



«Звеньевая» реструктуризация глобальных фармацевтических цепочек под влиянием пандемии COVID-19

Н.А. Волгина

Российский университет дружбы народов

В последние десятилетия активно развивались глобальные фармацевтические цепочки создания стоимости. Сформировавшиеся тесные межстрановые и межотраслевые связи способствовали тому, что пандемия COVID-19 оказала существенное влияние на процессы функционирования глобальных фармацевтических цепочек. Эффекты COVID-19 ускорили наметившиеся ранее тенденции к дефрагментации мирового фармацевтического производства. Цель настоящей работы состоит в том, чтобы выявить возможные фирменные стратегии и модели реструктуризации фармацевтических цепочек, нацеленные на повышение их устойчивости в ответ на разрушающее влияние COVID-19. Мы полагаем, что устойчивость цепочки в целом зависит от устойчивости её отдельных звеньев, и показываем, что реструктуризация фармацевтических цепочек проходит в форме «звеньевой» реструктуризации. В работе выделены несколько действующих как в краткосрочном, так и в долгосрочном периоде моделей «звеньевой» реструктуризации отраслевой трансграничной цепочки: «нулевая» реструктуризация (создание запасов); локализация (включая импортозамещение); миграция (включая решоринг и регионализацию); глобализация. Многостадийность глобальных фармацевтических цепочек, а также динамичное развитие процессов фармацевтического аутсорсинга создали благоприятные возможности для «звеньевой» реструктуризации. При этом на особенности реструктуризации оказывали влияние различные факторы, среди которых ключевое место занимает степень технологичности фармацевтической цепочки. В работе предложена одна из возможных классификаций фармацевтических цепочек в зависимости от используемых технологий, где выделяются: низкотехнологичные и средне-низкотехнологичные цепочки (производство фармацевтических товаров первой необходимости); средне-высокотехнологичные цепочки (производство дженериков); высокотехнологичные цепочки (производство патентованных лекарственных средств, биофармацевтических препаратов, медицинской техники). Основной вывод автора сводится к следующему: чем выше технологичность фармацевтической цепочки, тем в меньшей степени будет происходить дефрагментация фармацевтического производства: если при производстве высокотехнологичных биофармацевтических товаров наиболее востребованными стратегиями станут регионализация и глобализация звеньев цепочки, то при производстве фармацевтических товаров

УДК: 339.9

Поступила в редакцию: 17.04.2021 г.

Принята к публикации: 03.12.2021 г.

первой необходимости весьма успешной в краткосрочном периоде станет стратегия локализации и импортозамещения. Это связано с тем, что по мере повышения технологичности фармацевтической цепочки растут инвестиционные издержки, что делает эффективность функционирования цепочки не менее важной, чем её устойчивость.

Ключевые слова: пандемия COVID-19, глобальные фармацевтические цепочки стоимости, устойчивость цепочки, «звеньевая» реструктуризация, технологичность цепочки, локализация и импортозамещение, регионализация и глобализация

В последние десятилетия активно развивались глобальные цепочки стоимости (ГЦС)¹ в различных отраслях мировой экономики, включая фармацевтику. В настоящее время подход к анализу процессов, протекающих в мировой экономике, с позиций ГЦС и международной фрагментации производства занимает важное место в экономических исследованиях. Основы этого подхода были заложены, в частности, в работах М. Портера, который наглядно показал, что производственная деятельность любого вида проходит через ряд взаимосвязанных стадий, организованных в виде вертикальной цепочки, которая включает разработку идеи продукта, закупку ресурсов, сам процесс производства товара, его доставку потребителю. Именно эту последовательность действий в экономической литературе принято называть цепочкой создания стоимости (Портер, 2006).

Впервые идеи о связи цепочек создания стоимости и международной фрагментации производства появились в работах Джонса и Кьержковски, а также их коллег (Jones, Kierzkowski 1990, 2001). По их мнению, размещение отдельных стадий производства той или иной отрасли в различных географических локациях позволяет не только повысить прибыльность всего производственного процесса в целом, но и укрепить конкурентоспособность стран и фирм, участвующих в международной фрагментации.

В рамках современной теории ГЦС одним из наиболее популярных является подход американского экономиста Болдуина (Baldwin 2013) о разделении процессов производства (unbundlings), объясняющий появление глобальных цепочек стоимости в фазе «новой глобализации». Разделение производственного процесса на отдельные стадии, размещённые в странах с разным уровнем издержек, происходит на этапе «новой глобализации» и связано с сокращением коммуникационных издержек в результате революции в информационно-коммуникационных технологиях (ИКТ). Это разделение и есть международная фрагментация производства, которая сопровождается появлением ГЦС – революция ГЦС по Болдуину.

¹ В данной работе термины «глобальные цепочки стоимости» и «трансграничные цепочки стоимости» используются как взаимозаменяемые.

