение трансформации организационно – коммуникативной деятельности, связанной с контактами и рисками. Актуальной стала передача информации и электронная торговля через сети взаимосвязанных компьютеров (P2P). Модель не только дистанционна и безопасна, но и позволяет снижать эксплуатационные расходы, отказавшись от услуг специализированных отделов и компаний развивая электронную торговлю B2B и B2C.

Особая функция цифровых платформ – оптимальный подбор ресурсов, анализ предпочтений и готовности потребителей за них платить с недоступной ранее степенью детализации. Анализ этой информации в режиме реального времени позволяет дополнить традиционные оценки затрат и объемов производства дифференцированным учетом спроса в регионах и клиентских сегментах, стоимости транзакций, логистических каналов и т.д. Динамичный и гибкий подход к ценообразованию, учитывающий эти параметры, дает химическим компаниям дополнительный доход от 105 млрд. долл. до 205 млрд. долл. в год.

С ростом цифровизации экономической деятельности появилась особая форма конкуренции и повышения доходов – расширение доли на рынке за счет близости к клиентам и скорости принятия решений. Клаус Шваб, немецкий экономист, основатель и бессменный руководитель Всемирного экономического форума в Давосе, описывает ситуацию так: «В новом мире побеждает не большая рыба, которая питается маленькой, а быстрая рыба, которая ест медленную рыбу». Эксперты McKinseyCompany оценивают потенциальный доход химических компаний за счет опережения конкурентов в 2020 году в 45 – 65 млрд. долл.²³⁵

²³¹ China's Chemical Industry: Flying Blind, September 2012, p. 4

²³² World investment Report 2019. Global investment Trends and Prospects. p. 9.

²³³ ibidemp .23

²³⁴ Globalization in transition: the Future of Trade and Value Chains. McKinseyGlobalInstitute. January 2019. P. 84.

²³⁵ Demystifying digital marketing and sales in the chemical industry. Soren Jakobson, Kedar Naik, Nikolaus Raberger, Georg Winkler. McKinsey. 2017, February 3.

Динамика выхода химической промышленности из кризиса в значительной мере связана с восстановлением товарного производства, ориентированного на отрасли, наиболее пострадавшие от пандемии. Останавливаются автомобильные заводы по всей Европе из-за падения спроса и нарушения цепочек поставок. В сложном положении самолетостроение и их поставщики, поскольку авиаперевозчики существенно сократили заказы. Сократился строительный сектор из-за проблем с поставками материалов и притоком рабочей силы. Для химической промышленности обвал на связанных рынках – обвал спроса на конструкционные пластмассы, резины и синтетические каучуки, синтетические волокна и ткани, красители, топливные присадки и катализаторы, моющие и чистящие средства и т.д..

Производственный акцент химических компаний в условиях пандемии будет сделан на концепции «поддержать клиентов в новых условиях» и продвижении Accelerator products - товаров нового поколения входящих в перспективные глобальные цепочки стоимости. В этом отношении у химических компаний широкое поле деятельности: новые материалы для медицинского оборудования, биоразлагаемые полимеры, бытовые и промышленные моющие и чистящие средства нейтральные по отношению к окружающей среде, упроченные и облегченные композиты для электромобилей и компоненты для электродвигателей, удобрения и средства защиты растений нового поколения. Вероятно, локализация этих производств в странах, располагающих достаточным инновационным и финансовым потенциалом, возрастет, что может спровоцировать новый виток протекционизма и международного соперничества.

11.4. Химическая промышленность России

Химическая промышленность России оказалась практически вне современной отраслевой сети. Уровень ее развития не соответствует количественным и структурным параметрам, свойственным отрасли в развитых странах. На долю химии в РФ приходится всего 8% стоимости обрабатывающей промышленности, тогда как в экономически развитых странах с 90-х годов XX века этот показатель вдвое выше и держится на уровне 14% (Германия) – 20% (США, Италия, Франция).

Формой участия отечественных компаний в международном разделении труда остаются традиционные экспортно – импортные поставки. При этом торговые возможности российских компаний весьма нестабильны из-за появления новых игроков из Беларуси, Украины, стран Азии и Африки. В последнее время их позиции слабеют и вследствие международных санкций, сдерживающих партнерские отношения и темпы модернизации производства.

Развитие российской химической промышленности в силу исторических и политических причин шло вразрез с мировыми тенденциями. Активность и формы присутствия иностранных инвесторов ограничивались закрытостью корпоративных структур, высоким уровнем внутреннего контроля доминирующими собственниками, придерживающимися корпоративной и оборонительной идеологии бизнеса. Даже нефтехимический бизнес, один из наиболее интернациональных в мировой практике, в России почти полностью контролируют Газпром и правительство Татарстана. По всей технологической цепочке нефтехимические предприятия страны вертикально интегрированы в несколько сырьевых компаний: ОАО «Сибур Холдинг», ОАО «Казаньоргсинтез» и ОАО «Нижнекамскнефтехим», ОАО «Салаватнефтеоргсинтез», ОАО «Лукойл», ОАО «Сургутнефтегаз», ОАО «Газпром».

Диверсификация производства долгое время оставалась на периферии интересов бизнеса и государства. Высокая динамика цен на энергоресурсы, идея создания «великой энергетической державы», монополия крупных сырьевых компаний и отсутствие государственной промышленной политики сдерживали переход к высоким отраслевым переделам и конвертацию экстенсивного роста в структурную перестройку и интенсивное обновление отрасли. Об этом свидетельствуют простые количественные сопоставления: с 2000 по 2011 гг. производство углеводородов в России увеличилось с 18 млн. т до 30 млн. т, то есть более чем

на 65%, тогда как их потребление для пиролиза - производства полупродуктов и химического сырья – возросло всего на 18%.²³⁶ В эти годы не было реализовано ни одного олномаштабного пиролизного проекта.

Незначительный, по сравнению с потребностями отрасли, рост производства полупродуктов шел исключительно за счет расширения действующих мощностей. При этом единичные мощности пиролизных установок находились в пределах 300 – 600 млн.т, тогда как в мировой практике эффективными признаются и действуют установки мощностью 1,0 – 1,3 млн.т. В итоге, дефицит углеводородного сырья (этилена, пропилена, бутадиена) стал камнем преткновения для развития химического производства и Россия превратилась в нетто – импортера химической продукции, на 40%, а по некоторым позициям на 70% удовлетворяя свои потребности за счет внешних поставок.

Изменение экономической ситуации последних лет побудило государство и бизнес пересмотреть позиции, начать поиск взаимовыгодных форм сотрудничества и поддержки химического производства. Импульсом послужило снижение мировых цен на сырьевые углеводороды и энергоносители, возникающие проблемы с их поставками на европейский рынок, «сланцевый бум». Все более привлекательным для крупных компаний становится отечественный рынок, последнее десятилетие растущий в среднем на 20% в год. В 2020 году спрос на крупнотоннажную продукцию отрасли (пластмассы, синтетические каучуки и волокна), составит, по оценкам Министерства энергетики РФ, 9 – 11 млн.тонн и отдать его иностранным конкурентам было бы стратегической ошибкой.

Шагом в этом направлении можно считать Проект «Крупнейших инвестиционных проектов в промышленном строительстве РФ на 2019 – 2023 гг », в который включены 35 проектов, относящихся к химической промышленности. По этому пути продвигается компания «СИБУР», запустившая серию полимерных заводов в различных регионах России. В Перми введено в строй производство пенополистирола (высокоэффективный утеплитель) В Благовещенске расширено производство полиэтилентерефталата (пластиковая тара и упаковка). В Воронеже — производство термоэластопласта (компонент полимерных битумов, необходимых для качественных покрытий дорожного полотна). В эти производства за последние 10 лет компания вложила более 600 млрд. рублей. Поставки на российский рынок будут увеличены вдвое и полностью покроют ежегодное потребление полиэтилена (1518 тыс. тонн) и полипропилена (1863 тыс. тонн) Но основная задача инвесторов - активная экспортная экспансия. Предполагается в 14 раз увеличит экспорт полиэтилена в страны СНГ, Китай, Европу, Турцию, Латинскую Америку и Африку.

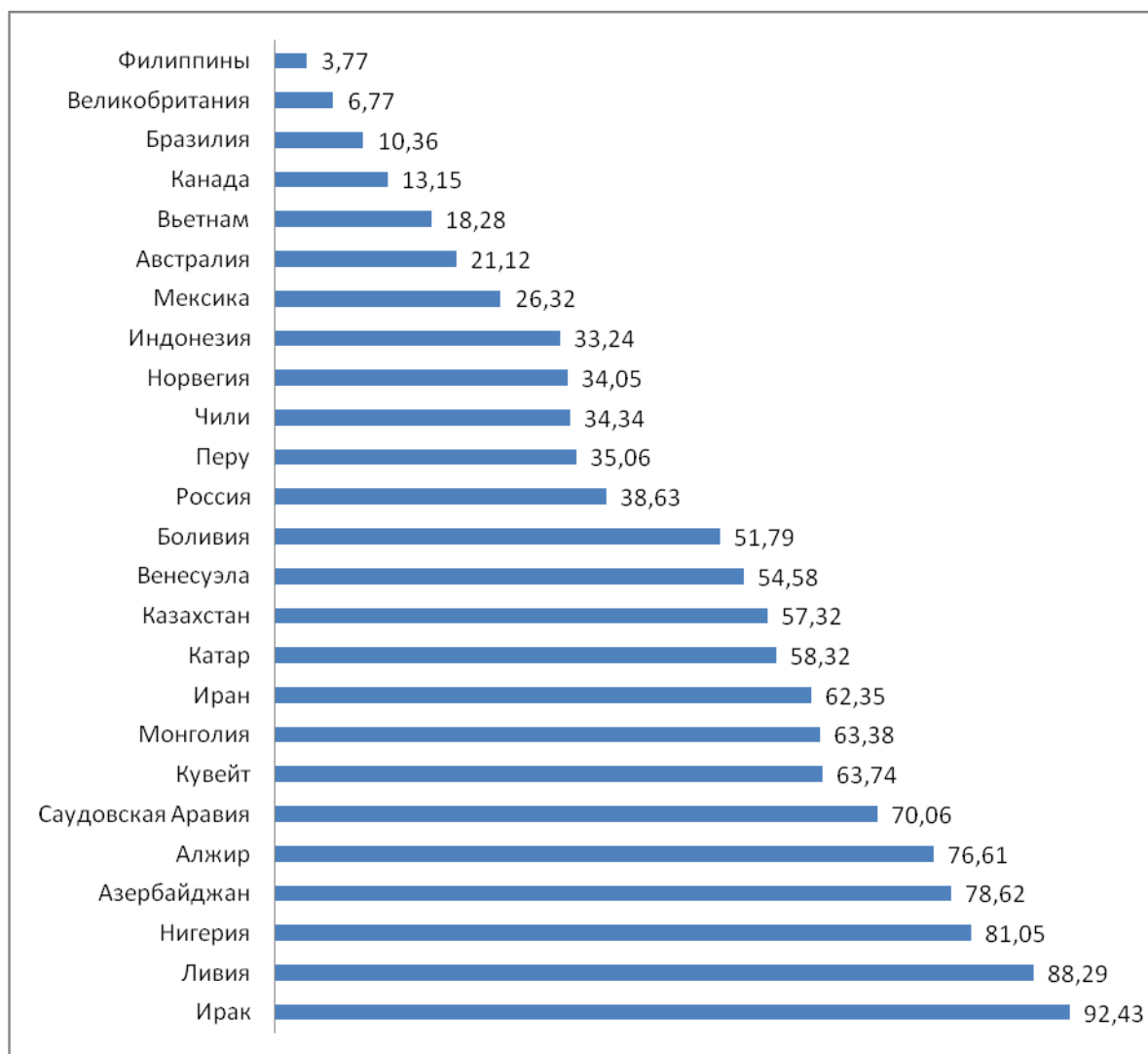
Возможные пути вхождения в мировые цепочки стоимости для химической промышленности России традиционны и во многом соответствуют опыту новых индустриальных стран. Один из них - структурное преобразование экономики, расчет на развитие внутреннего спроса. Это длительный путь, требующий не только значительных ресурсов и технологического обновления , но и политической воли. Более реалистичный путь – диверсификация производства в расчете на импортозамещение и продвижение продукции на внешний рынок.

²³⁶www.rupec.ru/analytics/?ID=4864

Глава 12. Инновации в глобальной цепочке горной промышленности

Последнее десятилетие стало свидетельством активного экономического роста ряда развивающихся и развитых стран на базе природных ресурсов. В тоже время сильная зависимость некоторых развивающихся стран от природных ресурсов не исчезла, породив озабоченность в отношении влияния добывающей промышленности на экономическое развитие.(рис. 1).

Рис. 1 Индекс зависимости от добывающей промышленности по странам



Источник: рассчитано по DegolHailu, ChinpihoiKipgen.The Extractives Dependence Index (EDI). ResourcesPolicy, No. 51, 2017, P. 251-264

К традиционным аргументам о «голландской болезни» добавились новые, связывающие «ресурсное проклятие» с особенностями промышленной организации в добывающих отраслях. В частности, с тем, что эти отрасли контролируются в основном транснациональными корпорациями, которые неохотно инвестируют в инновации на местном и локальном уровнях, придерживаются иерархической модели управления стоимостными цепочками,

единолично устанавливают правила игры и использует в основном иностранных поставщиков для ключевых наукоемких решений в рамках GVC.

В тоже время в некоторых последних исследованиях этот пессимистический взгляд был поставлен под сомнение. В частности, многие эксперты указывают на новые возможности в сфере инноваций, открывающиеся в результате более тесного сотрудничества ведущих компаний и поставщиков в рамках добывающих стоимостных цепочек, которых ранее не существовало.²³⁷ Эти возможности связаны с ростом объемов и диверсификации спроса на природные ресурсы, новыми знаниями и технологиями, используемыми в этом секторе экономики, а также увеличением экологического давления на добывающую промышленность и необходимостью, в этой связи, поиска новых инновационных решений по снижению воздействия на окружающую среду. Кроме того, в добывающей промышленности в последнее десятилетие сформировалась тенденция усиления вертикальной дезинтеграции крупных компаний, которые концентрируются на ключевых компетенциях и отдают на аутсорсинг непрофильные виды деятельности, в том числе инновационные, которые могут развиваться местными национальными компаниями.²³⁸

В тоже время история свидетельствует, что такие возможности не существуют вечно, и ими нужно вовремя воспользоваться. Так развитие горной промышленности в США во время первой промышленной революции стимулировало возникновение в стране отрасли по производству горного оборудования. Аналогичным образом горная промышленность Финляндии подтолкнула развитие в этой стране металлургической отрасли и изделий из нее. А наиболее свежим примером является возникновение в Австралии огромного числа поставщиков инновационных услуг для горной промышленности на базе информационных и коммуникационных технологий.²³⁹ Сформировавшиеся и воспользовавшиеся в свое время технологическими и рыночными возможностями поставщики горной промышленности в настоящее время заняли важнейшие звенья стоимостных цепочек. Это означает, что существуют окна возможностей, которые открываются и закрываются, и их необходимо вовремя использовать.

Горная промышленность занимает важное место в экономике стран Латинской Америки, в частности в Перу, Чили и Бразилии, где на нее приходится соответственно 11,7%, 9,9% и 1,2% ВВП, а также 21%, 60% и 46% экспорта. В ней занято соответственно 4,2% рабочей силы Перу, 2,9% Чили и 0,52% Бразилии. Перу является одним из ведущих в мире поставщиков разнообразных металлов. Эта страна занимает 2 место в мире по добыче серебра, 3 место по меди и цинку и 4 место по олову, свинцу и молибдену.²⁴⁰

Чили в большей степени сконцентрирована на добыче меди, занимая 30% мирового рынка ее производства. Горная промышленность Бразилии специализируется преимущественно на добыче железной руды, а также производит заметные объемы ниобия, вермикулита,

²³⁷ A. Andersen Innovations in Natural Resource-Based Industries: a pathway to development? Introduction in special issue. *Innovation and Development*. Volume 8, 2018, pp. 1-27

²³⁸ Stubrin L. "Innovation, learning and competence building in the mining industry. The case of knowledge intensive mining suppliers (KIMS) in Chile." *ResourcePolicy*, vol. 54, 2017, pp. 167-175.

²³⁹ Frances E. *The Australian Mining Industry: More than Shovels and Being the Lucky Country*. TheGovernmentofAustralia. 2015.

²⁴⁰ Carlo Pietrobella, □, Anabel Marinb, Jocelyn Olivari. Innovation in mining value chain: New Evidence from Latin America. *ResourcesPolicy* 58 2018 pp. 1-10

асбеста, тантала и бокситов. В Перу доминирующие позиции в горной промышленности занимает иностранный капитал, особенно в добыче меди и цинка. В Чили главным игроком выступает государственная компания CODELCO (на которую приходится более 31% добычи меди в стране.). В Бразилии 74% продаж железной руды сконцентрировано в руках государственной компании Vale, а добыча меди и никеля осуществляется в основном двумя иностранными и двумя национальными компаниями. (табл. 1)

Таблица 1. Ведущие добывающие компании Латинской Америки

Страна	Компания	Год основания	Структура собственности	Основные товары
Перу	Antamina	2001	BHP Billiton- Британия-Австралия (34%) Glencore Британия-Швейцария (34%) Mitsubishi Corporation-Япония (10%). Antamina Перу(22%)	Медь, серебро, свинец, молибден
	Southern Copper Corporation	1954	Grupo Mexico (Мексика) – 100%	Медь, молибден
	Yanacocha	1992	Newmont (США-51%) Buenaventura (Перу 44%) Мировой банк – 4%	Золото, серебро
	El Brocal	1956	Buenaventura (Перу- 52%)	Серебро, свинец, цинк, медь
	Anglo-American	1999	ЮАР-Британия 100%	Медь
	Milpo	1949	Grupo Votorantim (Бразилия – 52%)	Цинк, свинец, медь
Чили	Kobelco	1971	Государство – 100%	Медь, никель, свинец, цинк
	BHP Billiton	1984	Британия-Австралия-100%	Медь
	Mineralo San Geronisimo	1963	Перу – 100%	Медь, серебро, золото
Бразилия	Vale	1942	Государство – 100%	Железная руда, марганец, медь, никель, фосфаты, поташ

Источник: составлено по Carlo Pietrobella, Anabel Marinb, Jocelyn Olivari. Innovation in mining value chain: New Evidence from Latin America. Resources Policy 58 2018 pp. 1-10

Страны с развитой горной промышленностью сталкиваются с рядом серьезных проблем, из которых следует отметить четыре:

- Снижение полезного содержания металла в руде (качество руды);
- Изменение условий окружающей среды в местах добычи;
- Снижение производительности и рост издержек;
- Растущие социальные и экологические проблемы.