К настоящему времени большая часть международной торговли и прямых иностранных инвестиций (ПИИ) осуществляется в рамках ГЦС, при этом около 70% международной торговли приходится на промежуточные товары и включает обмен сырьём, запчастями и компонентами, услугами для предприятий и капитальными товарами, которые используются фирмами для производства и обслуживания своих клиентов². В настоящее время около трети мирового производства и примерно половина потоков международной торговли находится под контролем и/или влиянием многонациональных предприятий (МНП), которые при этом выступают ключевыми организаторами ГЦС³. Часто их называют «лидирующими фирмами» (lead firms).

Развитие отраслевых ГЦС привело к формированию сложных, постоянно трансформирующихся производственно-сбытовых сетей, что сопровождалось ростом экономической взаимозависимости между участвующими фирмами, отраслями, странами и регионами. Такие тесные межстрановые и межотраслевые связи способствовали тому, что пандемия COVID-19 оказала существенное влияние на процессы функционирования ГЦС как в краткосрочном, так, по видимому, и в долгосрочном плане.

Описанные процессы нашли отражение в экономической литературе. Появилось огромное количество работ, посвящённых влиянию COVID-19 на ГЦС. Среди них и серьёзные академические работы, и публикации консультационных агентств и международных организаций, а также различного рода периодические статьи, иногда весьма сомнительного качества. Выделим работы, на которые мы опирались.

Среди публикаций на русском языке следует упомянуть публикации представителей Высшей школы экономики, которые в последнее время активно занимаются разработкой тематики ГЦС, в частности участия России в данных цепочках. Это доклад «Глобальные цепочки добавленной стоимости в новых условиях: риски и возможности для России»⁴, академическое исследование «Трансформация глобальных цепочек создания стоимости России и стран Балтии вследствие эффектов пандемии COVID-19: перспективы регионализации и следствия для экономической политики» (Симачев, Федюнина, Аверьянова 2020). Заслуживает внимания работа «Кризис глобальных цепочек добавленной стоимости на фоне пандемии коронавируса: рекомендации для России» (Флегонтова, Пономарева 2020). Идеи работ сводятся к тому, что цепочки создания

² OECD. "Trade Policy Implications of Global Value Chains", *OECD Trade Policy Brief*, February 2020. 4 p. URL: https://issuu.com/oecd.publishing/docs/trade_policy_implications_of_global (accessed 20.02.2022)

³ OECD. "Multinational Enterprises in the Global Economy: Heavily Debated but Hardly Measured", May 2018. 9 p. URL: <https://www.oecd.org/industry/ind/MNEs-in-the-global-economy-policy-note.pdf> (accessed 20.02.2022)

⁴ Симачев Ю., Федюнина А., Кузык М. Глобальные цепочки добавленной стоимости в новых условиях: риски и возможности для России. Доклад на заседании рабочей группы АЕБ по модернизации и инновациям «Нарушение цепочек поставок». 7 июля 2020. 25 с. URL: <https://www.hse.ru/mirror/pubs/share/382610423.pdf> (дата обращения: 20.02.2022)

стоимости (цепочки поставок)⁵ в различных отраслях, безусловно, отреагируют на пандемию COVID-19; при этом фирмы, управляющие этими цепочками (МНП), будут использовать различные стратегии адаптации к кризису. Этот подход разделяет и В. Варнавский в статье «Глобальные цепочки создания стоимости в период пандемии COVID-19» (Варнавский 2021).

Следует упомянуть публикации таких международных организаций, как ЮНКТАД⁶ и ОЭСР⁷, а также авторитетной в мире бизнес-аналитики Boston Consulting Group⁸. Основная идея этих работ состоит в том, что компании должны проводить стратегии адаптации к пандемическому кризису, которые позволили бы сделать цепочки создания стоимости более устойчивыми и надёжными, возможно, даже в противовес их эффективности, под которой в настоящей статье понимается связь между полученной добавленной стоимостью и использованными ресурсами в каждом звене цепочки.

Особенность данной статьи состоит в том, что оценка влияния пандемии коронавируса COVID-19 проводится на примере конкретного вида отраслевых цепочек создания стоимости – трансграничных фармацевтических цепочек стоимости. Цель нашей работы сводится к следующему: выявить возможные фирменные стратегии и модели реструктуризации фармацевтических цепочек поставок, нацеленные на повышение их устойчивости в ответ на разрушающее влияние COVID-19. Мы полагаем, что устойчивость цепочки в целом зависит от устойчивости её отдельных звеньев, и выдвигаем гипотезу, что реструктуризация фармацевтических цепочек проходит в форме «звеньевой» реструктуризации с реструктуризацией отдельных звеньев различных видов трансграничных фармацевтических цепочек.

Логика и структура изложения в данной работе такова. Сначала мы рассматриваем особенности и эффекты влияния пандемии COVID-19 на функционирование глобальных отраслевых цепочек создания стоимости. Затем мы предлагаем подход «звеньевой» реструктуризации как основное направление стратегии фирм в ответ на разрушающее действие COVID-19 и выделяем различные модели «звеньевой» реструктуризации в приложении к трансграничным фармацевтическим цепочкам. В заключении суммируются выводы проведенного исследования.

⁵ В данной работе термины «цепочки стоимости», «цепочки создания стоимости» и «цепочки поставок» используются как взаимозаменяемые.

⁶ Fortunato, P. How COVID-19 is changing global value chains. 2 September 2020. *UNCTAD*. URL: <https://unctad.org/news/how-covid-19-changing-global-value-chains> (accessed 20.02.2022)

⁷ OECD. COVID-19 and Global Value Chains: Policy Options to Build More Resilient Production Networks. 3 June 2020. *OECD*. URL: <http://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/covid-19-and-global-value-chains-policy-options-to-build-more-resilient-production-networks-04934ef4/> (accessed 20.02.2022)

⁸ Ben Aylor, Bitan Datta, Megan DeFauw, Marc Gilbert, Claudio Knizek, and Michael McAdoo. Designing Resilience into Global Supply Chains. *Boston Consulting Group*. 3 August 2020. URL: <https://www.bcg.com/publications/2020/resilience-in-global-supply-chains> (accessed 20.02.2022); Megan DeFauw, Shana Topp, Bryan Head, Ben Aylor, and Aaron Snyder. Planning for the unpredictable in health care supply chains. *Boston Consulting Group*. 22 October 2020. URL: <https://www.bcg.com/publications/2020/building-resilient-health-care-supply-chains> (accessed 20.02.2022)

Пандемия COVID-19: эффекты влияния на глобальные цепочки стоимости

Пандемия COVID-19 оказала серьёзное влияние на ГЦС и фрагментацию мирового производства. Однако и до кризиса COVID-19 были свидетельства замедления процессов международной фрагментации производства. С 2011 г. рост ГЦС замедлился, а в некоторых отраслях прекратился. О том, что фирмы сокращают использование иностранных ресурсов, свидетельствовало, в частности, снижение торговли промежуточными товарами и услугами в пересчёте на каждый доллар произведённой в мире продукции. Индикаторы, измеряющие длину цепочек добавленной стоимости, подтверждают, что ГЦС стали короче и что эта тенденция затронула только международную часть цепочек добавленной стоимости (Miroudot, Nordström 2019).

COVID-19 усилил уже существовавшие сложности в функционировании ГЦС и выявил структурные недостатки модели организации управления, характеризующейся высокой взаимозависимостью между ведущими фирмами и поставщиками, расположенными на нескольких континентах – звеньями трансграничных цепочек стоимости. Уже в доковидный период компании начали перестраивать свои ГЦС в ответ на ряд современных экономических вызовов, в частности, на изменение структуры производственных затрат, в первую очередь, рабочую силу; совершенствование передовых производственных технологий; тарифные войны и растущий протекционизм; внешние потрясения, такие как стихийные бедствия⁹.

COVID-19 не только углубил эти наметившиеся тенденции к замедлению фрагментации производства, но и способствовал продвижению более сложной тенденции к дефрагментации международного производства. Под мощным влиянием COVID-19 компании, входящие в производственно-сбытовые цепи, ускорили реструктуризацию различных звеньев своих трансграничных цепочек, что и легло в основу расширяющейся в настоящее время дефрагментации во многих отраслях мировой экономики, включая фармацевтику. При этом эффекты COVID-19 весьма многообразны, они включают и прямые, и косвенные последствия, краткосрочного, среднесрочного и долгосрочного характера.

Прямое влияние, которое, как правило, носило краткосрочный характер, выразилось в прекращении деятельности компаний из-за заболевших сотрудников, локдаунов.

Косвенное влияние краткосрочного характера сказалось в том, что компании, вовлечённые в цепочку поставок, не могли осуществлять производство, поскольку были не в состоянии получить импортные промежуточные ресурсы, производимые в других звеньях цепочки.

⁹ Fortunato P. How COVID-19 is changing global value chains. 2 September 2020, 2 September 2020. UNCTAD. URL: <https://unctad.org/news/how-covid-19-changing-global-value-chains> (accessed 20.02.2022)

Косвенное влияние среднесрочного характера приводило к тому что, компании, вовлечённые в цепочку, откладывали свой спрос на импортные компоненты, поскольку были не уверены в спросе на свои конечные продукты.

Долгосрочное влияние пандемии COVID-19, которое объединяет в себе накопленные краткосрочные и среднесрочные эффекты, может приводить к трансформации и реструктуризации цепочек создания стоимости.

Прежде чем мы перейдём к анализу моделей реструктуризации глобальных фармацевтических цепочек стоимости, отметим важное обстоятельство.