Так в добываемой в Чили медной руде полезное содержание металла снизилось за 2010-2017гг. с 0,95% до 0,7%. В Перу за один лишь 2015г. содержание металла в руде на месторождении Altamina снизилось с 1,6 до 0,8% и перспективы оказываются еще же.²⁴¹ Ожидается, что качество руды в Перу снизится к 2025 г. еще на 19%, а по миру в среднем на 21%.

²⁴¹Molina O., Olivari J., Pietrobella C. Global Value Chains in Peruvian Mining Sector. Inter-American Development Bank, 2016.

Наилучшие месторождения в Бразилии, Чили и Перу, а также во многих других странах уже в целом разработаны. Спрос на минеральные ресурсы последних двух десятилетий заставил добывающие компании обратиться к поиску новых месторождений в новых регионах с иными, как правило, более сложными условиями добычи. Так в Перу с исчерпанием «чистых» месторождений компании вынуждены перейти к разработке месторождений меди, серебра и золота с высоким содержанием примесей мышьяка и серы.

Более того в Перу и Чили добыча сдвигается к большим высотам и к более тонким пластам месторождений. Так в Перу месторождение золота LaRinconada расположено на высоте 5100 метров над уровнем моря и является самым высокогорным в мире. Аналогичные условия имеют место и в Чили. Существующие традиционные оборудование и технологические решения оказываются в таких условиях недостаточно эффективными и требуют специальной адаптации или замены на принципиально новые. Аналогичным образом в Бразилии добыча сдвигается в более глубокие шахты с более сложными геологическими условиями извлечения руды.

Снижение производительности труда в горной промышленности частично связано с отмеченными проблемами. В Перу производительность труда снизилась с 2005г. на 30%, а в Чили – на 24%. Бразильские компании, особенно Vale, также сталкиваются с проблемами производительности в условиях падающего спроса и растущих издержек, связанных с дефицитом доступных водных и энергетических ресурсов. В Чили издержки добычи выросли в период 2005-2015гг. на 111% вследствие высоких затрат на водоснабжение.

Наконец, нужно отметить, что социальные и экологические вызовы также превратились в острые проблемы для добывающих компаний. Так в Чили более 30% последних проектов оказались отложенными вследствие конфликтов с местными администрациями и по экологическим соображениям. В Перу в период с 2012 по 2014гг. было зафиксировано 140 экологических и социальных конфликтов, а объемы нерезализованных инвестиций составили более 20 млрд. долл.²⁴² Местные жители все чаще оказываются обеспокоенными безопасностью своего жизненного пространства, деградацией окружающей среды и ощущением, что богатство, получаемое от разработки природных ресурсов распределяется несправедливо. Государство реагирует на это более жестким экологическим регулированием и требованием большего участия местных органов власти в принятии решений.

Горная промышленность, как известно, генерирует опасные отходы, химические субстанции и тяжелые металлы, которые могут потенциально стать токсичными для работающих в шахте и окружающего населения. Только 1% массы извлекаемых горных пород в добывающей промышленности относится к полезным металлам, меди или железной руды, а остальное – к отходам, которые необходимо утилизировать. Так в Чили насчитывается на всей территории страны около 600 отвалов пустых горных пород, от которых отказались бывшие собственники, и которые представляют серьезную угрозу для окружающего населения.²⁴³

Важно отметить, что стимулы к инновациям в горной промышленности связаны не только с ростом спроса и сдвигом в труднодоступные регионы, но и с относительным исчерпанием ресурсов и запасов высокого качества. Кроме того, взаимосвязи в рамках стоимостных цепочек между крупными и мелкими компаниями могут как стимулировать, так и затруднять инновационный процесс в зависимости от сложившихся форм управления такими цепочками. Известно, что в добывающих глобальных цепочках стоимости преобладает иерархические формы управления в связи со сложностью и объемами информации, вовлекаемыми в процессе заключения сделок между ведущими компаниями и их поставщиками, ог-

²⁴²Molina O. “ Innovation in an unfavorable context: local mining suppliers in n Peru.”, Resources Policy, 2018, vol. 58, pp.34-48

²⁴³J. Katza and C. Pietrobelli. Natural resource-based growth, global value chains and domestic capabilities in the mining industry. ResourcesPolicy, Vol. 58, 2018, pp. 11-20

ромными эффектами экономии на масштабах производства, приводящими к асимметрии в соотношении сил между различными компаниями в добывающих стоимостных цепочках.

В горной промышленности невозможно найти два одинаковых месторождения, поэтому в каждом отдельном случае требуется специфический, индивидуальный набор компонентов и технологических решений. Эти обстоятельства открывают возможности для развития национальных местных поставщиков развивающихся стран и их технологических решений.

Так в ЮАР преобладание бедных по качеству углей с большим содержанием примесей привело к развитию передовых технологий в сфере очистки угля и его обогащения. В США были разработаны технологии добычи в открытых карьерах в условиях снижения полезного содержания добываемой руды. В настоящее время в Чили при добыче медной руды используются биотехнологии – специальные бактерии, позволяющие извлекать металл из бедных руд, месторождения которых не могут разрабатываться традиционными методами.

На развитие горной промышленности и добычу полезных ископаемых все большее влияние оказывают инжиниринговые субподрядчики и производители и поставщики горного оборудования. Локальные инжиниринговые субподрядчики в развивающихся странах обычно гораздо мельче по размерам, чем ведущие добывающие компании и активно концентрируют свою деятельность в специфических технологических областях, таких как монтаж электрооборудования, управление водоснабжением производственных площадок и тп. Их связи с крупными добывающими компаниями носят иерархический характер и редко являются диалогом равных, поскольку переговорные возможности достаточно слабые и ограниченные.

Добывающие компании все чаще передают на аутсорсинг крупные блоки своих операций независимым субподрядчикам, узко специализирующимся в таких сегментах, как взрывные работы или ремонт оборудования. Развивающиеся страны, стремящиеся создать у себя первоклассную горную промышленность, стараются сформировать критическое количество таких высококвалифицированных инжиниринговых компаний, способных удовлетворять специфические технологические потребности крупных ведущих добывающих корпораций.

Создание производства тяжелого горного оборудования в развивающихся странах не всегда возможно и целесообразно, поскольку на этом рынке доминируют лишь несколько крупных специализированных компаний. Однако адаптация такого оборудования к местным условиям производства (например, адаптация тяжелых самосвалов, работающих на высоте более 4000 метров над уровнем моря и двигателей к таким тяжелым атмосферным условиям) осуществляется развивающимися странами на локальном уровне.²⁴⁴

Независимые субподрядчики играют ключевую роль в решении комплексных сложных технологических проблем, оказывающих влияние на эффективность деятельности крупных добывающих компаний. Однако на пути возникновения и формирования сети первоклассных независимых субподрядчиков часто возникают серьезные проблемы, связанные с дефицитом квалифицированного человеческого капитала и долгосрочного финансирования для малых инжиниринговых фирм и их инвестирования в экспериментальное оборудование и пилотные производства.

²⁴⁴Stubrin L. “Innovation, learning and competence building in the mining industry. The case of knowledge intensive mining suppliers (KIMS) in Chile.” *ResourcePolicy*, vol. 54, 2017, pp. 167-175.

Таблица 2. Компании-поставщики горной промышленности ведущих стран Латинской Америки

	Компани ии	Год осно вания	Принадлежность капитала, в %	Сегмент в стоимо стной цепочке	Характер инноваций	Число патен тов
Перу	Bisa	1977	68% - иностран ный капитал	Геологоразведка, планирование, кон сультации	Внутрикор поративный	-
	Exsa	1956	Национальный	Геологоразведка, планирование, кон сультации	Глобальный	9
	Ferreyross Corp	1922	36%-иностран ный	Добыча	Местный ры нок	-
	Resemin	1989	Национальный	Добыча	Глобальный	4
	Tumi Raise Bor ing	1982	65%-иностран ный	Добыча	Глобальный	1
	Fima	1969	33%-иностран ный	Добыча	Местный ры нок	-
	UTEC	2012	Неприбыльная	Исследования	Местный ры нок	-
	TECSUP	1984	Неприбыльная	Металлургические исследования	Местный ры нок	-
Чили	Neptuno Pumps	1972	Национальный	Водяные насосы	Глобальный	2
	JRI	1982	Национальный	Инжиниринг проек тов	Глобальный	6
	Drillco Tools	1990	Национальный	Буровое оборудова ние	Глобальный	3
	High Ser vice	1999	Национальный	Обслуживание мельниц самоиз мельчения	Глобальный	3
	Aplik	2001	Национальный	Услуги по повыше нию производи тельности	Мировой	10
	MICOMO	2006	Национальный	Услуги мониторин га и экологические прогнозы	Мировой	2
	Aguamarin a	2007	Национальный	Биотехнологические товары и услуги	Глобальный	3
	Power Train Technolo gies	2007	Национальный	Двигатели, системы дистанционного контроля и ремонта	Глобальный	-
	Innovaxxi o n	2012	Национальный	Повышение эффек тивности литейного производства	Глобальный	18

	Компани	Год основания	Принадлежность капитала, в %	Сегмент в стоимостной цепочке	Характер инноваций	Число патентов
Бразилия	Sigma	1994	Национальный	Геотехнологии	Местный рынок	-
	Gamma	1988	Национальный	Экологическое управление	Местный рынок	-
	Beta	2007	Национальный	Геотехнологии	Местный рынок	-
	Kappa	2004	Национальный	Добывающее оборудование и компоненты	Местный рынок	-
	Alpha	2004	Национальный	Экологический консалтинг	Глобальный	1

Источник: составлено по CarloPietrobellia, AnabelMarinb, JocelynOlivaric. Innovation in mining value chain: New Evidence from Latin America. ResourcesPolicy 58 2018 pp. 1-10

Кроме того, для удовлетворения долгосрочных технологических потребностей добывающих компаний необходимо формирование прочных институциональных связей между добывающими компаниями, субподрядчиками, университетами и техническими школами. Опыт развитых стран, таких как Австралия, Канада, Норвегия и США, свидетельствует, что этот процесс формирования кооперационных связей и производственного доверия требует значительного времени и активной поддержки со стороны государства.²⁴⁵

Отмеченные выше проблемы, с которыми сталкивается горная промышленность, потенциально могут и должны создавать возможности для инноваций и развития местных национальных поставщиков товаров и услуг отрасли. Однако для реализации таких возможностей крупные транснациональные добывающие компании должны транслировать и трансформировать их в конкретный спрос на инновации для местных поставщиков в развивающихся странах, что часто не происходит по ряду причин.

Так по данным крупной чилийской государственной медедобывающей компании Codelco, только 16% выявленных проблем в период 2000-2012гг. было преобразовано в конкретный спрос на услуги местным потенциальным поставщикам. И даже в тех случаях, когда объявляются официальные торги и осуществляется выбор локального поставщика, качество образовавшихся связей между зарубежной добывающей компанией и местными поставщиками товаров и услуг далеко не всегда преобразуется в инновационные решения, поскольку такие связи остаются во многом неформальными и редко снова возобновляются после выполнения первого контракта и обмена информацией.

Одной из проблем, вытекающей из иерархической модели управления в стоимостной цепочке горной промышленности, является властная и ресурсная асимметрия. Это связано с высокой концентрацией производства и капитала в отрасли и доминирующими позициями крупных компаний на рынке покупок природных ресурсов. В Чили, например, только на две компании англо – австралийскую BHP-Billiton и национальную Codelco приходится более 50% добычи меди. В Перу четыре крупные добывающие ТНК концентрируют в своих руках 80% всей добычи природных ресурсов (Antamina, SouthernPeruCopperCorporation, CerroVerde, Antapaccay). В Бразилии одна только Vale обеспечивает 52% всей продукции горной промышленности страны.

Такая структура промышленности обычно ассоциируется со слабыми инновационными связями. Крупные компании очень неохотно пользуются новыми решениями, которые не

²⁴⁵Ville, S., Wicken, O.. The dynamics of resource-based economic development: evidence from Australia and Norway. Industrialand . CorporateChange, Vol. 22 , No.5, 2013,pp. 1341–1371.

тестированы на глобальном уровне. Если крупная ведущая компания объявляет об имеющейся проблеме и хочет привлечь для ее решения местную компанию-поставщика, она, как правило, не принимает участие в процессе НИОКР после отбора конкретной компании.

Местный поставщик вынужден обеспечивать решение задачи (поставка машин, оборудования или услуг) самостоятельно, принимая на себя все риски, а также осуществляя большую часть капиталовложений. Кроме того, общераспространенной практикой являются короткие контракты, максимум на один-два года. Такая практика объективно ограничивает возможности местных, как правило, небольших компаний-поставщиков осуществлять инновации.

Процесс протекает следующим образом. Добывающая компания, например, чилийская Antofagasta Minerals, приглашает известного поставщика биотехнологий Aguamarina для решения конкретной задачи. Такой проблемой оказалась перфорация трубопровода, поставляющего морскую воду на месторождение компании. Aguamarina, используя свои биотехнологические компетенции, обнаружила причину в биокоррозии и предложила свое решение проблемы без расходов на НИОКР со стороны добывающей компании.

Аналогичная модель отношений реализуется и в горной промышленности Перу, где сотрудники компании-поставщика, проводят большое количество времени в добывающей компании для определения имеющихся проблем, однако решение проблемы осуществляется самим подрядчиком без участия добывающей компании.²⁴⁶ Таким образом, в Чили и Перу обмен технологической информацией в рамках цепочек добавленной стоимости в горной промышленности носит спорадический характер и не осуществляется на постоянной основе. Такая модель затрудняет выход на рынок новых компаний, которые не известны ведущим фирмам отрасли, а также усложняет процесс инноваций, требующих значительных инвестиций со стороны поставщиков, вынужденных нести на себе все риски и издержки.

Несколько иная модель стоимостных цепочек сложилась в Бразилии. Здесь между ведущей добывающей компанией Vale с поставщиками, а также с университетами и даже компаниями других отраслей экономики, существуют более тесные инновационные связи. Только в период с 2009 по 2012г. компания осуществила 161 проект НИОКР (из них 151 с бразильскими университетами) общей стоимостью 90 млн. долл. Также компания поощряла реализацию инновационных связей между своими дочерними подразделениями и местными компаниями- поставщиками, в частности в сфере разработки ленточных конвейеров для транспортировки железной руды.

Серьезные инновационные связи существуют у компании Vale с государственными исследовательскими центрами и институтами, в частности с Mineral Resources Research Company (CPRM), государственной организацией, которая генерирует и распространяет геологические и гидрогеологические знания в стране.²⁴⁷ Рассмотренная модель отношений ведущих фирм с субподрядчиками и поставщиками получила в научной литературе название модели факторов спроса.

Практика показывает, что в рамках добывающих глобальных цепочек стоимости более эффективной оказывается модель факторов предложения. Возможности, открывающиеся с развитием революции ИКТ, позволяют разрабатывать принципиально новые продукты или адаптировать старые. Так чилийская компания Micoto разработала принципиально новые инновационные технологии мониторинга процесса добычи с использованием оптического волокна и получила два патента и одну международную премию.

Ряд компаний вышел на рынок с новыми системами дистанционного контроля для карьерных самосвалов, которые работают при очень высоких температурах и на больших высотах. Так компания HighService из Чили обладает тремя патентами на технологии дис-

²⁴⁶Stubrin L. "Innovation, learning and competence building in the mining industry. The case of knowledge intensive mining suppliers (KIMS) in Chile." ResourcePolicy, vol. 54, 2017, pp. 167-175.

²⁴⁷Figueiredo, P.N., Piana, J. When "one thing (almost) leads to another": a microlevel exploration of learning linkages in Brazil's mining industry. ResourcesPolicy, 2016, vol. 49, p. 405-414

танционного мониторинга и беспроводной связи, которые позволяют определять возможные места износа ключевого оборудования и, таким образом, предвидеть время замены его элементов и избежать его простоев, снижая издержки на 150 тыс. долл. в час. Бразильская компания Geoambiente вошла в добывающую глобальную стоимостную цепочку, предложив на рынке специальные геологические карты, сенсоры и радиолокационные снимки, помогающие компаниям на стадии геологоразведки и позволяющие предсказывать содержание минеральных руд, а также осуществлять мониторинг экологического воздействия процесса добычи.

Другой важной сферой, где местные компании развивающихся стран пытаются использовать возможности вхождения в стоимостные цепочки, являются новые материалы. Так, например, чилийская компания Neptuno разработала принципиально новые насосы для работы на высоте 4500 метров над уровнем моря, используя новые материалы, сплавы и специальные термопластики, продлевающие срок службы насосов. За эту продукцию Neptuno получила десять национальных и три международных премии.

Аналогичным образом бразильская компания Verti разработала пылеуловители на основе глицерина, а также новые технологии рециклирования материалов и очистки использованных водных растворов. Чилийская Alpic вошла в добывающие стоимостные цепочки, используя возможности робототехники.