В связи с пандемией COVID-19 продолжилась научная дискуссия по вопросу о том, создают ли ГЦС дополнительную экономическую уязвимость во время пандемии, когда происходят сбои в международной торговле и накапливаются сбои в международном производстве. К примеру, закрытие заводов в Китае в конце января 2020 г. привело к более глубокому осознанию того факта, что многие производственные цепочки зависят от ресурсов из Китая. Известный американский экономист, много пишущий по проблемам ГЦС, Ричард Болдуин, предложил термин «сотрясение ГЦС» (GVC 'concussion'), подчёркивая то обстоятельство, что трансграничные цепочки поставок особенно уязвимы во время кризисов, в том числе текущего¹⁰.

Вместе с тем не стоит полагать, что внутренние цепочки поставок остаются не затронутыми кризисными явлениями. Как подчёркивается в публикации авторитетного среди учёных американского Национального бюро экономических исследований «Глобальные цепочки поставок в период пандемии» (Bonadio et al 2020), переориентация на внутренние источники страны, развитие внутренних цепочек с целью снизить зависимость от внешних шоков может не привести к желаемым результатам. Устранение зависимости от иностранных ресурсов увеличивает зависимость от внутренних ресурсов, поставки которых также нарушаются из-за общенациональных ограничений.

«Звеньевая» реструктуризация цепочки создания стоимости как реакция фирм на разрушающее действие пандемии COVID-19

Как было показано выше, и внутренние, и трансграничные цепочки, будучи тесно взаимосвязанными, уязвимы во время кризисов. По этой причине на первый план выходит проблема сохранения или поддержания устойчивости цепочек поставок в целом, которая обеспечивается устойчивостью каждого входящего в цепочку звена. Поэтому оптимальной фирменной стратегией становится стратегия устойчивости всех звеньев в цепочке: цепочка создания стоимости настолько прочна, насколько сильно её слабейшее звено.

¹⁰ Baldwin R., Freeman R. 2020. Supply chain contagion waves: Thinking ahead on manufacturing 'contagion and reinfection' from the COVID concussion. Voxeu. URL: <https://voxeu.org/article/covid-concussion-and-supply-chain-contagion-waves> (accessed 20.02.2022).

Практические действия фирм по реструктуризации цепочек поставок под влиянием COVID-19 нашли отражение в большом количестве экономических публикаций на эту тему. В работах использовались разнообразные термины для отражения происходящих процессов реструктуризации¹¹: глобализация, диверсификация, адаптация, миграция, регионализация, локализация, адаптация и пр. В частности, в публикации Boston Consulting Group (BCG) были предложены такие модели адаптации цепочек поставок, как корректировка, миграция и регионализация¹². В публикации Высшей школы экономики¹³, которая базировалась на упомянутой публикации BCG, предлагались следующие модели трансформации глобальных цепочек добавленной стоимости: глобализация, миграция и локализация.

Ключевой подход этих публикаций заключается в том, что процессы реструктуризации проходят на уровне отраслевых цепочек, и специфика используемой фирменной стратегии зависит от отраслевой принадлежности цепочки. Так, например, в публикации ВШЭ стратегия локализации используется для всей фармацевтики в целом, включая производство средств индивидуальной защиты.

Мы предлагаем расширить этот подход и полагаем, что реструктуризируется не только и не столько отраслевая цепочка в целом, сколько звенья этой отраслевой цепочки, притом что модели «звеньевой» реструктуризации, или трансформации, могут быть различными.

Мы выделяем следующие модели реструктуризации звеньев отраслевой трансграничной цепочки создания стоимости:

- «нулевая» реструктуризация (создание запасов);
- локализация (включая импортозамещение);
- миграция (включая решоринг и регионализацию);
- глобализация.

Последовательность предлагаемых моделей напрямую связана с особенностями процессов международной фрагментации: по мере движения от «нулевой» реструктуризации к глобализации степень международной фрагментации нарастает. Внесём терминологическую ясность: что мы будем понимать под каждой моделью.

¹¹ Мы предпочитаем использовать термин «реструктуризация», хотя во многих работах для описания аналогичных процессов широко используется термин «трансформация».

¹² Ben Aylor, Bitan Datta, Megan DeFauw, Marc Gilbert, Claudio Knizek, and Michael McAdoo. Designing Resilience into Global Supply Chains. *Boston Consulting Group*. 3 August 2020. URL: <https://www.bcg.com/publications/2020/resilience-in-global-supply-chains> (accessed 20.02.2022)

¹³ Симачев Ю., Федюнина А., Кузык М. Глобальные цепочки добавленной стоимости в новых условиях: риски и возможности для России. Доклад на заседании рабочей группы АЕБ по модернизации и инновациям «Нарушение цепочек поставок». ВШЭ. 7 июля 2020. 25 с. URL: <https://www.hse.ru/mirror/pubs/share/382610423.pdf> (дата обращения: 20.02.2022)

Под «нулевой» реструктуризацией мы понимаем фирменную «стратегию», которая не предполагает никаких перемещений звеньев в цепочке. В подавляющем большинстве случаев «нулевая» реструктуризация подразумевает создание запасов ресурсов и созданных продуктов в объёмах, которые позволили бы пережить «трудные» времена временных сбоев в цепочках поставок.