Еще одной перспективной сферой является использование биотехнологий в горной промышленности. Здесь лидером оказалась чилийская компания Aguamarina, первая предложившая использование технологии биовыщелачивания (извлечение металла из руды с использованием живых организмов) добывающим компаниям. Aguamarina предложила уникальную технологию контроля уровня пыли на основе бактерий и микроводорослей. Это было принципиально новое решение давнишней и наиболее острой проблемы, поскольку горные разработки создают огромные объемы пыли, которая влияет на экологию, работоспособность техники, здоровье рабочих и местного населения. За свои разработки компания получила три патента в США и пять международных премий.

Интеграция разных областей знаний также создает возможности для разработки принципиально новых или адаптированных к конкретным условиям товаров и услуг. Так компания Neptuno разработало новые инновационные насосы на основе сочетания знаний о новых материалах, химии, инжиниринга и трехмерной печати. Компания Innovaxion разработала новую технологию, позволяющую сокращать на 10-20% отходы при добыче меди на базе интеграции компьютерного инжиниринга, робототехники; компания Aplik интегрировала знания электроники, информатики, механики и металлургии; Успехи компании Geoambiente связаны с сочетанием традиционных знаний геологии и ИКТ.

Различные формы интеграции и инноваций возникают также в результате новых комбинаций существующих знаний и технологий, используемых для совершенствования и повышения эффективности существующих машин и оборудования. Например, перуанская компания Exsa используя знания в области инжиниринга, взрывчатых веществ, новых материалов и химии, разработала новый метод фрагментации руды, обеспечивающий сокращение совокупных издержек на 20% и положительный экологический эффект.

Компания Rosemin разработала специальное буровое оборудование для тонких пластов и работы в экстремальных условиях подземной добычи Перу, используя знания в области металлообработки, геологии, инжиниринга и информационных технологий. Некоторые виды оборудования, разработанные компанией, такие как Muki²⁴⁸, в настоящее время запатентованы в США.²⁴⁹ Крупные зарубежные компании-поставщики не предлагают оборудова-

²⁴⁸ Muki—это микробур, шириной-1,05м, способный работать в тонких пластах и выдерживать высокие температуры, отсутствие воды, чрезмерную коррозию, влажность, ивысокогорные условия добычи.

²⁴⁹ Molina O. “ Innovation in an unfavorable context: local mining suppliers in Peru.”, Resources Policy, 2018, vol. 58, pp.34-48

ния для работы с пластами менее 1,8 м шириной. Поэтому данный сегмент представляет собой свободную рыночную нишу для Rosemin.

Этот последний пример подчеркивает возможности, открывающиеся в сегментах, еще не занятых более крупными транснациональными корпорациями, поскольку требуют адаптации к специфическими местным условиям добычи.

В тоже время, хотя новый спрос на инновационные решения и технологические возможности, постоянно возникает в добывающих глобальных стоимостных цепочках, только малому числу компаний удалось полностью воспользоваться ими и успешно интегрироваться в такие цепочки. В этой связи особую важность приобретает анализ особенностей стратегий таких успешных компаний и препятствий, с которыми они сталкиваются.

Анализ показывает, что такие компании делятся на две группы: уже работающие на рынке с хорошей кредитной историей и новые венчурные компании, отпочковывающиеся от университетов и других исследовательских центров. Эти две группы компаний используют специфические стратегии для вхождения в высокостоймостные сегменты глобальных добывающих цепочек. Находящиеся на рынке компании, как правило, занимаются усовершенствованием уже существующих решений (товаров или услуг) применительно к старым проблемам и очень часто используют преимущества локальной местной специфики. Новые венчурные компании нацелены на открытие и освоение новых сегментов и сфер, предлагая новые продукты или услуги применительно к новым или традиционным проблемам.

Так NeptunePumps быстро поняла, что существенные объемы энергии могут быть сэкономлены, если насосы – в принципе стандартный продукт- будут адаптированы к специфическим географическим условиям. Таким образом, адаптировав насосы к высокогорным условиям и агрессивной среде, компания разработала продукт, позволяющий экономить энергию на сумму до 650 тыс. долл. в год. Аналогичным образом компания PowerTrainTechnologies разрабатывает и продает дизельные двигатели и другие моторы, адаптированные для самосвалов, работающих в высокогорной местности и экстремальных погодных условиях. Двигатели, производимые крупными транснациональными компаниями, не работают в таких условиях и ТНК, как правило, не выгодно инвестировать в адаптацию таких двигателей. Двигатели, производимые местными чилийскими компаниями, позволяют сокращать расход топлива на 10%, повышать производительность и снижать выбросы.

Одной из наиболее успешных компаний в смысле адаптации является перуанская Rosemin, которая стала ведущим глобальным поставщиком бурового оборудования для подземной добычи. Свое вхождение в добывающие стоимостные цепочки компания начала в качестве поставщика запасных частей, затем она превратилась в производителя таких частей и компонентов и, наконец, - в производителя конечного готового оборудования, сначала используя реверсный инжиниринг, а в конце – свой собственный инжиниринг для проектирования и производства нового оборудования. Особые условия добычи в некоторых районах Перу, где пласты очень тонкие, а климатические условия тяжелые и даже экстремальные, способствовали укреплению позиций Rosemin в глобальной цепочке стоимости.

Компания Drillco Tools разработала специальные буры, адаптированные для особых горных пород. Компания вошла в глобальную добывающую цепочку в начале 1990-х годов, и использовала это оборудование не только в Чили, но и начала его производить на своих дочерних предприятиях в Бразилии, США, Перу и Южной Африке. Компания экспортирует 77% производимого ею оборудования.

Компания High Service из Чили предоставляет технологии дистанционного мониторинга и беспроводной связи, используя новые информационные технологии, которые не существовали ранее. Компании MICOМО и Arlic также обеспечивают мониторинг добывающих операций и услуги по экологическим прогнозам. Компания Verti, отпочковавшаяся от университетской лаборатории, предоставляет высокоспециализированные услуги НИОКР в области поиска новых рыночных ниш, адаптации продуктов и технологий к требованиям

экологического регулирования и спроса. В частности, компания разработала новые способы переработки отходов горных пород.

Все фирмы объединяет высокий уровень инвестиций в исследования и разработки. Эти новые компании, вошедшие в глобальные стоимостные цепочки, начинали как исследовательские единицы. Более того, они создавались, как правило, группой профессионалов с взаимодополняющими знаниями. Многие из таких чилийских компаний инвестируют до четверти объема своих продаж в инновации и 40% их сотрудников занято в НИОКР.

В Перу из восьми компаний, три внедряли инновации, принципиально новые для мирового рынка, четыре компании – принципиально новые для национального рынка и одна – новую для конкретной компании. Некоторые из этих инноваций были запатентованы как на национальном, так и на мировом рынке. В Чили все обследованные компании разрабатывали новые для глобального рынка инновации; семь из девяти компаний получили национальные или международные премии. А в Бразилии две компании диверсифицировались в принципиально новые для себя сферы деятельности.

ГЛАВА 13. ГЛОБАЛИЗАЦИЯ В ОТРАСЛЯХ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА МИРА

Отрасли мировой экономики, специализирующиеся на использовании и воспроизводстве ресурсов древесного сырья, выступают активными участниками в процессах глобализации. Эти отрасли образуют полнокровный многоотраслевой производственный комплекс, внутри которого происходят многосторонние сдвиги, втягивающие различные страны и целые регионы в нарастающую мировую тенденцию глобализации производственных процессов и формирования единой лесопромышленной системы мирового разделения и комбинирования общественного труда. Как показывают расчеты, сдвиги в мировой торговле лесобумажными товарами в последние десятилетия носят резко выраженный характер, ведущий к перекройке глобальной картины в сфере лесопромышленного комплекса и специализации целых регионов.

В последние 30 лет отрасли лесопромышленного комплекса мира претерпели глубокие преобразования, в первую очередь под влиянием охватившей мировую экономику активизации процесса глобализации. Традиционно лесопромышленные отрасли экономики, опирающиеся на добывающие сырье звенья, опирались в своей деятельности на местные источники древесного сырья, представленные естественными лесными насаждениями (лесами). Древесину заготавливали в местах ее естественного произрастания. Древесина, как имеющий низкую ценность и большие объемы товар при высоких транспортных издержках, всегда было выгодно перерабатывать в те или иные изделия вблизи расположения лесосырьевой базы. По этой причине предприятия по переработке круглого леса в пиломатериалы, клееную фанеру или волокнистые полуфабрикаты для бумажной промышленности размещали рядом с коммерческими лесами, в которых осуществляется заготовка древесины.

В этой связи богатые лесом районы мира являлись местами, в которых концентрировалось производство продукции лесопромышленного комплекса на ранних стадиях вертикальных технологических цепочек (добыча сырья, первичная обработка, получение полуфабрикатов и материалов на базе древесины, использование лесосечных и кусковых древесных отходов механической), где различные лесобрабатывающие предприятия обладали явными конкурентными преимуществами. Кроме того стоимостная цепочка по использованию древесины (от стадии добычи сырья до стадии конечного потребления) не была длинной, и проявлялась тяга к потреблению продукции из древесины поблизости от мест ее заготовки. Этот длительный период развития лесопромышленного комплекса происходил, как-бы вне активного процесса глобализации и развития офшоринговых процессов. То есть мировое лесопромышленное производство в этот период времени (по нашей оценке, примерно до 1990-х годов) отличалось относительно слабо развитыми и недостаточно полнокровными мирохозяйственными связями, позволяющими в полной мере реализовать выгоды международной специализации и кооперации для получения максимальной отдачи от использования мировых лесных ресурсов древесины.

В то же самое время нельзя отрицать того факта, что международная торговля лесобумажной продукцией активно развивалась и в XX веке, однако для нее были типичны черты определенной ограниченности. Роль лесных ресурсов в жизни мирового сообщества была недооценена, а в некоторых отношениях просто игнорировалась. Технический прогресс в отраслях лесопромышленного комплекса был вялым. Стандарты на использование древесных материалов (в строительстве и других областях применения древесины) были архаичными, что искусственно ограничивало возможности использования древесины в конструкции зданий и сооружений (здесь велика роль проектировщиков и архитекторов). Недостаточный финансовый, образовательный и организационный вклад в научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки также играли свою сдерживающую роль в замедленный

рост ЛПК на фоне других отраслей в структуре экономики, производства и внешней торговли. Это вело к сокращению доли ЛПК в структуре мировой торговли и промышленного производства. Свою роль сыграла замедленная и растянутая во времени селекционная работа в сфере лесного хозяйства под воздействием объективных природных процессов с саженцами и продолжительностью периода перехода деревьев от стадии саженцев к стадии зрелого (коммерческого) насаждения. Несмотря на эти затруднения в разных странах предпринималась работа для реализации идеи создания плантационных специализированных лесных хозяйств для нужд целлюлозно-бумажной промышленности либо для лесопильной промышленности и других производств ЛПК.

Огромная роль частного бизнеса в лесообработывающей и лесозаготовительной промышленности мира не нуждается в доказательстве. Поэтому действия лесопромышленных компаний определяли в первую очередь характер вхождения лесопромышленных предприятий в мирохозяйственную систему. Частный лесной бизнес всегда ориентировался на возможности прибыльного ведения хозяйства и получения максимальной прибыли при минимальных производственных издержках. В условиях ЛПК с его ограниченной ролью в мировом сообществе это находило свое отражение в ряде аспектов. Лесопромышленники старались максимально использовать имеющиеся у них лесные ресурсы, не всегда задумываясь об их возобновлении, что требовало дополнительных издержек. Отсутствие активной деятельности природоохранной общественности мира не оказывало на них сдерживающее воздействие и не подталкивало к принятию мер по рациональному использованию принадлежащих им лесов.

Отсутствие научно-технических разработок по оптимальному использованию всей биомассы заготавливаемых деревьев вело к большим потерям при использовании леса. В таких условиях поиск ведущими и крупнейшими лесопромышленными компаниями мира внешних (зарубежных) источников снабжения своего бизнеса древесным сырьем приводил зачастую к переносу лесозаготовительных функций за рубеж и довольно хищническому использованию чужих лесных земель (без принципов восстановления вырубленного леса). То есть глобальная цепочка добавленной стоимости отражала не развитие мирохозяйственной системы, а ограничивалась подменой внутренних (внутринациональных) цепочек на цепочки снабжения необработанным импортным сырьем для внутринациональных межотраслевых связей.

Естественно, это стало возможным благодаря тому, что транспортировка необработанной древесины с ее большими объемами и относительной (по отношению к объему) дешевизной стала рентабельной для лесопереработчиков. Это происходило потому, что в XX веке получило развитие судостроение, автомобилестроение и железнодорожное машиностроение, позволившее строить емкие суда-лесовозы и контейнеровозы, мощные автомобили для транспортировки кругляка, эффективные железнодорожные вагоны и платформы для леса. Свою роль сыграл научно-технический прогресс в обустройстве лесосплавных рек, а также создании мощной складской и перегрузочной техники для морских и речных портов.

Важной особенностью развития мирохозяйственных связей в ЛПК мира в XX веке является то, что крупнейшие мировые страны лесохозяйственной специализации, являвшиеся одновременно промышленно-развитыми (в Северной Америке, Европе и Азии), стали проникать в богатые лесом страны развивающегося мира, чтобы обеспечить необработанным древесным сырьем свои активно развивающиеся экономики для удовлетворения потребностей своих экономик в разнообразной продукции из древесины. Это проявлялось особенно активно в тех промышленно-развитых странах Запада, которые не обладали достаточными собственными ресурсами лесного сырья, то есть являлись лесодефицитными. Поэтому характер мирохозяйственных связей в ЛПК в большую часть XX века имел довольно однобокую специфику: преобладание мирохозяйственных связей по линии импорта необработанной

древесины в относительно немногочисленные страны с развитой лесобработывающей промышленностью, но испытывающие дефицит собственных лесных ресурсов и (либо) не обладающих определенными лесными ресурсами в силу климатических и иных природных условий (например, тропическая древесина особых пород для мебельной промышленности).

С другой стороны, в таких условиях получили развитие страны-экспортеры различной глубоко переработанной продукции из древесины в те страны, где отсутствовала соответствующая перерабатывающая (фанерная, плитная, целлюлозно-бумажная, мебельная, лесохимическая, вискозная и другая) промышленность. В целом картина мирохозяйственных связей имела достаточно упрощенную схему (у одних покупают у других древесное сырье, а потом везут им готовую продукцию). При такой недостаточной дифференциации глобальных стоимостных цепочек нельзя было говорить о развитой мирохозяйственной системе международных производственных связей в сфере лесопромышленного комплекса. Эти связи обслуживали лишь интересы тех ведущих лесопромышленных стран мира (и их компаний), которые раньше вырвались вперед в развитии мирового лесопромышленного комплекса. Мощные транспортные средства, задействованные в мировой лесной торговле, также обслуживали интересы лесных «лидеров».

13.1. Важнейшие черты процесса глобализации в лесопромышленном комплексе мира на современном этапе.

Примерно с начала 1990-х годов наметились процессы активизации изменений в отраслях лесопромышленного комплекса мира под влиянием ряда факторов. Прежде всего втягивание лесозаготовки в масштабы мировой торговли сперва по линии необработанной древесины (сырья) и во все большей степени в области продукции из древесины промежуточного потребления (мебельные детали, древесные стройматериалы, целлюлоза, бумага и картон) привели к тому, что эксплуатация лесов стала восприниматься не просто локальным занятием, а глобальным процессом. Иначе говоря, сложился мировой, хотя и не в полной мере зрелый рынок лесобумажной продукции, что нашло свое отражение и в деятельности мировых лесотоварных бирж. То есть к началу 1990-х годов рынки лесобумажной продукции подошли уже как мировые рынки, а не региональные или локальные (национальные и субнациональные) рыночные структуры. Свою роль сыграл распад крупных национальных образований (в первую очередь СССР и СФРЮ) на отдельные страны, что подтолкнуло в ряде из них процессы активного втягивания в международную торговлю лесобумажной продукцией.

Мировое сообщество стало острее ощущать проблематику лесов в глобальных масштабах, что нашло свое отражение в деятельности международных организаций разного профиля, выходящих на проблемы лесов и их эксплуатации. Появилось осознание того факта, что леса – это мировое богатство и достояние широкого профиля (начиная с функции лесов, как поставщиков сырья для промышленности, и кончая климатообразующей, биологической функцией среды обитания, рекреативной и эстетической ролью лесных земель).

В годы, предшествовавшие последнему десятилетию XX века, накопились проблемы в сфере использования ресурсов и изменения климата в нежелательном направлении, что заставило рассмотреть более глубоко возможности лесных ресурсов для перехода к качественно новому развитию (концепция «зеленой экономики») на началах рационального использования природных ресурсов (в первую очередь лесов) и замещения невозобновляемых и наносящих ущерб среде обитания человека ресурсов (уголь, нефть и др.) возобновляемыми природными ресурсами (в том числе лесными). В итоге стало меняться отношение к ресурсам лесов, проблеме их рационального воспроизводства, к выявлению их ценности в различных

новых сферах применения (строительство, включая многоэтажное домостроение, передовые конструкционные материалы и др.).

К началу 1990-х годов для использования продукции лесопромышленного комплекса стали открываться все новые возможности как ценного многофункционального поставщика экологически приемлемого и конкурентоспособного топлива, сырья и различных материалов. Таким образом, объективные глобальные процессы (научно-технические, экологические, дефицита сырья) подвели лесопромышленный комплекс в начале 1990-х годов к переходу на этап, когда он стал восприниматься как важный компонент процесса нарастающей глобализации мировой экономики.

Рассмотрим на основе объективных данных (предоставляемых международными статистическими службами FAOSTAT-Forestry в рамках организации ФАО) о производстве и внешней торговле различными видами лесобумажной продукции в различных странах мира в какой мере процесс глобализации затронул отрасли лесопромышленного комплекса после 1990 года. Это позволит нам судить о картине глобализации ЛПК в 1991-2018 годах. В данном случае мы в качестве критерия уровня развития глобализации выбрали степень вовлеченности в мировой рынок лесобумажной продукции на стороне экспорта (по стоимости).