Локализация – это широко известный и широко используемый термин, означающий размещение звеньев производства какого-либо продукта в той же стране, где он выпускается в готовом виде для конечного потребителя. Локализация тесно связана с процессом импортозамещения, то есть местным производством национальными и зарубежными производителями для замены импорта. Вместе с тем ставить знак равенства между импортозамещением и локализацией не совсем корректно. Многое зависит от того, откуда поступают ресурсы для производства конечного продукта на местной территории. Например, высокая зависимость от импорта ресурсов может сделать стратегию импортозамещения неосуществимой, хотя процессы локализации производства будут успешно развиваться. Такая ситуация складывается в настоящее время в российской фармацевтике. Проблема частично состоит в том, что на 85% потребности российской фармацевтики в фармацевтических субстанциях покрываются импортом, в первую очередь из Китая, Франции и Индии¹⁴.

В этом заключается одна из важнейших причин, почему России пока не удалось создать в необходимом объёме мощности по производству вакцин. В такой ситуации, эффективной бизнес-стратегией стало бы производство российской вакцины за рубежом с последующим её экспортом в Россию или другие страны. По косвенным данным, Российский фонд прямых инвестиций (РФПИ), главный менеджер вакцинного бизнеса в нашей стране, выбрал именно такую стратегию: отдать производство вакцин на аутсорсинг в зарубежные страны. По словам главы РФПИ Кирилла Дмитриева, производство вакцины Спутник V уже начато в Индии, Южной Корее, Китае и Бразилии. В ближайшем будущем планируется наладить производство в Беларуси, Казахстане, Турции и, возможно, Иране¹⁵. Следует особо подчеркнуть, что такая стратегия производственного аутсорсинга широко и успешно используется в настоящее время в ряде отраслей, в частности, в автомобилестроении, электронной промышленности и пр.

Стратегия миграции означает перенос отдельных звеньев цепочки, которые подверглись или могут подвергнуться в будущем максимальному «разрушению», в локацию, более надёжные с точки зрения сохранения устойчивости цепочки в целом. Мы проводим различие между процессами решоринга или

¹⁴ Нечаева Ю. 2020. Импорт фармацевтических субстанций в Россию. *Ремедиум*. № 1-2-3. С. 17-19. URL: <http://remedium-journal.ru/arhiv/detail.php?ID=54566&num=%B91-2-3> (дата обращения: 20.02.2022)

¹⁵ Данные на апрель 2021 г.

переноса, «возвращения» отдельных звеньев в страну базирования компаний Big Pharma, откуда они были ранее выведены через ПИИ и/или производственные контракты с независимыми фирмами, и процессами регионализации, когда потенциально неустойчивые звенья цепочек переносятся в более «надёжные», близкие региональные локации. Примером может служить перенос звеньев из Китая во Вьетнам. Процессы регионализации представляются фирмам более приемлемыми с точки зрения экономии на издержках.

Глобализация – это стратегия, которая широко использовалась фирмами на протяжении предыдущих десятилетий, когда звенья цепочек создания стоимости размещались в различных географических локациях, в первую очередь и по преимуществу из соображений общей экономической эффективности функционирования цепочки в целом. В результате широкого использования этой стратегии сформировались глобальные производственные системы во многих отраслях промышленности, включая фармацевтику. Несмотря на то, что в настоящее время фирмы настороженно подходят к этой стратегии, они продолжают её использовать, сочетая с другими стратегиями, в первую очередь, с регионализацией производственной деятельности.

Рассмотрим, как используются данные «звеньевые» стратегии на примере фармацевтических цепочек создания стоимости.

Модели «звеньевой» реструктуризации трансграничных фармацевтических цепочек

В последние десятилетия трансграничные фармацевтические цепочки развивались весьма активно. Это были как простые фармацевтические цепочки, так и расширенные, которые представляют собой сложные многостадийные цепочки с высокой долей инновационного компонента. Конфигурация цепочки весьма индивидуализирована и в очень значительной степени зависит от производимого лекарственного препарата, страны производства и страны конечного потребления. Как правило, она включает такие стадии, как: обнаружение и разработка лекарственного препарата; несколько этапов клинических испытаний; непосредственно процесс производства, включая маркировку и упаковку; логистику и дистрибуцию; маркетинг и розничные продажи (Волгина 2021).

Многостадийность фармацевтической цепочки создавала благоприятные возможности для её международной фрагментации, как на условиях офшоринга при помощи прямых иностранных инвестиций, так и на условиях аутсорсинга при помощи контрактных отношений с независимыми фирмами. Ряд причин, связанных со снижением эффективности функционирования всей цепочки в целом, способствовали росту рынка аутсорсинговых фармацевтических услуг. Эти причины в первую очередь связаны с затратами на НИОКР.

В последнее десятилетие на рынке аутсорсинговых фармацевтических услуг наблюдался мощный рост и диверсификация: работая по контракту, широкий

спектр услуг на протяжении всех звеньев фармацевтической цепочки предоставляют тысячи компаний. Это – контрактные исследовательские организации (Contract Research Organisations – CROs; объём рынка около 30-40 млрд евро¹⁶); контрактные организации по разработке и производству лекарств (Contract Development and Manufacturing Organisations – CDMOs; объём рынка около 60-70 млрд евро); контрактные упаковочные организации (Contract Packaging Organisations – CPOs; объём рынка около 60-70 млрд евро); контрактные торговые организации (Contract Sales Organisations – CSOs; объём рынка 5-6 млрд евро). Столь значимые объёмы рынков аутсорсинговых услуг создают благоприятные возможности для «звеньевой» реструктуризации фармацевтических цепочек, поскольку разорвать контрактные отношения менее затратно по сравнению с отношениями, основанными на прямых иностранных инвестициях.

Трансграничные фармацевтические цепочки формируются и управляются крупными МНП – Big Pharma (Bayer, Johnson & Johnson, Takeda, Novartis, Pfizer, Allergan, Roche, GlaxoSmithKline, Sanofi, AstraZeneca, Teva и др.). Именно МНП, являясь фирмами, управляемыми производителем (producer-driven value chain), принимают решения о трансграничной фрагментации фармацевтической цепочки. И они же в случае кризисных ситуаций принимают решения о реструктуризации фармацевтической цепочки в целом или её отдельных звеньев.

Как мы отмечали выше, модели реструктуризации фармацевтических цепочек будут различными, на их конфигурацию окажут влияние ряд факторов, в том числе: степень технологичности фармацевтической цепочки в целом и её отдельных звеньев; нормативные барьеры в секторах фармацевтической отрасли; специфика связей внутри цепочки; зависимость стадии производства в цепочке от использования импортных ресурсов и др.

Подчеркнём ещё раз, что мы рассматриваем модели реструктуризации, применимые к отдельным звеньям цепочки, то есть модели «звеньевой» реструктуризации. Мы не говорим здесь о стадии НИОКР, перенос которой происходит уже в течение десятилетий, но не под влиянием COVID-19, а под воздействием других факторов, в первую очередь, высокой стоимости научных исследований. Реструктуризация звена фармацевтических НИОКР — это особая тема исследования.

Выбор той или иной стратегии в немалой степени зависит от степени технологичности звеньев производственной цепочки, в том числе фармацевтической. Классификация ОЭСР в зависимости от уровня используемых технологий¹⁷ выделяет низкотехнологичные отрасли, средне-низко-технологичные отрасли, средне-высокотехнологичные отрасли и высокотехнологичные отрасли, к ко-

¹⁶ Данные по объёму рынка фармацевтических аутсорсинговых услуг представлены на 2016–2017 гг.

¹⁷ ISIC REV. 3 Technology Intensity Definition Classification of manufacturing industries into categories based on R&D intensities, 7 July 2011. 6 p. URL: <https://docplayer.net/19715177-Isic-rev-3-technology-intensity-definition.html> (accessed 20.02.2022)

торым принято относить фармацевтику. Мы полагаем, что в настоящее время международной фрагментации производства и создания глобальных производственно-сбытовых сетей, следует говорить не только об уровне технологии всей отрасли в целом, но и её отдельных звеньев, то есть в нашем случае, звеньев трансграничной фармацевтической цепочки.

Так, мы предлагаем следующую классификацию фармацевтических цепочек в зависимости от используемых технологий:

- низкотехнологичные и средне-низкотехнологичные отрасли: производство фармацевтических товаров первой необходимости;
- средне-высокотехнологичные отрасли: производство дженериков;
- высокотехнологичные отрасли: производство патентованных лекарственных средств, биофармацевтических препаратов медицинской техники.

Рассмотрим применимость каждой из рассмотренных моделей реструктуризации к звеньям выделенных нами видов фармацевтических цепочек. Выделим такие укрупнённые звенья цепочки, которые могут быть реструктурированы в первую очередь: источники производственных ресурсов, непосредственно производственный процесс, поставка товаров конечному потребителю внутри страны и за рубеж. Здесь также следует отметить, что фирменные стратегии реструктуризации будут различаться в зависимости от временного периода – краткосрочного (до года) и долгосрочного (больше одного года). Модели реструктуризации представлены в табл. 1–3.