Мы преднамеренно выбрали лесобумажную продукцию в целом, а не отдельные товарные группы ее образующие, поскольку нас интересует масштаб всего лесопромышленного комплекса. Здесь есть свои ограничения, так как мы здесь не учитываем мебельную и лесохимическую продукцию, которые не отражены в статистике FAOSTAT. Тем не менее, с этими оговорками, мы учитываем такие основные составляющие ЛПК, как лесозаготовительные, деревообрабатывающие и целлюлозно-бумажные производства.

Как видно из данных таблицы 1, в 1991 году уровень глобализации лесопромышленного комплекса уже был весьма значительным (примерно 2/3 стран мира уже были вовлечены в производственную деятельность в рамках комплекса и поставляли его продукцию на экспорт), хотя 1/3 все еще была из нее исключена. Последнее было особенно распространено в таких регионах мира как Африка (больше половины африканских стран), Центральная Америка и Карибы (половина стран региона). Остальные регионы также не были полностью охвачены процессом глобализации в лесопромышленной сфере, включая Европу (6 стран из 44 европейских, или 14%, были вне процесса) и Азию (примерно 1/5 стран), хотя уровень глобализации был уже тогда высок в Северной и Южной Америке, и довольно высок в Тихоокеанском регионе (11 из 14 стран региона).

В последующие годы процессы глобализации пошли вширь повсеместно, но особенно активно в Африке, где уже в 2000 году число стран втянутых в участие торговлей лесобумажной продукцией путем ее экспорта возросло до 47 против 22 в 1991 году. Также активно происходил процесс нарастания числа стран, участвующих в экспорте лесобумажной продукции, в странах региона Центральной Америки и Карибского бассейна (рост с 15 до 25). Глобальные тенденции усиления глобализации в ЛПК наблюдались за рассматриваемые период во всех регионах и к 2017 году из 209 стран мира 204 страны были вовлечены в сферу экспорта лесобумажной продукции против 141 страны в начале рассматриваемого периода. Фактически к 2018 году процессы производства и экспорта продукции ЛПК распространились на весь мира, за малыми исключениями (Гренландия и т.п.). Это свидетельство активизации процесса глобализации (понимаемой как участие в мировой торговле) в лесопромышленном комплексе мира после 1991 года с доведением его до абсолютного охвата в 2017 году

Таблица 1. Динамика вовлечения стран в глобальную торговлю (экспорт) лесобумажной продукцией по регионам мира в 1991 – 2018 годах (показатель – это количество стран)

	1991 год	2000 год	2008 год	2010 год	2017 год	2018 год
Азия						
Вовлеченные	41	45	50	50	51	51
Невовлеченные	11	7	2	2	1	1
Итого	52	52	52	52	52	52
Африка						
Вовлеченные	22	47	52	54	54	54
Невовлеченные	32	7	2	0	0	0
Итого	54	54	54	54	54	54
Европа						
Вовлеченные	38	41	43	43	43	43
Невовлеченные	6	3	1	1	1	1
Итого	44	44	44	44	44	44
Северная Америка						
Вовлеченные	2	3	3	3	3	3
Не вовлеченные	1	0	0	0	0	0
Итого	3	3	3	3	3	3
Тихоокеанский регион						
Вовлеченные	11	12	12	12	13	13
Невовлеченные	3	2	2	2	1	1
Итого	14	14	14	14	14	14
Центральная Америка и Карибы						
Вовлеченные	15	25	27	27	27	27
Невовлеченные	14	4	2	2	2	2
Итого	29	29	29	29	29	29
Южная Америка						
Вовлеченные	12	13	13	13	13	13
Невовлеченные	1	0	0	0	0	0
Итого	13	13	13	13	13	13
ВСЕГО мир						
Вовлеченные	141	186	200	202	204	204
Невовлеченные	68	23	9	7	5	5
Итого	209	209	209	209	209	209

Источник: данные статистики FAOSTAT- Forestry из Интернета по адресу <http://www.fao.org/faostat/en/>

Для нужд анализа изменений на мировом рынке лесобумажной продукцией и ее динамики под влиянием глобализации мы произвели расчет (на базе страновых данных по экспорту соответствующей продукции за интересующие нас годы из FAOSTAT-Forestry) авторского показателя, который мы назвали «степень неравномерности участия».

По замыслу автора показатель тем выше, чем больше реальные страновые доли на рынке отличаются от гипотетических равных долей. А следовательно, тем более неравномерной является структура рынка. С экономической точки зрения это можно рассматривать, как более резкое доминирование на рынке отдельных стран в ущерб другим странам (безотносительно к факторам доминирования, связанным с длительной историей работы на рынке, наличием конкурентных преимуществ и др.). Поэтому динамику этого показателя можно увязать с вовлечением новых стран в мировой товарный рынок и степенью глобализации того или иного вида производства. Если показатель снижается, то значит относительная роль доминантов снижается и степень глобализации на рынке растет, в том числе за счет роста количества стран-участниц.

Как можно видеть по данным таблицы 2, степень неравномерности участия стран в экспортном рынке лесобумажной продукции мира неуклонно снижалась под влиянием нарастающей степени его глобализации и включения в него все новых стран. Причем наиболее значительный сдвиг имел место в период с 2000 по 2008 год, когда на процесс глобализации наложился мировой финансовый кризис обостривший ситуацию в ведущих лесопромышленных странах мира (США, Канаде, Финляндии) в тесной связи с неблагоприятным положением в области строительства, одного из главных потребителей продукции деревообработки.

Таблица 2. Степень неравномерности участия стран в экспортном рынке лесобумажной продукции²⁵⁰

1991год	2000год	2008год	2010год	2017год	2018год
0,7714	0,7509	0,7234	0,7135	0,7042	0,7037

Расчет на базе данных статистики FAOSTAT-Forestry из Интернета по адресу <http://www.fao.org/faostat/en/>

²⁵⁰Показатель «степень неравномерности участия стран в мировом рынке» имеет следующий вид:

$$Pt = \frac{\sum_{i=1}^N \left| \frac{100}{N} - \frac{E_i \times 100}{E} \right|}{N}$$

где Pt – показатель степени неравномерности участия, показывающий, какова средняя величина отклонения реальных долей совокупности стран на том или ином товарном рынке от гипотетической «идеальной» структуры рынка с равным участием (равными долями) всех стран;

N – число стран на рассматриваемом товарном рынке;

E_i – стоимость годового экспорта некоторого вида товара из i-ой страны;

E – стоимость годового экспорта этого вида товара на всем (глобальном) рынке.

Важный аспект анализа проявления процесса глобализации представляет рассмотрение его особенностей на региональном и отраслевом уровнях. Наиболее крупные отраслевые подразделения ЛПК связаны с разными стадиями вертикальной технологической цепочки от сырья до готовой продукции. В этой связи рассмотрим особенности сдвигов на мировых рынках таких видов продукции ЛПК, как заготовка круглого леса (сырьевой этап), пиломатериалы и древесные листовые материалы²⁵¹ (материалы, вырабатываемые деревообрабатывающей промышленностью), древесные волокнистые полуфабрикаты²⁵² (промежуточное технологическое звено целлюлозно-бумажной промышленности), а также бумага и картон (материалы для упаковки, печати, образования и науки, бытовых нужд населения и др.).

Расчеты по мировым рынкам круглого леса, пиломатериалов, древесных листовых материалов, древесных волокнистых полуфабрикатов, бумаги и картона были сделаны автором по всем странам мира за период с 1991 по 2018 годы на основании статистики ФАО ООН²⁵³, показывающей уровни экспорта по стоимости в долларах США.

Данные таблицы 4. об интенсивности региональных структурных сдвигов на различных крупных мировых рынках лесобумажной продукции позволяют сравнить эти рынки между собой. Как видно из данных этой таблицы, за весь период с 1991 по 2018 годы наиболее сильные сдвиги между регионами (см. таблицу 3) произошли на рынке древесного сырья, что указывает на существенное изменение мирохозяйственных связей по линии заготовки и транспортировки необработанной древесины под влиянием современной глобализации.

Это тесно связано с новой, «офшоринговой» политикой крупных лесопромышленных компаний, активно создававших зарубежные лесные плантации с ускоренным выращиванием деловой древесины заданных технологических параметров и получением ее для своих перерабатывающих предприятий по импорту. Это касалось как сырья для механической деревообработки (производство пиломатериалов и клееной фанеры), так и для целлюлозно-бумажной промышленности.

Примерно такое же резкое изменение произошло в региональной структуре рынка древесных волокнистых полуфабрикатов, являющихся элементами материальных затрат промышленности по производству бумаги и картона. Опять-таки сыграл свою роль повышенный интерес к зарубежным закупкам целлюлозы и древесной массы для своих бумажных и картонных предприятий. Особо следует отметить Китай, испытывающий дефицит собственных лесных ресурсов для получения волокнистых полуфабрикатов.

На мировых рынках пиломатериалов, древесных листовых материалов, а также бумаги и картона региональные сдвиги были в 1991-2018 годах более умеренными, но все же они отражают втягивание стран различных регионов в соответствующие звенья технологической цепочки от древесного сырья до готовой продукции. Это свидетельствует о процессе вовлечения в 1991-2018 годах все новых стран в производство пиломатериалов, клееной фанеры, древесностружечных и древесноволокнистых плит, а также в производство бумаги и картона.

Данные таблицы 4 также показывают неравномерность динамики межрегиональных сдвигов, то есть в разные периоды картина была разной. В одни периоды активность сдвигов

²⁵¹ К древесным листовым материалам относят клееную фанеру, фанерный шпон, древесностружечные и различные виды древесноволокнистых плит (твердые, изоляционные, средней плотности и др.), многослойные пиломатериалы и иные виды древесных материалов, полученных на основе измельченной древесины.

²⁵² К древесным волокнистым полуфабрикатам относят продукцию целлюлозно-бумажной промышленности, получаемую методами механической и химической обработки для выделения полуфабрикатов, из которых vyrabatyvayut бумагу, картон, а также служащих сырьем для вискозной промышленности и производства взрывчатых веществ. К этим видам продукции относят сульфитную и сульфатную целлюлозу, растворимую целлюлозу, полуцеллюлозу, древесную массу и ее модификации (термомеханическую массу).

²⁵³ <http://www.fao.org/faostat/en/>.

была выше на одних рынках, а в другие – на других. Так в 1991-2000 гг. наиболее активно менялись мировые рынки древесных листовых материалов и круглого леса, в 2001-2008 гг. (предкризисный период) – пиломатериалов и круглого леса, в 2009-2010 гг. (начало посткризисного периода) – круглого леса, пиломатериалов и древесных листовых материалов, в 2011-2017 гг. (продолжение посткризисного периода) – круглого леса, древесных волокнистых полуфабрикатов, а также бумаги и картона.

Таблица 3. Сдвиги в региональной структуре мировых рынков главных товаров лесобумажной продукции в 1991 – 2018 гг., в % стоимости мирового экспорта в долл. США в текущих ценах

Виды продукции, регионы	1991	2000	2008	2010	2017	2018
Круглый лес						
Европа	29,41	41,92	52,30	41,36	32,90	34,21
Азия	25,21	17,33	11,35	13,06	5,79	4,76
Африка	8,27	10,98	12,04	11,96	14,82	13,65
Северная Америка	30,16	21,28	13,71	17,06	19,49	18,13
Центральная Америка и Карибы	0,08	0,13	0,25	0,61	0,66	0,67
Южная Америка	1,55	1,53	0,84	0,82	2,23	2,79
Тихоокеанский регион	5,31	6,84	9,50	15,13	24,11	25,79
Пиломатериалы						
Европа	40,38	39,24	57,80	56,10	49,24	52,18
Азия	13,02	8,56	8,70	9,52	9,84	8,46
Африка	1,89	2,91	4,00	3,33	3,43	3,38
Северная Америка	40,43	43,10	21,40	24,11	30,86	29,01
Центральная Америка и Карибы	0,52	0,41	0,26	0,19	0,18	0,14
Южная Америка	2,65	4,02	5,77	4,12	4,63	5,03
Тихоокеанский регион	1,10	1,74	2,07	2,62	1,82	1,80
Древесные листовые материалы						
Европа	38,67	43,79	52,83	49,28	47,59	47,40
Азия	47,46	28,76	32,42	35,97	35,71	35,60
Африка	0,76	0,67	0,73	0,67	0,60	0,66
Северная Америка	8,80	19,45	7,29	7,75	9,77	9,38
Центральная Америка и Карибы	0,09	0,44	0,09	0,11	0,18	0,27
Южная Америка	2,69	4,87	5,40	4,96	5,12	5,72
Тихоокеанский регион	1,53	2,03	1,24	1,26	1,02	0,97
Древесные волокнистые полуфабрикаты						
Европа	35,35	30,79	33,38	32,75	28,11	28,73
Азия	0,76	5,22	5,47	5,49	8,75	8,83
Африка	2,23	2,28	2,03	2,46	2,49	1,95
Северная Америка	52,70	46,69	35,17	34,73	31,24	29,03
Центральная Америка и Карибы	-	0,05	0,00	0,02	0,02	0,01
Южная Америка	7,32	13,52	22,61	23,22	27,96	30,13
Тихоокеанский регион	1,64	1,45	1,32	1,33	1,43	1,31
Бумага и картон						
Европа	65,04	61,84	66,50	63,98	59,46	59,86
Азия	8,04	11,69	12,48	15,48	20,18	20,15
Африка	0,18	0,35	0,75	0,74	0,68	0,70
Северная Америка	24,22	23,90	16,68	15,70	15,51	15,30
Центральная Америка и Карибы	0,17	0,21	0,37	0,35	0,64	0,58
Южная Америка	1,72	1,35	2,38	2,85	2,54	2,47
Тихоокеанский регион	0,63	0,66	0,84	0,91	0,99	0,95

Источник: статистические данные по странам мира из <http://www.fao.org/faostat/en/>

Таблица 4. Различие интенсивности структурных сдвигов между регионами мира на мировых рынках важнейших видов товаров лесобумажной продукции по периодам после 1991 года²⁵⁴

Мировые рынки товаров	1991-2018	1991-2000	2001-2008	2009-2010	2011-2017	2018
Круглый лес	0,34	0,53	0,51	1,58	0,64	1,01
Пиломатериалы	0,17	0,18	0,78	0,58	0,31	0,95
Древесные листовые материалы	0,13	0,60	0,48	0,58	0,09	0,22
Древесные волокнистые полуфабрикаты	0,33	0,34	0,43	0,15	0,33	0,83
Бумага и картон	0,15	0,12	0,26	0,50	0,21	0,12

Расчет на основе страновых данных из статистики ФАО <http://www.fao.org/faostat/en/>

Если связать процессы глобализации с влиянием мирового системного кризиса 2007 года, то можно утверждать, что он подтолкнул сдвиги на рынках древесного сырья и продукции механической переработки древесины, а целлюлозно-бумажная промышленность менялась менее активно. Но в дальнейшем (2011-2017 гг.) процессы глобализации активизировались в производстве целлюлозы и древесной массы, но мало затронули производство бумаги и картона. Самым не подверженным воздействию процесса глобализации за все рассматриваемые периоды оказалось производство бумаги и картона (единственная активизация в 2009-2010 гг.). Это самое высокотехнологичное и самое капиталоемкое из производств ЛПК, меньше других лесопромышленных производств проявляющее тенденцию к глобализации и распространению из промышленно-развитых стран мира в развивающиеся страны.

Рассмотрим специфику современного процесса глобализации по крупным отраслевым группировкам: 1) лесной и деревообрабатывающей промышленности и 2) целлюлозно-бумажной промышленности.

²⁵⁴ Расчет интенсивности структурного сдвига произведен по оригинальной формуле автора вида:

$$K_{исс} = \frac{\left(\sum_{i=1}^n |S_i^{t_1} - S_i^{t_0}| \right)}{n \times t}, \text{ где}$$

$S_i^{t_0}$ - доля i -го элемента некоторой совокупности элементов в ее суммарной величине в период времени t_0 ;

$S_i^{t_1}$ - доля i -го элемента некоторой совокупности элементов в ее суммарной величине в период времени t_1 ;

n – количество элементов в совокупности;

t – продолжительность периода, за который измеряется структурный сдвиг.

13.3 Лесная и деревообрабатывающая промышленность.

Эта отрасль промышленности под углом зрения участия в глобальных стоимостных цепочках представляет большое своеобразие, отличающее ее от всех других отраслей. Такая особенность связана с большой функциональной широтой выпускаемой продукции, начиная с сырьевой функции (заготовка деловой и топливной древесины), продолжая производством разнообразных материалов, полуфабрикатов, деталей и заканчивая изделиями конечного потребления (мобильные дома, материалы для занятия «сделай сам», бытовое топливо для отопления частных домов и др.). Это означает, что в рамках указанной отрасли находятся звенья стоимостных цепочек от начальных (сырьевых) через промежуточные (промежуточнопродуктовые) и кончая финальными (конечно продуктовыми). Столь большая длина цепочки технологических звеньев в рамках одной отрасли народного хозяйства не характерна ни для одной другой отрасли промышленности.

Другая особенность лесной и деревообрабатывающей отрасли, важная с точки зрения анализа глобальных стоимостных цепочек, - это большая сложность и переплетение межотраслевых связей как внутри одной страны, так и на уровне мировой экономики, причем многообразие связей имеет тенденцию к нарастанию в первую очередь под влиянием научно-технического прогресса, глобализации и перехода к «зеленым» технологиям в интересах ресурсосбережения и охраны окружающей среды. Если подключить к рассмотрению отрасль лесного хозяйства (воспроизводства лесных ресурсов) и отрасль по использованию вторсырья и технологии рециклирования (топливные плантации и утилизация древесных отходов для нужд самой лесопромышленной энергетики, то можно говорить о формировании замкнутых производственных циклов древесной материи и энергии внутри территориальных лесопромышленных комплексов. Это своеобразие прогрессивных сдвигов внутри картины глобальных стоимостных цепочек, складывающихся между группой отраслей лесосырьевой специализации, которые формируют все более самодостаточные и интегрированные производственные структуры мирового хозяйства.