Табл. 1. Модели реструктуризации в звеньях цепочки производства фармацевтических товаров первой необходимости

Table 1. Models of restructuring in the links of the production chain for essential pharmaceutical goods

Периоды реструктуризации	Источники ресурсов	Производство	Поставки
Краткосрочный	локализация	локализация	локализация
Долгосрочный	регионализация	локализация	регионализация

Источник: составлено автором

Мы полагаем, что в процессах реструктуризации цепочек фармацевтических товаров первой необходимости в краткосрочном периоде будут превалировать стратегии локализации, включая стратегии импортозамещения, поощряющие местное производство. Эти цепочки, как правило и в подавляющем большинстве, относятся к низкотехнологичным и средне-низкотехнологичным секторам фармацевтической промышленности. В долгосрочном периоде они, безусловно, будут дополняться стратегиями регионализации по нескольким причинам. В числе прочего это может быть нехватка субстанций для местного фармацевтического производства, которая в краткосрочном периоде покрывалась за счёт накопленных запасов импорта. Кроме того, в долгосрочном плане

стратегия регионализации будет необходима как для повышения общей эффективности цепочки, так и в целях выхода на внешние рынки фармацевтических товаров местного производства.

Табл. 2. Модели реструктуризации в звеньях цепочки производства фармацевтических дженериков

Table. 2. Models of restructuring in the links of the pharmaceutical generics production chain

Периоды реструктуризации	Источники ресурсов	Производство	Поставки
Краткосрочный	локализация, регионализация	регионализация, решоринг	регионализация, глобализация
Долгосрочный	регионализация, глобализация	Регионализация, решоринг, глобализация	регионализация, глобализация

Источник: составлено автором

Стратегии реструктуризации цепочки производства дженериковых фармацевтических продуктов будут разнообразнее. В краткосрочном периоде возможна локализация поставок сырья, и скорее всего, это будет «близлежащая» регионализация; в долгосрочном периоде она будет дополняться «отдалённой» регионализацией и глобализацией. Для стадии производства возможен решоринг, как в краткосрочном, так и долгосрочном периодах, в первую очередь, в зависимости от стоимости трудовых и производственных издержек в стране решоринга. Относительная технологическая сложность производства дженериков ставит определённые барьеры переносу производства в страны решоринга, поскольку такой перенос сопряжён с высокими затратами. Поставки дженериков всегда ориентируются как на внутренний рынок, так и на экспорт для получения эффекта масштаба в целях поддержания эффективности функционирования дженериковой цепочки в целом.

Табл. 3. Модели реструктуризации в звеньях цепочки производства патентованных лекарственных средств, биофармацевтических препаратов, медицинской техники

Table 3. Models of restructuring in the links of the chain of production of patented drugs, biopharmaceuticals, and medical equipment

Периоды реструктуризации	Источники ресурсов	Производство	Поставки
Краткосрочный	регионализация	регионализация	регионализация
Долгосрочный	глобализация	глобализация	глобализация

Источник: составлено автором

Цепочки создания стоимости патентованных лекарственных средств, биофармацевтических препаратов и медицинской техники представляют со-

бой дорогостоящие производства с высокой инвестиционной составляющей. Здесь многие звенья цепочки, включая НИОКР, были отданы на аутсорсинг, как на региональной, так и на глобальной основе. Это позволяло в случае необходимости быстро наращивать или сокращать производство при минимальных издержках и рисках. Мы полагаем, что в данных трансграничных фармацевтических цепочках реструктуризация будет тесным образом связана либо с регионализацией звеньев, либо, скорее всего, с их глобализацией, поскольку вопросы эффективности будут превалировать над угрозой сбоев в поставках вследствие внешних факторов, включая эпидемию коронавируса COVID-19.

* * *

В последние десятилетия активно развивались глобальные фармацевтические цепочки создания стоимости. Это привело к формированию масштабных постоянно видоизменяющихся отраслевых производственно-сбытовых сетей и сопровождалось ростом экономической взаимозависимости между фирмами, отраслями, странами и регионами. Такие тесные межстрановые и межотраслевые связи способствовали тому, что пандемия COVID-19 оказала существенное влияние на процессы функционирования ГЦС, как в краткосрочном, так, по видимому, и в долгосрочном плане.

COVID-19 усилил наметившиеся ранее тенденции к дефрагментации мирового фармацевтического производства. Ещё в доковидный период компании начали перестраивать свои ГЦС в ответ на вызовы различного характера, в частности, на изменение структуры производственных затрат, автоматизацию и роботизацию производства, тарифные войны и растущий протекционизм, а также внешние потрясения, такие, как стихийные бедствия.

В ответ на вызванные COVID-19 угрозы сбоев в производственных процессах компании начали предпринимать действия, нацеленные на сохранение и поддержание устойчивости цепочек поставок. Сначала эти мероприятия носили краткосрочный характер, а потом трансформировались в среднесрочные и долгосрочные стратегии реструктуризации. При этом реструктуризации подвергалась не только и не столько отраслевая цепочка в целом, но и отдельные её звенья, то есть имела место «звеньевая» реструктуризация.

В работе выделены такие модели «звеньевой» реструктуризации отраслевой трансграничной цепочки создания стоимости, как «нулевая» реструктуризация (создание запасов); локализация (включая импортозамещение); миграция (включая решоринг и регионализацию); глобализация, которые действуют как в краткосрочном, так и в долгосрочном периоде. При этом на особенности реконфигурации цепочек оказывали влияние различные факторы, среди которых ключевое место занимает степень технологичности фармацевтической цепочки в целом и отдельных её звеньев.