Организационная структура лесной и деревообрабатывающей отличается большим разнообразием. Здесь представлены все группы компаний, начиная с мелких (вплоть до индивидуальных, например занятых лесозаготовками) и кончая средними и крупными (интернациональными). В глобальных стоимостных цепочках могут участвовать, в первую очередь, крупные, особенно транснациональные компании, обладающие большими лесными и финансовыми ресурсами и лесоперерабатывающими производствами в разных странах. Для них более типична специализация на массовых видах продукции (пиломатериалы, клееная фанера, древесностружечные и древесноволокнистые плиты, топливные брикеты, детали для деревянного домостроения и мебельной промышленности, деревянные поддоны и др.), ориентированных на емкие рынки сбыта в разных странах. В то же самое время в деревообрабатывающей промышленности мира есть возможность участия в глобальных стоимостных цепочках и средних фирм, особенно если они выпускают оригинальную продукцию (например, березовую клееную фанеру, прогрессивные виды древесноволокнистых плит) и продукцию на основе достаточно редкого древесного сырья.

Важной тенденцией в деревообрабатывающей промышленности в настоящее время является переход компаний от работы на массовые рынки стандартной продукции к работе на потребителя (учет оригинальных запросов конкретных потребителей и установление с ними связей через создание филиалов и представительств фирм в разных странах и внутри них в разных городах). Передовые деревообрабатывающие фирмы создают специальные службы, занятые предоставлением клиентам послепродажных услуг для повышения эффективности использования их продукции и оптимизации ее полезности (например, консультации о рациональном применении современных древесных материалов в конструкции жилых домов и сооружений). Это становится особенно важным в связи с развитием такого важного направления в строительстве, как высотное деревянное домостроение, которые получает все большее распространение.

Современные условия процесса глобализации предъявляют все более четкие и жесткие требования к продуцентам продукции лесной и деревообрабатывающей промышленности, связанные с соблюдением разнообразным стандартов, установленных, в частности, внутри США, Евросоюза и других международных структур. Так, заготовленная древесины должна удовлетворять требованиям законности лесозаготовок. Продукция должна пройти процедуру сертификации. Это является необходимой предпосылкой вхождения в ту или иную глобальную стоимостную цепочку в рамках лесной и деревообрабатывающей промышленности.

Исходя из данных о показателе участия в глобальных цепочках стоимости в сфере мировой деревообрабатывающей промышленности первые 10 мест (данные за 2011 год) заняли по порядку Латвия, Эстония, Румыния, Литва, Новая Зеландия, Индонезия, Финляндия, Камбоджа, КНР и Швеция (Табл. 5). Как можно заметить, критерий степени обеспеченности лесными ресурсами является в этом перечне главным наряду с долей экспорта продукции деревообработки в общем национальном экспорте (Табл. 2). На важное место следует отнести такой критерий, как активность участия правительственных структур и национального бизнеса рассматриваемых стран в функционировании глобальных межстрановых потоков в области добычи и механической переработки древесного сырья.

Таблица 5. Показатели участия в глобальных стоимостных цепочках деревообрабатывающей промышленности ведущих (по этому критерию) десяти стран мира (данные за 2011 год)²⁵⁵

Страны	Показатель в целом	В том числе:	
		по затратам	по выпуску
Латвия	3,639987	1,895338	1,74464868
Эстония	2,316824	1,156742	1,16008138
Румыния	1,87045	1,660957	0,209493421
Литва	1,736192	1,196398	0,53979403
Новая Зеландия	1,700675	1,113767	0,586908583
Индонезия	1,224254	0,682835	0,541418592
Финляндия	1,186952	0,620437	0,566515206
Камбоджа	1,176547	0,547603	0,628944024
Китай	1,055971	0,420977	0,634993559
Швеция	0,960202	0,507294	0,452907707

Расчет по данным многостранового межотраслевого баланса за 2011 год из Интернет-источника по адресу: <https://www.oecd.org/sti/ind/inter-country-input-output-tables.htm>.

Десятку стран с наиболее активным участием в глобальных стоимостных цепочках деревообрабатывающей промышленности можно связать с рядом критериев: 1) степень лесообеспеченности территории, 2) географическое положение, 3) роль отрасли в структуре экономики (степень специализации на деревообрабатывающих производствах), 4) активность и географическая диверсификация экспортной и промышленной политики местных властных структур. Практически все десять стран характеризуются высокой ролью лесных ресурсов в их ресурсообеспеченности. К примеру, Латвия и Эстония характеризуются самыми высокими в Евросоюзе показателями лесообеспеченности территории (60-61%). Из десяти стран шесть относятся к Европе, три – к Восточной и Юго-Восточной Азии и одна (Новая Зеландия) – к Тихоокеанскому региону.

Характерно, что это географическое положение благоприятствует участию в глобальных стоимостных цепочках, ориентированных на близкорасположенные крупные рынки сбыта и активного спроса на изделия из древесины (европейский рынок, рынок Китая и Японии в Азии, США). Практически все эти страны имеют тенденцию к специализации на дере-

²⁵⁵ О методе расчета показателя участия в глобальных стоимостных цепочках см. главу 2 настоящего издания

вообрабатывающей промышленности в рамках международного разделения труда, что подразумевает также важное значение экспортной ориентации соответствующих производств. Важную роль играет также множественность связей стран-поставщиков со странами-потребителями, что означает втягивание предприятий их деревообрабатывающей промышленности в многочисленные глобальные стоимостные цепочки и соответственно повышает уровень их показателя участия в таких цепочках.

Исходя из специфики географического положения в зоне влияния европейских рынков сбыта можно выделить две группы европейских стран: 1) молодые прибалтийские страны (Латвия, Эстония, Литва) и Румыния и 2) традиционные североевропейские лесопромышленные страны (Финляндия, Швеция). Первая группа стран вышла из социалистического лагеря и возникла (кроме Румынии) на постсоветском пространстве, после чего стала проявлять высокую активность в налаживании деревообрабатывающего производства, ориентированного на мировой рынок на основе использования достижений науки и техники в условиях нарастания глобализации.

Леса в Латвии занимают более половины территории страны, и она занимает 4-е место в Европе по лесной площади. Еще более важен тот факт, что деревообрабатывающая промышленность занимает важное место в национальной структуре экономики, о чем свидетельствует тот факт, что доля этой отрасли в условно-чистой продукции латвийской промышленности по данным за 2013 год составляет более 27%. Опираясь на давние традиции, в период после выхода из состава СССР в стране стали ускоренно развивать деревообрабатывающую промышленность, что сделало деревообработку важной сферой специализации Латвии в структуре международного разделения труда. Политика Латвийского агентства инвестиций и развития предусматривает дальнейшее развитие деревообрабатывающей промышленности с ориентацией на экспорт и превращение ее в одну из важнейших составляющих экспортного потенциала страны. В качестве долгосрочной задачи ставится перевод отрасли с традиционных технологий на современных высокотехнологичные индустриальные методы обработки древесины. Но уже в настоящее время в Латвии достигли такого уровня, когда отдельные предприятия отрасли работают на основе высочайших мировых стандартов, а также современных, инновационных и экологических технологий при эффективном использовании ресурсов.

Таблица 6. Показатель лесистости территории стран и доли экспорта продукции деревообработки в общем экспорте

Страны	Показатель лесистости (%)	Доля экспорта продукции деревообработки в общем национальном экспорте товаров и услуг (в % 2011 г.)
Латвия	60	14,8
Эстония	61	8,25
Румыния	29	3,70
Литва	33	3,37
Новая Зеландия	23	4,06
Индонезия	65	1,75
Финляндия	59	3,24
Камбоджа	76	1,32
Китай	22	0,92
Швеция	54	2,35
Мир (среднемировой показатель)		0,10

Источник: Расчет по данным многострановых межотраслевых балансов: <https://www.oecd.org/sti/ind/inter-country-input-output-tables.htm>.

Следует отметить, что в рамках широкой номенклатуры продукции деревообработки в Латвии сделали упор на отдельных видах производства, а именно на выпуске клееной фанеры из березового сырья с широким диапазоном использования. То есть ставка на продукт достаточно узкой специализации при правильном использовании такой продуктовой стратегии позволяет добиться успеха на мировых рынках.

Финляндия и Швеция длительное время занимаются развитием деревообрабатывающих производств для максимальной утилизации своего лесосырьевого потенциала и традиционно считаются странами, специализирующимися на лесопромышленных международных связях и участии в деревообрабатывающих глобальных стоимостных цепочках, как по линии закупок древесного сырья за рубежом, так и в области поставок на экспорт разнообразной продукции (пиломатериалы и листовые древесные материалы, древесные брикеты и др.). Примечательно, что прибалтийские страны интегрированы в стоимостные цепочки, ведущие в Финляндию и Швецию, то есть могут восприниматься как единый согласованный узел взаимно-направленных связей (обмен продукцией, технологиями, ноу-хау) в области деревообрабатывающей промышленности. Такая интегрированность и взаимная зависимость свидетельствует о формировании международных экономических блоков отраслевой (лесосырьевой и деревообрабатывающей) специализации.

В Румынии вовлеченность в глобальную деревообрабатывающую стоимостную цепочку отличается внутренним противоречием между национальными интересами страны и выгодой, получаемой от таких связей со стороны деревообрабатывающих компаний Австрии – главного интересанта этих закупок леса в Румынии. По мнению экспертов, вовлеченность Румынии в поставки древесины в Австрию ведет к хищническому расхищению румынских лесных ресурсов без их адекватного восстановления. Это пример неудачного встраивания в глобальные стоимостные цепочки.

Азиатская группа стран включает такие страны, как Индонезия и Камбоджа, лесные ресурсы которых обильны и привлекательны для стран крупных импортеров продукции деревообработки, что и явилось толчком к их интеграции в деревообрабатывающие глобальные стоимостные цепочки. Индонезия является крупным мировым продуцентом продукции деревообработки, занимая в мировой таблице о рангах места в первой десятке стран по объемам выпускаемой продукции деревообработки. Ее особенно эффективной формой участия в глобальных стоимостных цепочках является мощное производство клееной фанеры из древесины тропических пород, поставляющее продукцию в многие страны мира. Камбоджа включилась в работу на мировой рынок продукции деревообработки через подключение к системе региональных стоимостных цепочек АТР и работу на такие страны, как Китай, Вьетнам, Южная Корея, Япония и другие.

Особый интерес представляет Китай – самая динамично развивающаяся в последние десятилетия экономическая держава, в которой делалась ставка на превращение в «мировую мастерскую» и активные поставки на экспорт разнообразной промышленной продукции, включая все более разнообразный ассортимент продукции из массивной и модифицированной древесины. Собственные лесные ресурсы Китая (как следует из довольно невысокого уровня облесенности его огромной территории) не удовлетворяли нужды как бурно развивающегося внутреннего рынка, так и задачи работы на экспорт. Это заставило Китай снижать нагрузку на собственные леса (снижение объемов вырубок) при одновременном наращивании импорта необработанного древесного сырья из других стран. Это лишь усилило вовлеченность страны в глобальные стоимостные цепочки по линии деревообрабатывающей промышленности, хотя наметился сдвиг от преимущественного импорта древесного сырья в сторону наращивания ввоза пиломатериалов и других видов продукции из древесины. В результате длина цепочек возросла и стала для Китая еще более протяженной и сложной.

Одна страна из десятки – Новая Зеландия – принадлежит к Тихоокеанскому региону, что также связано с ее благоприятной лесосырьевой базой на основе которой страна в последние десятилетия активно стала участвовать в процессах глобализации на емком рынке

продукции из древесного сырья. Это явилось предпосылкой к тому, что Новая Зеландия на определенном отрезке времени стала крупнейшим в мире экспортером хвойной деловой древесины (сосна радиата), опередив по этому показателю даже Россию, когда в нашей стране были приняты меры по развитию переработки и снижению вывоза необработанного леса по импорту. Новая Зеландия достаточно выгодно расположена в плане работы на крупный и динамичный азиатский рынок (Китай, Индия и др.), но может обслуживать потребности в деловой хвойной древесине Австралии и даже США.

13.4 Целлюлозно-бумажная промышленность

Эта отрасль мирового хозяйства является одной из важнейших технологических цепочек, действующих в рамках глобального лесопромышленного комплекса, и специализирующаяся на химических и химико-механических технологиях переработки древесины в целлюлозу, древесную массу, бумагу и картон. Мировая целлюлозно-бумажная промышленность имеет свою специфику в распространении между различными странами и регионами мира, а также свои особенности эволюции в процессе новейшего этапа глобализации с учетом меняющихся параметров спроса на бумагу и картон в мире XXI века.

До конца 2000-х годов целлюлозно-бумажная промышленность активно развивалась в мировом хозяйстве и являлась лидером по вкладу в расширение продукции ЛПК, поскольку ассортимент целлюлозно-бумажной продукции был весьма широк и на нее предъявляли спрос как самые разные отрасли, выпускающие продукцию промежуточного спроса, так и многочисленные потребители на стороне конечного спроса (в первую очередь, потребительский спрос). Если посмотреть на характер потребления бумаги и картона на основании данных межотраслевых балансов, то выясняется, что их потребляют практически все отрасли народного хозяйства, что не типично для продукции деревообработки (ее потребляют в основном в строительстве, мебельной, тарной и некоторых других отраслях).

Однако под влиянием насыщения спроса на бумагу и картон в промышленно-развитых странах и с началом активного вытеснения графических сортов бумаги (печатной, типографской, писчей) электронными технологиями, с конца 2000-х годов картина резко изменилась, что затронуло не только индустриальных лидеров мира, но и распространилось на развивающиеся страны с отсталыми стандартами потребления бумаги и картона.

Этот перелом явился своего рода «шоком» для целлюлозно-бумажной промышленности и вызвал перестроечные процессы (закрытие или репрофилирование производственных мощностей, поиск новых технологий и видов потребления для производителей бумаги и их рынков сбыта, освоение принципиально новых видов продукции на основе измельченной и химически обработанной древесины). То есть характер процессов глобализации в целлюлозно-бумажной промышленности не сводится в настоящее время просто к расширению поля мирохозяйственной деятельности этой отрасли, а вызывает подстраивание к изменившемуся характеру спроса и попыткам придать ему новое качество, гарантирующее устойчивый рост спроса на качественно новую целлюлозно-бумажную и иную продукцию из химически обработанной древесины.

В этих условиях получила позитивный импульс идея о создании на базе целлюлозно-бумажных предприятий целых лесобиотехнологических комплексов с полной утилизацией всей биомассы деревьев и получением разнообразных продуктов широкого применения, а не только бумаги и картона. Таким образом, современный процесс глобализации в целлюлозно-бумажной промышленности срастается с процессами перехода к так называемой «зеленой экономике», предлагающей мировому сообществу экологически приемлемые и энергосберегающие виды продукции с вовлечением в утилизацию отходов древесины, бумаги и картона, что превращает соответствующие лесобиотехнологические предприятия в системы замкнутого цикла энергии и вещества.

Такие технологические решения не могут не отразиться на процессах глобализации лесопромышленного комплекса, поскольку принцип «замкнутого цикла» подразумевает, что использующее его предприятие ориентировано на местные лесные ресурсы, которые оно может эффективно и полно утилизировать, а также поддерживать процесс их стабильного воспроизводства. Это в свою очередь означает отказ от импорта древесного сырья из удаленных источников и ослабление активности мировой торговли необработанной древесиной.

Как показывает мировая статистика, «шок» от сокращения роли графических бумаг целлюлозно-бумажная промышленность пережила, в ней пошли перестроечные процессы с учетом новых ограничений и потребностей общества, а выпуск продукции отрасли продолжил расти. Активизация экономической и культурной активности в отставших странах и регионах мира в рамках глобализации предьявляет неуклонно нарастающий спрос на продукцию целлюлозно-бумажной промышленности, будь то книжно-журнальная продукция либо санитарно-гигиенические, тарно-упаковочные и строительные виды бумаги и картона.

Примечательны географические и технологические сдвиги в мировой торговле древесиной для целлюлозно-бумажной промышленности. Япония явилась страной, которая стала перестраивать соответствующий рынок древесины, ввиду большого развития национальной целлюлозно-бумажной промышленности и острого дефицита собственной древесины для этой отрасли. До середины 1960-х годов большую часть своих импортных потребностей в сырье для производства бумаги и картона Япония удовлетворяла, завозив из СССР круглые лесоматериалы.

Однако в 1964 году японцы построили первый в мире океанское судно-щеповоз, специально спроектированное для перевозки щепы. К концу 1980-х годов флот океанских щеповозов составил около 100 судов грузоподъемностью 20 - 50 тыс. т, большая часть из которых принадлежала Японии. Под влиянием экономической выгоды перевозки стандартизованной щепы по морю, доля круглого леса в импорте древесного сырья для целлюлозно-бумажной промышленности снизилась с 99,8 % до 1%. То есть японцы проторили дорогу для новых прогрессивных технологий и вовлечения в поставки древесины в виде щепы для многих стран мира, в первую очередь южных стран, обладающих большими ресурсами тропической древесины. Этому также способствовала разработка в 1970-е годы эффективной технологии переработки ряда тропических пород коротковолокнистой древесины (в первую очередь эвкалиптовой) в целлюлозу для производства ряда сортов бумаги. Все это (наряду с другими факторами) привело к драматическому снижению доли отдельных регионов и стран традиционной заготовки хвойной древесины для целлюлозно-бумажной промышленности (США и др.) в экспорте круглого леса в период после 1990 года до 2008 года. Доля США в мировом экспорте круглого леса в этот период понизилась с 28,6 до 11,6%. Анализ изменений на рынках лесобумажной продукции в 1991 – 2018 годах указывает на серьезное изменение мировой картины в сфере ЛПК.

Как показывают данные расчетной таблицы 7 на разных рынках лесобумажной продукции имелись как черты сходства, так и заметные различия процессов глобализации. Специализация на тех или видах продукции на уровне регионов²⁵⁶ явилась существенно более резко выраженной, нежели чем на уровне отдельных стран. Наблюдалась общая тенденция к снижению с 1991 по 2018 годы показателя специализации в страновом разрезе практически на всех крупных мировых рынках лесобумажной продукции, будь то круглый лес, пиломатериалы, древесные листовые материалы, древесные волокнистые полуфабрикаты, а также бумага и картон.

²⁵⁶Выделено 7 регионов: Азия, Африка, Европа, Северная Америка, Тихоокеанский регион, Центральная Америка и Карибы, Южная Америка.

Таблица 7. Динамика продуктовой специализации в страновом и региональном разрезе на крупных мировых рынках лесобумажной продукции после 1991 года²⁵⁷

Рынки	1991	2000	2008	2010	2017	2018
в страновом разрезе 209 стран						
Круглого леса	0,779	0,742	0,724	0,708	0,695	0,704
Пиломатериалов	0,774	0,766	0,726	0,727	0,744	0,746
Древесных листовых материалов	0,784	0,758	0,751	0,746	0,753	0,750
Древесных волокнистых полуфабрикатов	0,846	0,834	0,838	0,837	0,831	0,831
Бумаги и картона	0,816	0,793	0,771	0,761	0,759	0,757
Дисперсия по генеральной совокупности	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002
в региональном разрезе 7 регионов						
Круглого леса	11,980	10,762	10,862	8,770	9,765	10,078
Пиломатериалов	14,926	15,365	14,465	14,754	14,722	15,034
Древесных листовых материалов	16,443	14,040	16,194	16,195	15,638	15,551
Древесных волокнистых полуфабрикатов	16,993	13,974	13,804	13,670	12,700	12,870
Бумаги и картона	17,340	16,333	15,601	14,942	14,939	14,985
Дисперсия по генеральной совокупности	3,843	3,550	3,462	6,635	4,542	4,133

Источник: Расчет по данным многострановых межотраслевых балансов:
<https://www.oecd.org/sti/ind/inter-country-input-output-tables.htm>.

Как было отмечено ранее, снижение этого показателя равносильно усилению процесса глобализации, что видно в основном на всех рассматриваемых мировых рынках ЛПК. В то же самое время наблюдаются и различия. Показатель специализации в региональном разрезе отражал более противоречивую тенденцию: так, на рынке пиломатериалов тенденция была колебательной (вначале рост, потом снижение, потом опять рост). В страновом разрезе на рынке пиломатериалов также начальный период отличался снижением показателя специализации, но с 2008 года стал снова немного расти.

Естественно, экономические процессы на рынках той или иной продукции чаще всего характеризуются неустойчивостью и определенной цикличностью. Например, намерения президента США Д. Трампа по отзыву своих фирм «на родину» и ужесточению межстрановой конкуренции на различных рынках могут иметь реальные последствия, конкретно для ЛПК: в частности можно назвать меры по расторжению договора между США и Канадой о поставках канадских пиломатериалов и повышение до запретительного уровня ввозных пошлин.

Как показывают данные таблицы 7, мировой рынок волокнистых полуфабрикатов весьма мало подвергся процессам глобализации, если не считать отдельные страны, принявшие в нем активное участие (Бразилия, Индонезия, Чили и ряд других). Следует отметить, что технологии использования целлюлозы и древесной массы всегда ориентировали производителей на быстрое использование этих полуфабрикатов в производстве бумаги и картона,

²⁵⁷ В таблице представлен расчет показателя степени неравномерности по двум критериям: по всем 209 странам мира и по семи регионам. Показатель рассчитывается по той же формуле, как и в таблице 2 главы. Дисперсия показателя неравномерности по разным рынкам (по генеральной совокупности) отражает в какой мере разные регионы сходятся в своих продуктовых структурах к одному общемировому типу продуктовой специализации или, наоборот, расходятся в разные стороны. То есть динамика дисперсии позволяет выявить имеет ли место усиление или ослабление продуктовой специализации на уровне отдельных стран (209 стран) либо регионов (7 регионов).

что создавало предпосылки для строительства целлюлозно-бумажных комбинатов с передачей массы целлюлозы по трубопроводу на рядом расположенные предприятия по производству бумаги или картона. Такая отраслевая специфика сохраняет свое сдерживающее глобализацию влияние и до сих пор.. Именно с этим связаны устойчивость относительно высоких показателей специализации для мирового рынка древесных волокнистых полуфабрикатов, не проявляющие выраженной тенденции к снижению.

Интересным является динамика показателя дисперсии генеральной совокупности показателя специализации в региональном разрезе по периодам. Здесь просматривается два периода: с 1991 по 2008 годы и период после 2008 года до 2018 года. В первом периоде дисперсия снижалась, что означало «выравнивание» уровней участия разных регионов на том или ином рынке лесобумажной продукции. Однако в 2010 году произошел «подскок» дисперсии на более высокий уровень, нежели чем в 1991 году и далее новый период снижения дисперсии, хотя уровень ее в 2018 году остался выше, чем в 1991 году. Такое поведение рассматриваемого показателя, по мнению автора, можно связать с кризисными явлениями в мировой экономике (системный кризис 2008 года), которые сочетались со структурной ломкой внутри мирового ЛПК (кризис сбыта продукции целлюлозно-бумажной промышленности).

В странах - крупных производителях лесобумажной продукции (США, Канада, Финляндия, Швеция, Япония, Россия, Китай и др.) произошли события определенной ломки прежних производственных структур в условиях кризиса (провал на рынках строительства, проблемы финансирования, дефицит собственного древесного сырья и его сильное удорожание, потеря рынков графических сортов бумаги и др.), что вызвало скачки в расстановке сил игроков на разных рынках лесобумажной продукции, а это скачкообразно отразилось на региональной структуре тех или иных затронутых кризисом рынков. Поэтому плавная тенденция усиления глобализации была нарушена резкими изменениями кризиса в ЛПК, однако в последующие годы по мере стабилизации ситуации тенденция уменьшения дисперсии восстанавливалась.

ГЛАВА 14. ПОЛИТИКА САНКЦИЙ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ НЕФТЕГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ

В условиях усиления глобальной конкуренции многие страны, располагающие достаточным экономическим и военным потенциалом, пытаются решать новые проблемы старыми методами, к которым относятся санкции различного вида. Их воздействие на государственную, региональную и мировую политику и экономику весьма существенно и разнообразно.

При этом только факт введения санкций негативно воздействует на поведение инвесторов, что, в итоге, ведет к замедлению развития экономики а в ряде случаев и начинает угрожать мирному сосуществованию государств. Очевидно, что угроза использования военной силы в качестве компонента воздействия на объект санкций ведет к деструкции системы международной безопасности.

В 2014 г. значительное влияние на состояние мирового рынка нефти и газа оказала политическая ситуация на Украине. Закономерным образом санкционная политика поставила под вопрос надежность России как глобального поставщика энергоносителей. Проблема здесь состоит в том, что в условиях формирования нового полицентрического мироустройства «усиливается конкуренция во всех сферах, включая модели социально-экономического развития и ценностных ориентиров.

Однако следует отметить, что вопреки санкционному давлению на России западные нефтяные компании не стали бойкотировать XXI Мировой нефтяной конгресс (Москва, 15-19.07.2014 г.), в работе которого приняли участие около пяти тысяч делегатов из более чем 80 стран мира²⁵⁸. Не менее успешно прошел в Санкт-Петербурге (7-10.10.2014 г.) IV Международный газовый форум, в котором приняло участие 1500 делегатов из 25 стран²⁵⁹.

В 2014 г. продолжилось интенсивное сотрудничество и взаимодействие России в нефтегазовой и смежных сферах с Саудовской Аравией, Венесуэлой, Нигерией и рядом других стран, отмечалось продвижение проектов транспортировки газа (и других товаров, в том числе и с использованием интермодального железнодорожного терминала в порту Раджин) через территорию КНДР в Республику Корея.

Весьма интенсивно развивались политические и торгово-экономические отношения России с основными азиатскими партнерами. Так, успешно завершились 18-я и 19-я регулярная встреча глав правительств России и Китая – в частности были подписаны: «Соглашение между Правительством РФ и Правительством КНР о сотрудничестве в сфере поставок природного газа из Российской Федерации в КНР по восточному маршруту»; «Техническое приложение к Договору купли – продажи природного газа по «восточному» маршруту, заключенному между ОАО «Газпром» и Китайской национальной нефтегазовой корпорацией 21 мая 2014 года в городе Шанхае»; «Соглашение о дальнейшем углублении стратегического

²⁵⁸ См. подробнее: 21-й Мировой Нефтяной Конгресс, 16.06.2014 // www.rsci.ru/conference/233772.php; В Москве начинает работу Мировой нефтяной конгресс, 16.06.2014 // www.oilru.com/news/414301; Прибыловский М. Площадка для триллионных инвестиций, 19.07.2014 // www.gudok.ru/economy/?ID=1181839; В Москве завершился Мировой нефтяной конгресс // http://tek.securitymedia.ru/news_one_807.html.

²⁵⁹ См.: В Санкт-Петербурге начал работу IV Международный газовый форум, 8.10.2014 // www.cdu.ru/news/detail.php?ID=330181&print=Y; <http://gas-forum.ru>.

взаимодействия между АО «НК «Роснефть» и Китайской национальной нефтегазовой корпорацией²⁶⁰.

Не менее результативно прошли мероприятия форума «Азиатско-тихоокеанское экономическое сотрудничество».

Важно отметить, что в преддверии форума АТЭС Президент России В.В. Путин встретился с Председателем КНР Си Цзиньпином. В числе документов, подписанных в ходе этой встречи и заложивших основу долгосрочного сотрудничества в энергетической сфере, были: «Меморандум в сфере поставок газа из Российской Федерации в Китайскую Народную Республику по «западному» маршруту»; Рамочное соглашение между ОАО «Газпром» и Китайской национальной нефтегазовой корпорацией о поставках природного газа из Российской Федерации в Китайскую Народную Республику по «западному» маршруту»; «Рамочное соглашение между ОАО «НК «Роснефть» и Китайской национальной нефтегазовой корпорацией в отношении приобретения компанией «Чайна Нэшнл Ойл энд Газ Эксплорейшн энд Девелопмент» 10-процентной доли участия в ЗАО «Ванкорнефть»; «Техническое соглашение по вопросам временного изменения пункта поставки на период 2015-2017 годов по долгосрочному контракту купли-продажи сырой нефти от 21 июня 2013 года на условиях предоплаты в рамках Соглашения между Правительством Российской Федерации и Правительством Китайской Народной Республики о расширении поставок сырой нефти от 22 марта 2013 года»; «Меморандум о взаимопонимании между ОАО «Газпром» и Китайской национальной шельфовой нефтяной корпорацией»²⁶¹.

Касаясь проблем формирования цен на нефть, которая обсуждалась на переговорах с главой МИД Саудовской Аравии С. Аль-Фейсалом, министр иностранных дел России С.В. Лавров на итоговой пресс-конференции отметил, что «Россия и Саудовская Аравия исходят из того, что ценообразование должно быть рыночным, и решающую роль здесь играют спрос и предложение. Мы с саудовскими партнерами против того, чтобы рынок получал воздействие в результате неких политических или геополитических замыслов... Когда страны-поставщики нефти на мировой рынок видят дисбаланс между спросом и предложением, наблюдают, как спрос или предложение тем или иными игроками рынка искусственно искажаются, они, конечно, вправе принимать меры, которые будут корректировать эти необъективные факторы, чтобы вернуть рынок в его естественное состояние»²⁶².

Масштабность и нарастающая сложность проблем мирового хозяйства и глобального энергообеспечения в 2015 г. отразилась в итоговом документе саммита «Группы двадцати» в Турции, где было отмечено, что несмотря на положительные прогнозы для ряда ключевых экономик, рост мировой экономики неравномерен и продолжает не соответствовать нашим ожиданиям. Сохраняются риски и неопределенность на финансовых рынках, и геополитические вызовы вызывают все большую озабоченность для всего мира. Кроме этого, недостаток глобального спроса и структурные проблемы продолжают быть бременем для фактического и потенциального роста.

При сложившемся тогда низком уровне цен на углеводороды в первую очередь начались проблемы с добычей сланцевой нефти и газа. В начале 2015 г. в США заявила о своем банкротстве компания WBN Energy²⁶³. В условиях снижения цен на нефть проблема низкой конкурентоспособности производства этих энергоносителей стала очевидной.

²⁶⁰ См.: Документы, подписанные в ходе 19-й регулярной встречи глав правительств России и Китая, 13.10.2014 // <http://government.ru/news/15201>.

²⁶¹ См.: Встреча с Председателем КНР Си Цзиньпином, 9.11.2014 // <http://news.kremlin.ru/news/46984>.

²⁶² См.: Выступление и ответы на вопросы СМИ Министра иностранных дел России С.В. Лаврова по итогам переговоров с Министром иностранных дел Королевства Саудовская Аравия С.Аль-Фейсалом, Москва, 21.11.2014 / Документ МИД РФ 2675-21-11-2014// www.mid.ru.

²⁶³ Первая компания по добыче сланцевой нефти в США обанкротилась, 09.01.2015 // <http://ria.ru/economy/20150109/1041861063.html>.

В ходе IV международного форума по энергоэффективности и энергосбережению (ENES-2015, Москва, 19-21.11.2015 г.) прошла первая встреча Министров энергетики стран БРИКС, по итогам которой был подписан Меморандум о взаимопонимании в области энергосбережения и повышения энергоэффективности между министерствами и ведомствами БРИКС, отвечающими за энергетику. Были обсуждены и такие важные вопросы, как создание совместного энергетического агентства на базе БРИКС, проведение взаимных расчетов в национальных валютах²⁶⁴. Климатические изменения, интенсивное развитие энергохозяйства азиатских стран открывает возможность расширения их сотрудничества с Россией в энергетической сфере.

Вопреки политике санкций сотрудничество международных компаний с Россией в нефтегазовой промышленности продолжалось в 2015 г. вполне успешно. Примером этого стал Первый Восточный экономический форум во Владивостоке, который способствовал активизации продвижения на рынок сжиженного природного газа (СПГ). Так, 10 ноября 2015 г. Председатель правления ПАО «Газпром» А.Миллер и Главный исполнительный директор, заместитель председателя совета директоров Kuwait Petroleum Corporation Низар аль-Аднисани подписали Меморандум о взаимопонимании. Этот документ определяет основные направления потенциального партнерства двух компаний, в том числе в сфере сжиженного природного газа, сжиженных углеводородных газов и других нефтепродуктов, а также в области научно-технического сотрудничества и инвестиций²⁶⁵.

Важным этапом освоения Россией мирового рынка СПГ стал договор купли-продажи на 10-летний период в страны Азии, включая Сингапур, с Pavilion Gas Pte Ltd (Pavilion Gas)²⁶⁶. Возрастающее внимание уделяется таким перспективным направлениям экспорта, как поставки малотоннажного СПГ и компримированного природного газа для потребителей транспортного и коммунально-бытового сектора, а также малой энергетики.

Для укрепления экспортного потенциала российского СПГ было продолжено наращивание его производства на Сахалине. В ходе Петербургского экономического форума - 2015 «Газпром» подписал с компанией Shell Соглашение о стратегическом партнерстве, которое предусматривает развитие стратегического партнерства во всех сегментах газовой отрасли от разведки и добычи до переработки и маркетинга, включая возможный обмен активами, а также Меморандум по реализации проекта строительства третьей технологической линии завода СПГ по проекту «Сахалин-2», для ее полной загрузки сырьем «Газпром» поставит дополнительные объемы газа в рамках проекта «Сахалин-3».

Существенные позитивные сдвиги произошли и в трубопроводных проектах. Для обеспечения надежного снабжения европейских потребителей²⁶⁷ в условиях снижения региональной газодобычи, а также реальных и потенциальных проблем с украинским транзитом 4 сентября 2015 г. в рамках Первого Восточного экономического форума во Владивостоке «Газпром», BASF, E.ON, ENGIE, OMV и Shell подписали Соглашение акционеров для создания газопроводной системы «Северный поток 2» пропускной способностью 55 млрд куб.м в год по дну Балтийского моря. Одновременно были сформулированы принципиальные подходы немецкой стороны к проблемам реализации этого проекта в условиях продолжающегося реформирования европейского рынка газа брюссельской бюрократией.

²⁶⁴ Состоялось пленарное заседание «Международное сотрудничество: совместными усилиями к энергоэффективности экономики и развитию энергетики» в рамках ENES-2015», 19.11.2015 // www.ruscable.ru/news/print.html?p=/news/2015/11/19; Страны БРИКС подписали энергетический меморандум, 22.11.2015 // www.ruscable.ru/news/print.html?p=/news/2015/11/20.

²⁶⁵ См.: «Газпром» и Kuwait Petroleum Corporation подписали Меморандум о взаимопонимании, 10.11.2015 // www.gazprom.ru/press/news/2015/november/article250208;

²⁶⁶ См.: GM&TS и Pavilion Gas подписали соглашение о поставках СПГ, 27.10.2015 // www.gazprom.ru/press/news/2015/october/article250036.

²⁶⁷ См. подробнее: Жуков С.В. Перестройка европейского газового рынка // В кн. Глобализация рынка природного газа: возможности и вызовы для России. Гл.5. – М.: ИМЭМО РАН, 2010. – 175 с.

В ходе официального визита в Москву в 2015 г. Председателя КНР Си Цзиньпина было подписано «Соглашение между ОАО «Газпром» и Китайской национальной нефтегазовой корпорацией об основных условиях поставок газа из России в Китай по «западному маршруту»²⁶⁸. То есть международное сотрудничество в нефтегазовой промышленности в 2015 г. вышло на качественно новый уровень, обрело масштабный межгосударственный характер..

Важно отметить, что санкционные ограничения не оказали на производственный потенциал нефтяной и газовой промышленности России существенного воздействия. Так, в нормативные сроки в 2016 г. на шельфе Каспийского моря было введено в эксплуатацию нефтяное месторождение имени В. Филановского, началась круглогодичная отгрузка нефти с самого крупного по запасам нефти на Ямале Новопортовского нефтегазового месторождения через арктический нефтеналивной терминал «Ворота Арктики»²⁶⁹. Было запущено в промышленную эксплуатацию уникальное, самое северное материковое месторождение нефти в России, Восточно-Мессояхское, успешно продвигаются работы по проекту «Ямал СПГ» (плановый ввод первой линии – 2017 г., почти весь объем продукции законтрактован, первый танкер проходит ходовые испытания)²⁷⁰.

Среднесуточная добыча нефти в России достигла рекордного уровня, составив в сентябре 2016 г. более 11 млн баррелей, причем в добыче традиционной нефти обеспеченность отечественными технологиями достигла 80-95%²⁷¹. Продолжала расширяться география поставок российской нефти. Так, оператор проекта «Сахалин-2», компания Sahalin Energy, впервые поставил партию нефти в Малайзию²⁷².

Новые перспективы для экспорта российской нефти открыли и начавшиеся 29 ноября биржевые торги поставочными фьючерсными экспортными контрактами на российскую экспортную нефть Urals на Санкт-Петербургской международной товарно-сырьевой бирже²⁷³.

Вопреки санкционному давлению была завершена сделка по приватизации 19,5% акций российской нефтяной компании «Роснефть». Акционером компании стал консорциум, созданный катарским суверенным фондом и трейдерской компанией Glencore, с которой был предусмотрен долгосрочный поставочный контракт.

В газовой промышленности России к осенне-зимнему периоду 2016-2017 гг. максимальная потенциальная суточная производительность была увеличена до рекордного уровня в 801 млн куб.м, оперативный резерв газа российских ПХГ доведен до 72 млрд куб.м. Что же касается поставок природного газа в страны Европы, то в 2016 г. они достигли рекордного уровня²⁷⁴.

²⁶⁸ Документы, подписанные по итогам российско-китайских переговоров, 08.05.2015 // www.kremlin.ru/supplement/4972; «Газпром» и CNPC подписали Соглашение об основных условиях поставок по «западному» маршруту, 08.05.2015 // www.gazprom.ru/press/news/2015/may/article226157.

²⁶⁹ Началась отгрузка ямальской нефти через морской терминал «Ворота Арктики», 25.05.2016 // www.gazprom.ru/press/news/2016/may/article274905.

²⁷⁰ См. подробнее: Встреча с председателем правления компании «НОВАТЭК» Леонидом Михельсоном, 14.11.2016 // <http://kremlin.ru/events/president/news/53251>.

²⁷¹ См. подробнее: Алексей Текслер дал интервью радиостанции «Эхо Москвы», 27.10.2016 // <http://minenergo.gov.ru/en/node/6333>.

²⁷² См. подробнее: Sahalin Energy впервые поставила партию нефти в Малайзию, 08.04.2016 // <http://tass.ru/ekonomika/3186993>.

²⁷³ В России начались торги фьючерсами на нефть Urals, 29.11.2016 // www.vestifinance.ru/articles/78271/print.

²⁷⁴ См. подробнее: Выступление Алексея Миллера на панельной сессии «Геоэкономика крупных инфраструктурных проектов» Петербургского международного экономического форума, 16.06.2016 // www.gazprom.ru/press/miller-journal/276873; Выступление Алексея Миллера на Петербургском международном газовом форуме, 04.10.2016 // www.gazprom.ru/press/miller-journal/182232.

Существенное продвижение характеризовало саммит «Группы двадцати» (4-5 сентября 2016 г., Ханчжоу, КНР), где было отмечена приверженность формированию отлаженных, открытых, конкурентоспособных, результативных, стабильных и прозрачных энергетических рынков, содействуя созданию более эффективной и инклюзивной глобальной энергетической архитектуры, которая лучше бы отвечала меняющимся реалиям мирового энергетического ландшафт»²⁷⁵.

Дальнейшему продвижению совместных проектов России и Китая в нефтегазовой сфере и в смежных областях способствовало подписание большого пакета документов в ходе официальных переговоров лидеров обеих стран в Пекине 25 июня 2016 г.²⁷⁶. По итогам 21-й регулярной встречи глав правительств России и Китая (Санкт-Петербург, 7 ноября 2016 г.) существенно расширено взаимодействие в энергетической сфере, в том числе в области стандартизации, газомоторного топлива, активизировано сотрудничество в области газового бизнеса. А в ходе двусторонней конференции, прошедшей в Москве 9 декабря 2016 г., стороны пришли к общему согласию о необходимости принятия соответствующих мер по поддержке стабильности действующих в обеих странах энергетической политики, снижению инвестиционных рисков, содействию наращиванию взаимных инвестиций и взаимовыгодной торговли в нефтегазовой отрасли, а также приветствовали расширение обменов между отраслевыми ассоциациями, компаниями и научно-исследовательскими институтами России и Китая²⁷⁷.

Стратегическая ориентация на развитие газообеспечения в рамках БРИКС была подтверждена в документах, подписанных по итогам УШ саммита в Гоа 16 октября 2016г. Кроме того, география связей БРИКС успешно расширяется на страны Бенгальского залива, где имеются хорошие перспективы для сотрудничества в нефтегазовой промышленности.

В ходе проходивших на «полях» саммита БРИКС российско-индийских переговорах был, в частности, подписан «Меморандум о взаимопонимании по выполнению совместного исследования маршрута поставок трубопроводного газа в Индию и других возможных направлений сотрудничества между ПАО «Газпром» и корпорацией Engineers India Limited»²⁷⁸.

Существенно в 2016 г. продвинулось сотрудничество мировых экспортеров газа. Так, на 18-й Министерской встрече Форума стран - экспортеров газа (ФСЭГ, Доха, 17.11.2016 г.)²⁷⁹, где присутствовали представители России, Алжира, Боливии, Венесуэлы, Египта, Экваториальной Гвинеи, Ирана, Ливии, Нигерии, Катара, Тринидада и Тобаго, ОАЭ (а также делегаты стран-наблюдателей, в том числе: Азербайджана, Ирака, Нидерландов, Норвегии, Омана и Перу) была одобрена Долгосрочная стратегия, где изложены видение, миссия и стратегические цели ФСЭГ.

Дополнительные перспективы для развития мирового рынка сжиженного природного газа (СПГ) открылись с завершением реконструкции Панамского канала, через который теперь могут проходить суда крупного размера и грузоподъемности. Эта новая возможность

²⁷⁵ Коммюнике лидеров «Группы двадцати» по итогам саммита в Ханчжоу (КНР), 05.09.2016 // <http://kremlin.ru/events/president/news/52828>.

²⁷⁶ См. подробнее: Совместные документы, подписанные в ходе официального визита Президента Российской Федерации В.В. Путина в Китай, 25.06.2016 // www.kremlin.ru/supplement/5101.

²⁷⁷ См.: Состоялась российско-китайская конференция «Стратегия и планы развития нефтегазовой отрасли России в новых экономических условиях и новые возможности российско-китайского сотрудничества», 09.12.2016 // <http://minenergo.gov.ru/node/6701>.

²⁷⁸ Документы, принятые и подписанные в рамках российско-индийского саммита, 15.10.2016 // www.kremlin.ru/supplement/5136. См. также: Выступление Алексея Миллера на Восточном экономическом форуме 2016, 02.09.2016 // www.gazprom.ru/press/miller-journal/842603.

²⁷⁹ См.: Состоялась 18-я министерская встреча ФСЭГ, 17.11.2016 // <http://minenergo.gov.ru/node/6508>.

сделала рентабельной поставку СПГ из континентальной части США в Китай, при этом сократив срок поставки примерно на треть, до 20 дней²⁸⁰.

Эффективное участие России в переговорном процессе с ОПЕК по проблеме заморозки добычи нефти стабилизировало рынок, более существенное влияние на ценовую ситуацию стало оказывать соглашение ОПЕК об ограничении уровня добычи нефти (было достигнуто впервые с 2008 г.).

Участниками договоренности являются 11 стран-членов (за исключением Ливии, Нигерия и Индонезии), которые с 1 января 2017 г., и в течение полугода с предполагаемым последующим продлением, наметили снижение суммарного производства до 32.5 млн барр./сут. При условии соблюдения договоренностей их поддержала Россия (0.3 млн барр./сут)²⁸¹, в таком же размере оценивалась и договоренность с другими нефтедобывающими странами. Сделка ОПЕК+ (неофициальное название – «Венское соглашение») между ОПЕК и 11 нефтедобывающими странами, включая Россию, было подписано 10 декабря 2016 г.²⁸².

Функционирование нового механизма функционирование ОПЕК+ оказалось достаточно надежным, несмотря как на некоторые разногласия между участниками соглашения, так и невозможность личных встреч в условиях COVID-19 (6 июня 2020 г. 11-я Министерская встреча стран ОПЕК и не-ОПЕК прошла в онлайн-режиме)²⁸³.

Таким образом кризисные явления в мировой экономике, санкционное давление существенно усугубили проблемы локального и глобального энергообеспечения, потребители первичной энергии и транспорт остаются основными источниками загрязнения окружающей среды, цены на нефть и газ характеризуются высокой волатильностью. Сопутствующая кризисным явлениям политическая и экономическая нестабильность самым негативным образом воздействует на мировые рынки, снижает устойчивость энергообеспечения, подрывает экономическую и национальную безопасность стран и регионов.

Периодические финансово-экономические кризисы показывают ограниченность возможностей человечества по решению глобальных и региональных проблем общественного развития, а стихийные бедствия и техногенные аварии - беспомощность многих институциональных структур в критических ситуациях. В последнее время они стали решаться в более широком диапазоне – как на локальном, так и на глобальном уровне, в том числе на основе использования принципов промышленной экологии и промышленной политики. Современный поиск решений накопившихся проблем идет в самых разных направлениях²⁸⁴, при этом ориентиры развития мировой энергетики с чрезмерной ориентацией на возобновляемые источники энергии и преувеличенной потребностью в инновациях требуют новой парадигмы энергообеспечения, которая закономерным образом изменит промышленность, транспорт и сельское хозяйство. Если же ничего не изменится, то наиболее важная характеристика энергообеспечения, его надежность, в обозримой исторической перспективе не может быть обеспечена даже в условиях преобладания в балансах энергопотребления возобновляемых источников энергии. Важнее заниматься технологиями, обеспечивающими сни-

²⁸⁰ В Китай прибыл первый танкер со сжиженным газом из США, 24.08.2016 // www.rosbalt.ru/business/2016/08/24/1544087.html.

²⁸¹ См.: Новак : РФ приветствует решение ОПЕК сократить добычу. Министр назвал это соглашение очень важным шагом для мировой нефтяной индустрии, 30.11.2016 // <http://izvestia.ru/news/648692>.

²⁸² См. подробнее: В Вене состоялось подписание соглашения об ограничении добычи нефти между странами ОПЕК и странами, не входящими в картель, 10.12.2016 // <http://minenergo.gov.ru/node/6707>.

²⁸³ OPEC Conference and OPEC and non-OPEC Ministerial Meeting rescheduled to June 6 <14.06.2020> // https://www.opec.org/opec_web/en/press_room/5961.htm.

²⁸⁴ См.: *Biello D.* 10 Solutions for Climate Change. Ten possibilities for staving off catastrophic climate change, 26.11.2007// URL: <https://www.scientificamerican.com/article/>; *Korhonen J., Malmborg F., Strachan P., Ehrenfeld J.* Management and policy aspects of industrial ecology: an emerging research agenda, 18.08.2004 // URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/bse.415>.

жение негативного воздействия добычи, транспортировки и потребления нефти, угля и природного газа при увеличении масштабов их квалифицированного использования.

Многими национальными и зарубежными оппонентами этого проекта вместо природного газа предполагается расширение использования электроэнергии, хотя ее существенные объемы можно получить лишь на основе экологически вредных угля и ядерной энергии. По своей сути все эти «зеленые инициативы» промышленно развитых стран являются замаскированной формой создания переговорных преимуществ в торговых отношениях с поставщиками сырья и энерготоваров, а также формировании специфических экологических барьеров в мировой торговле.

Вместе с тем многие принимаемые современными политиками решения часто не имеют качественного, перспективного и глобального характера. Например, в условиях перенаселенности городов и их высокой антропогенной нагрузки на окружающую среду в последние годы активизируется применение там электромобилей. Однако их положительное воздействие на характеристики атмосферного воздуха в городах вовсе не означает снижения антропогенного давления на региональную и глобальную окружающую среду, поскольку значительные объемы электроэнергии пока производятся из органического топлива.

Что же касается производства гидроэлектроэнергии, которая в этом случае может стать заменой моторному топливу, то оно достаточно ограничено по природно-климатическому потенциалу. Так, в 2019 г. существенные ее объемы (более 1 EJ)²⁸⁵ производили и потребляли Китай (11,32), Бразилия (3,56), Канада (3,41), Россия (1,73), Индия (1,44), и Норвегия (1,12), причем прирост этой величины в 2008-2018 г. отмечался только в Китае (5,9%), Индии (1,3) и России (0,9%). Во всех странах Евросоюза в 2019 г. было потреблено 2,92 EJ гидроэлектроэнергии, или лишь вдвое больше, чем в Норвегии²⁸⁶.

Значительную проблему для эксплуатации электромобилей создают их батареи, которые, кроме того, содержат токсичные компоненты и требуют утилизации. Да и само производство необходимых для производства батарей лития и кадмия отнюдь не оздоравливает природу²⁸⁷, так как означает расширение объемов горнодобычи и спектра сопутствующих промышленных отходов. К существенным недостаткам электромобилей относится и потребительская ограниченность их использования, потребность в создании специализированной производственной и эксплуатационной инфраструктуры и т.д.²⁸⁸.

Вместе с тем расширение использования газа (сжатого и сжиженного) в качестве автомобильного топлива оказывается более эффективным, поскольку не требует существенных изменений ни для производства, ни для эксплуатации как основной, так и смежной техники, не оказывает дополнительной и существенной нагрузки на окружающую среду.

Потребность в газе в качестве замены углю и атомной энергии, имеющаяся в мире инфраструктура для производства и транспортировки газа, организация региональных рынков позволяют увеличить его рыночное предложение (если исключить политическое вмешательство в торгово-экономические отношения) без каких-либо организационных и политиче-

²⁸⁵ 1 EJ = 10¹⁸ Дж.

²⁸⁶ См.: BP Statistical Review of World Energy 2020. P.51 // URL: www.bp.com/ <In: Key documents>.

²⁸⁷ При этом мировые ресурсы необходимого кобальта, лития, редкоземельных металлов распределены крайне неравномерно // Op. cit. P.62.

²⁸⁸ См.: *Bosehans G., Walker I.* Electric cars won't save our cities, 08.01.2016 // URL: <https://www.theguardian.com/sustainable-business/2016/jan/08/...>; *Brueckner M.* Why the electric vehicle revolution will bring problems of its own, 17.04.2018 // URL: <https://phys.org/news/2018-04-electric-vehicle-revolution-problems.html>; *Toma S.* Six Problems with Electric Cars that Nobody Talks About, 06.11.2017 // URL: <https://www.autoevolution.com/news/...>; *Gardiner J.* The rise of electric cars could leave us with a big battery waste problem, 10.08.2017 // URL: <https://www.theguardian.com/sustainable-business/2017/aug/10/...>; *Gifford J.* Trying to solve Germany's electric car problem, 15.02.2013 // URL: <https://www.dw.com/en/..>

ских проблем²⁸⁹. Противодействие санкциям со стороны субъектов международных отношений на самых разных уровнях постепенно нарастает.

Нестабильная ситуация в мировой экономике существенно влияет на волатильность энергоцен. С учетом сохраняющейся глобальной нестабильности, достижений в экономии энергии, усиливающимся структурным сдвигам в мировом хозяйстве, интенсификации экономии расходов на корпоративном уровне и в домохозяйствах и других факторов, включая политические и спекулятивные, колебания цен на энергоготовары могут быть весьма значительными, однако в долгосрочном плане потребность в российских экспортных поставках будет возрастать.

Роль и значение нефтегазовых отраслей в условиях глобальных климатических изменений будет усиливаться, при этом наиболее важным представляется наращивание производственного потенциала по нефте- и газопереработке, использованию газа в качестве моторного топлива и расширение соответствующей инфраструктуры. В этих условиях особую остроту приобретает проблема финансового обеспечения инвестиционных программ в отраслях топливно-энергетического комплекса России. Его дальнейшее развитие носит стратегический характер, для чего нужно обеспечить выполнение долгосрочных стратегических задач, стоящих перед отраслью, и при необходимости скорректировать проект энергетической стратегии России, а также генеральные схемы развития нефтяной и газовой отраслей, программу развития угольной промышленности.

²⁸⁹ См.: 10 Major Trends in the European Gas Market, 22.02.2018 // URL: <https://www.europeangashub.com/10-major-trends-in-the-european-gas-market.html>.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В монографии были проанализированы и выявлены новые тенденции и явления в процессе глобализации отраслей и секторов мировой экономики. При этом особое внимание в исследовании было уделено глубоким геополитическим сдвигам, поставившим под сомнение старые представления о глобализации. Как показал проведенный анализ это, прежде всего, рост протекционизма, ослабление способностей и возможностей международных институтов устанавливать и регулировать общие правила для всех стран, снижение доминирующей роли западных стран в международных институтах по мере укрепления экономической и финансовой системы развивающихся стран.

Важно отметить, что все структурные процессы, происходящие в мировой экономике, пронизаны её активной цифровизацией. Рассмотрение всех вышеуказанных тенденций и процессов позволило сделать вывод об их определяющем влиянии на формирование цепочек добавленной стоимости в глобальных отраслях мировой экономики.

Работа была сконцентрирована на исследовании проблем формирования глобальных цепочек стоимости в различных отраслях экономики, их типологии и анализе общих и особенных черт в этом процессе. В результате было установлено, что промышленный и торговый капитал в процессе глобализации формирует два отчетливых типа международных экономических сетей, которые можно назвать глобальными цепочками товаров, “управляемых производителями” и “управляемых потребителями”.

Стоимостные цепочки, управляемые производителем, это такие структуры, в которых крупные, как правило, транснациональные производители играют ключевую центральную роль в координации производственного процесса (включая связи с поставщиками и потребителями). Такие цепочки характерны для капиталоемких отраслей, таких как автомобильная промышленность, авиастроение, компьютерная индустрия, полупроводниковая промышленность и тяжелое машиностроение.

Цепочки стоимости, управляемые покупателем, относятся к тем отраслям, в которых крупные компании розничной торговли, маркетинга и производителей брендов играют ключевую роль в формировании децентрализованных производственных сетей в странах-экспортерах, как правило, третьего мира.

Кроме двух типов глобальных цепочек стоимости: продавцов и покупателей были выделены также цепочки на основе вертикальной специализации и так называемые аддитивные цепочки стоимости. Вертикально специализированные цепочки появляются в результате дробления стоимостных цепочек по мере все большей специализации фирм на своих ключевых компетенциях и аутсорсинге не ключевых производств. Это ведет к фрагментации процесса производства на многие под-процессы, которые могут быть организованы параллельно в одно и то же время, и поэтому не возникает внутренней потребности в совместном размещении (ко-локации) этих процессов.

Аддитивные цепочки стоимости охватывают процесс последовательного добавления стоимости к каждой стадии цепочки, и в этом смысле они резко отличаются от структуры вертикально специализированных глобальных стоимостных цепочек. Аддитивные глобальные цепочки стоимости характерны обычно для ресурсных секторов, где первичные затраты составляют существенную часть стоимости конечного продукта.

Объектом исследований стали также актуальные тенденции процесса глобализации различных отраслей экономики, открывающие перспективы для новых участников, стран и компаний, формирующие дополнительные источники создания стоимости, а также альтернативные возможности и риски. В результате было установлено, что практически все отраслевые глобальные цепочки становятся все более наукоемкими и требующими большого объема знаний и исследований. Хотя рост производства и торговли продолжают увеличиваться в

абсолютных показателях, интенсивность торговли (доля торгуемой произведенной продукции) снижается во всех стоимостных цепочках товаров.

В основе структурных изменений лежат три фактора: растущий спрос в Китае и других развивающихся странах, что позволяет им увеличивать потребление тех товаров, которые они сами производят; развитие в этих странах полномасштабных цепочек поставок, что позволяет сократить импорт промежуточных товаров и услуг, а также растущее влияние новых технологий.

В работе была проведена классификация глобальных стоимостных цепочек и выделено пять их основных групп. *Первая - глобальные инновационные цепочки.* Здесь автомобилестроение, производство компьютеров и электроники, химия - наиболее наукоемкие, торгуемые и высокостоймые. *Вторая - трудоемкие стоимостные цепочки:* текстильная промышленность, производство одежды, обуви, игрушек и мебели. *Третья - группа региональных стоимостных цепочек* малыми объемами промежуточной продукции. *Четвертая - группа ресурсоемких цепочек:* сельское хозяйство, добывающая промышленность, энергетика и металлургия. Выделены также еще две группы услуг: трудоемкие и наукоемкие.

Исследовались характер поведения компаний в отраслевых стоимостных цепочках и их реакция на возникающие глобальные вызовы. Раскрывались возможности и факторы вхождения в цепочки новых игроков, поставщиков компонентов и услуг, в том числе из развивающихся стран. Работа была основана на анализе отраслевых особенностей, корпоративной конкуренции, потребительских трендов и технологий в развитых и развивающихся странах.

В короткой истории своего существования, насчитывающей не более 40 лет, *мировой ИКТ-комплекс*, несмотря на изменчивость политической и экономической ситуации, превратился в один из важнейших факторов мировой системы жизнеобеспечения, глобальной взаимосвязанности общественного производства и мощнейшего инструмента трудового и творческого сотрудничества. Его масштабы (по разным оценкам) составляют от 7 до 15 % мирового ВВП, а доля затрат на НИР – около 10,4% общемирового пула инвестиций. Цифровая индустрия, продолжая трансформировать традиционную модель экономики, быстро адаптируется к новым вызовам, и, продолжая инновационное развитие.

Ускоряется концентрация капитала и наращивается научно-производственный потенциал комплекса путём непосредственного вливания инвестиций в НИР, роста числа M@A и приобретений стартапов, специализирующихся на прорывных направлениях hi-tech прогресса. Среди них главные – искусственный интеллект, Интернет вещей, облачные технологии и, главное - критическая инфраструктура - среда их жизнедеятельности - 5G. Именно на этой площадке фокусируется сегодня внимание всех передовых стран ИКТ-сообщества, а также находится главный «узел» конкурентных и протекционистских интересов.

Трансформируется традиционной модели экономики посредством перехода в категории спрос/предложение в онлайн – формат. Наиболее перспективные и уже востребованные сферы – финансы, торговля, здравоохранение, образование, индустрия досуга и развлечений. Происходит перенос производственных ИКТ- мощностей в основном low-tech уровня в страны с низкими затратами труда - «неосвоенные» пока территории африканского континента и АТР. Одновременно некоторые гиганты полупроводниковой индустрии стран АТР «десантируются» на территории США в интересах сохранения собственной конкурентоспособности.

В сфере ИКТ – наступила эпоха бурного роста широчайшей гаммы ИТ- приложений. Следует отметить, что данная категория экспорта, как правило, не полностью учитывается инструментами традиционной статистики. Роль его участия нарастает, и переоценить её невозможно. Стремительно растут трансграничные потоки бесплатных ИКТ- услуг сопровождения цепочек, электронная почта, картографирование в реальном времени, видеоконференции, социальные сети и пр. По самым скромным оценкам, эти два канала в совокупности приносят до 20% стоимости в общий поток умных цепочек. В итоге трансграничный обмен,

с растущим разнообразием сервиса (с учётом ИТ-приложений), не менее эффективен, чем торговля товарами. Очевидно, что эта тенденция существенно реформирует торговый баланс многих стран и, в первую очередь, США.

Особенность современной глобальной экономики такова, что производство перестало быть фактором, ограничивающим развитие – любой товар может быть выпущен в любых объемах и доставлен покупателю, где бы он ни находился. Главное – спрос на него. В этом плане острого недостатка в мощностях *транспортно-логистической инфраструктуры* сейчас не наблюдается ни в развитых, ни в развивающихся странах. А если их дефицит возникает, как, например, в Китае, Индии, Вьетнаме или других развивающихся странах в условиях бума их экономического роста, то, учитывая наличие множественных и конкурирующих между собой современных технологических решений, на основе международной кооперации с передовыми транснациональными компаниями, специализирующимися в этой сфере, создание и расширение объектов транспортной инфраструктуры не вызывает в этих странах проблем.

Несмотря на моральное устаревание транспортной инфраструктуры в развитых странах никаких особых проблем с ее функционированием нет – расширенное воспроизводство в отрасли происходит и инвестиции выделяются правительствами. Относительно низкая доля расходов на транспортную инфраструктуру в ВВП этой группы стран свидетельствует не о недофинансировании, а об эффективности государственных затрат и государственного регулирования этой сферы деятельности.

Будущее *автомобильной промышленности* зависит от нескольких определяющих факторов: скорости и ширины охвата процессом перехода к электрическим средствам передвижения, технологий производства аккумуляторных батарей, которая будет преобладать в автомобильной отрасли и от соотношения между спросом и предложением на глобальном рынке. В этих условиях компании стараются переходить от достижения краткосрочной прибыли к выстраиванию долгосрочной стратегии, включающей в себя партнерства с производителями и поставщиками аккумуляторных батарей, автопроизводителями и финансовыми игроками с целью формированию более широкого рынка для своих материалов. Таким образом уже сейчас происходит процесс формирования глобальных цепочек стоимости, обеспечивающих прозрачность и надежность поставок материалов от шахты до установки аккумуляторных батарей на электромобили.

В анализе процесса глобализации *металлургии* был использован эволюционный подход, позволивший отследить формирование интернациональных структур в мировой металлургии на протяжении нескольких последних десятилетий. Показано, что современный облик мировой металлургии формируется под влиянием ряда глобальных трендов. Часть из них имеет универсальный межотраслевой характер и связана с общим повышением ресурсной эффективности мировой экономики, неравномерностью экономического развития стран и континентов, интенсивностью мирового хозяйственного взаимодействия. Другая часть трендов имеет чисто отраслевую природу. Тесно переплетаясь с международными, они нередко существенно модифицируют проявление последних на отраслевом уровне.

Основное содержание нынешнего этапа развития отрасли тесно связано с глобальным трендом перемещения центров мирового спроса и мировой промышленной активности с Запада на Восток, прежде всего в Китай, который сосредоточил более половины мирового производства стали и сегодня фактически определяет главные тенденции развития отрасли.

Другой мировой тренд, связанный с углублением процессов глобализации, проявляется не столь прямолинейно, как во многих других отраслях. Это объясняется спецификой развития металлургии (в первую очередь, черной), которая стала одной из самых глобализированных отраслей, в том, что касается скорости и масштабов взаимного влияния национальных рынков друг на друга и остроты рыночной конкуренции в любой точке земного шара. Это объясняет, в частности, сохраняющийся на протяжении десятилетий значительный избыток мощностей в условиях глобальной конкуренции.

Главным направлением стратегической адаптации к изменениям глобальной бизнес-среды является консолидация рыночной мощи на уровне основных игроков отрасли и их глобальное стратегическое позиционирование. Это диктуется существенным отставанием отрасли по уровню концентрации мощностей, прежде всего от отраслей поставщиков металлургического сырья и потребителей металлопродукции.

Особенности ресурсных и инновационных преимуществ игроков отраслевого рынка привели к формированию асимметричной региональной и производственной структуры *глобальной химической промышленности*. В странах Азиатско – Тихоокеанского региона (60% мирового химического производства) сосредоточены мощности крупнотоннажной товарной нефтехимической продукции. В странах Западной Европы и Северной Америки (30% мирового химического производства) преобладает производство наукоемкой продукции специализированного конечного спроса .

На товарном рынке нефтехимической продукции прослеживаются две взаимосвязанные тенденции. Первая – фрагментирование стадий производства , встраивание в цепочки добавленной стоимости в увязке с интересами глобального рынка. Вторая – активная индустриализация, создание собственных мощных центров производственного спроса .

Проблемы, с которыми столкнулась и сталкивается *мировая горная промышленность* (снижение полезного содержания руды, местная специфика добычи, снижение производительности, рост издержек, социальное и экологическое давление) порождали спрос на услуги местных национальных компаний-поставщиков товаров и услуг, а также создавали серьезные инновационные возможности для компаний развивающихся стран в добывающих цепочках стоимости. В тоже время их потенциал часто оказывался ограниченным в силу особенностей промышленной организации и управления глобальными добывающими цепочками стоимости. Доминирующая в них иерархическая структура управления не создавала качественные и прочные связи между ведущими компаниями таких цепочек и более мелкими местными фирмами, что ограничивало процесс овладения новыми знаниями и компетенциями. Ведущие добывающие компании предпочитают иметь дело с уже известными поставщиками первого уровня по сравнению с новыми, выходящими на рынок фирмами.

. Один из важнейших выводов заключается в том, что стимулы к инновациям среди национальных компаний развивающихся стран возникают не из взаимодействия с ведущими крупными зарубежными корпорациями, а из собственных инновационных решений, связанных с особенностями добычи природных ресурсов в конкретных местных условиях.

Горная промышленность становится все больше наукоемкой отраслью через широкое использование эффективного оборудования и машин, поскольку отрасль сталкивается с новыми вызовами и конкуренцией. Многим странам удалось воспользоваться возможностями широкого промышленного развития на основе ресурсных проектов. При импорте ключевого оборудования ряд развивающихся стран смог создать у себя достаточно мощную и диверсифицированную промышленность по производству горного оборудования с признанными глобальными компаниями.

В работе была проанализирована ситуация и тенденции сдвигов на *мировых рынках лесобумажной продукции* в последние примерно 30 лет в условиях процессов глобализации на фоне крупных изменений, затронувших место и перспективы использования лесных ресурсов Земли на современном этапе развития мирового хозяйства и достижений науки и техники. Выявлена периодизация особенностей изменений в лесопромышленном комплексе в условиях глобализации мировой торговли продукцией комплекса после 1991 года вплоть до 2018 года, в том числе в региональном разрезе. Полученные выводы подтверждают активизацию процесса глобализации мирового ЛПК в рассматриваемые годы, сильно меняющего картину и расстановку сил главных игроков на рынках лесобумажной продукции.

Основные факторы глобализации, определяющие развитие *нефтяной и газовой промышленности мира*, связаны с растущим потреблением энергии в развивающихся странах и ее экономией в развитых, интенсивным обновлением машин и оборудования основных ста-

дий технологических процессов производства, транспортировки и потребления углеводородов, структурными сдвигами и усилением конкуренции между различными энергоносителями, в том числе и в результате либерализации производства энергоемких товаров (сталь, алюминий, цемент), интенсификацией производства возобновляемой энергии и глобальной климатической политикой. Истощение эксплуатируемых месторождений, необходимость освоения продуктивных структур в новых географических и сложных геологических условиях, потребность в дальнейшей транспортировке энергоносителей существенно меняют структуру глобальных цепочек стоимости, стимулируют горизонтальную и вертикальную интеграцию.

Для развивающихся стран потоки торговли, инвестиций и знаний, лежащие в основе ГЦС предоставляют механизм для быстрого совершенствования знаний, технологий и производства. Глобальные цепочки стоимости позволяют местным национальным компаниям быстрее приобщаться к информации, открывают новые рынки и создают возможности быстрого овладения знаниями и приобретения новых навыков. Транзакции и инвестиции, связанные с ГЦС требуют также определенных систем контроля качества и стандартов предпринимательства, которые превышают уровень развивающихся стран и заставляют повышать его.

Тем не менее глобальные цепочки стоимости не являются панацеей для экономического развития. ГЦС могут создавать барьеры для овладения новыми навыками и приводит к неравенству с течением времени даже несмотря на быстрое промышленное развитие вследствие географического и организационного разрыва между инновациями и производством.

Существует немало свидетельств, что большие прибыли выпадают на долю тех ведущих фирм в глобальных цепочках стоимости, которые контролируют процесс создания брендов и концепций продуктов (например, Apple), а также «лидеров платформ», обладающих ключевыми технологиями и передовыми компонентами (например, Intel). В то же время контрактные производители и провайдеры услуг для аутсорсингового бизнеса (например, колл-центры) как правило получают меньшие прибыли и часто не могут развивать независимость или компетенции, необходимые для разработки и продвижения своих собственных брендов. Обычно компании, занятые рутинными сборочными операциями и простыми услугами в рамках ГЦС получают меньше доходов, платят своим рабочим меньшую заработную плату и больше подвержены колебаниям бизнес-цикла не в последнюю очередь из-за необходимости поддерживать большие масштабы занятости и основного капитала.

Крупные транснациональные корпорации обычно выступают и важнейшими поставщиками товаров и услуг в глобальных цепочках стоимости, ограничивая таким образом возможности местных локальных фирм. Если производства с низкой добавленной стоимостью оказываются доминирующими для определенной страны или региона, это может приводить к глубоким негативным последствиям. В частности укоренение подобной специализации может замыкать национальные компании и отрасли в границах неприбыльных и низко технологичных сегментов ГЦС. Процесс приобретения новых знаний и навыков может быть быстрым в начале, но затем подобные ограничения обостряются, особенно если ведущие фирмы в глобальных цепочках стоимости переходят к новым более перспективным рынкам и локациям с более низкими производственными издержками. Проведенное исследование новых тенденций в процессах глобализации показало, что двойное действие цифровизации и децентрализации подорвали старую модель глобализации. Модель одного экономического полюса, доминирующей технологии и одной системы управления заменяется многополярным диверсифицированным миром. Компании вынуждены иметь дело с множеством экономик, организаций управления, правил игры и технологий.

В этой новой модели экономический рост будет в меньшей степени определяться глобальной торговлей. Для развивающихся стран такой рост будет определяться в большей степени внутренними структурными реформами, направленными на стимулирование внутреннего спроса и на расширение индустриальной базы (особенно для стран-производителей товаров). Это уже происходит в Индии, где наблюдаются высокие темпы экономического рос-

та, несмотря на падение экспорта. В развитых странах и Китае рост будет связан с повышением производительности за счет новых технологий и инноваций.

И, наконец, возможно самое главное, возникновение децентрализованной системы управления приведет к установлению новых более сложных и изменчивых правил, локальных и региональных, которые потребуют нового баланса между национальными политическими интересами и глобальной экономической логикой.

Глобальные цепочки стоимости существенно трансформируются вследствие быстрого развития новых технологий и растущей роли развивающихся стран, которые не только активно встраиваются в существующие производственные звенья, но и часто сами их формируют. Эти сдвиги оказывают существенное влияние на стратегию и конкурентные позиции компаний. Этот период трансформации открывает перед странами и их компаниями новые возможности специализации и повышения роли в глобальных стоимостных цепочках

Научное издание

Особенности процесса глобализации
в отраслях и комплексах мировой экономики

Ответственный редактор:

Кондратьев Владимир Борисович

Коллективная монография

ISBN 978-5-9535-0575-8



Подписано в печать 16.09.2020.
Формат 60×84/8. Печать офсетная.
Объем 30,75 п.л., 19 а.л. Тираж 300 экз. Заказ № 23/2020

Издательство ИМЭМО РАН
Адрес: 117997, Москва, Профсоюзная ул., 23