Основной вывод, к которому приходит автор, сводится к следующему: чем выше технологичность фармацевтической цепочки, тем в меньшей степени звенья этой цепочки будут подвергаться международной дефрагментации производства под влиянием пандемии COVID-19. В частности, при производстве высокотехнологичных биофармацевтических товаров наиболее востребованными стратегиями будут регионализация и глобализация звеньев цепочки, тогда как при производстве фармацевтических товаров первой необходимости весьма успешной (особенно в краткосрочном периоде) станет стратегия локализации и импортозамещения. Это связано с тем, что по мере повышения технологичности фармацевтической цепочки растут инвестиционные издержки, что делает эффективность функционирования цепочки не менее важной, чем устойчивость.

Итак, компании должны выбрать для себя, что для них важнее – эффективность цепочки поставок или её устойчивость с частичной потерей эффективности в краткосрочном или даже долгосрочном периоде. В настоящее время вопрос этот остаётся открытым, поскольку эффекты COVID-19 будут дополняться эффектами роботизации и цифровизации фармацевтического производства, которые, безусловно, внесут изменения в тенденции международной фрагментации и дефрагментации производства.

Дальнейшие исследования в этой области, на наш взгляд, будут сосредоточены на детальном анализе процессов реструктуризации отраслевых цепочек (включая фармацевтическую), проводимых компаниями-лидерами. Постепенно, по мере накопления статистических данных, такие методики анализа кейсов будут дополняться эмпирическими исследованиями. Перспективным может стать анализ влияния новых ПИИ-проектов, которые осуществляются фармацевтическими компаниями, поскольку именно новые ПИИ могут свидетельствовать об использовании стратегий реструктуризации отраслевых цепочек.

Об авторе:

Наталья Анатольевна Волгина – доктор экономических наук, профессор кафедры международных экономических отношений, Российский университет дружбы народов. Россия, 117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6. E-mail: nat_volgina@yahoo.com

Конфликт интересов:

Автор заявляет об отсутствии конфликтов интересов.

Благодарности:

Статья подготовлена при финансовой поддержке РФФИ в рамках научно-исследовательского проекта «Сравнительный анализ выгод и рисков встраивания национальных компаний в глобальные цепочки стоимости: на примере фармацевтической отрасли России, Беларуси и Казахстана» (№ 20-014-00011\20).

UDC: 339.9

Received: April 17, 2021

Accepted: December 03, 2021

Restructuring of Global Pharmaceutical Supply Chains after COVID -19

N.A. Volgina

[DOI 10.24833/2071-8160-2022-1-82-126-142](https://doi.org/10.24833/2071-8160-2022-1-82-126-142)

Peoples' Friendship University of Russia (RUDN)

Abstract: In recent decades, global pharmaceutical value chains have been actively developing. Formed close cross-country and inter-sectoral ties contributed the Covid-19 pandemic had a significant impact on the functioning of global pharmaceutical chains. The effects of Covid-19 were overlapped previously emerging trends towards defragmentation of global pharmaceutical production. The aim of this paper is to identify possible firm strategies and models for restructuring pharmaceutical chains aimed at increasing their resilience in response to the damaging effects of Covid-19. We suppose that the resilience of the chain as a whole depends on the resilience of its separate links, and we show that the restructuring of pharmaceutical chains takes place in the form of the so-called "link" restructuring (restructuring of separate links of the chain). The paper highlights such models of "link" restructuring of sectoral cross-border chain as "zero" restructuring (stock creation); localization (including import substitution); migration (including reshoring and regionalization); globalization, which operate both in the short and long term periods. The multistage nature of global pharmaceutical chains, as well as the dynamic development of pharmaceutical outsourcing processes, have created favorable opportunities for "link" restructuring. At the same time, the features of restructuring were influenced by various factors, among which the degree of technology intensity of the pharmaceutical chain takes a key place. The paper proposes one of the possible classifications of pharmaceutical chains depending on the technologies used, where the following are distinguished: low-tech and medium-low-tech chains (production of essential pharmaceutical goods); medium-high-tech chains (production of generics); high-tech chains (production of patented drugs, production of biopharmaceuticals, production of medical equipment). The main conclusion the author comes is as follows: the higher the technology intensity of the pharmaceutical chain, the less defragmentation of pharmaceutical production will take place. Thus, in the production of high-tech biopharmaceutical goods, the most needed strategies will be regionalization and globalization of the chain links, while in the production of essential pharmaceutical goods, the strategy of localization and import substitution will be very successful (especially in the short term). This is due to the fact that as the technological effectiveness of the pharmaceutical chain increases, investment costs grow, which makes the efficiency of the chain's functioning no less important than its resilience.

Keywords: Covid-19 pandemic, global pharmaceutical value chains, chain resilience, "link" restructuring, technology intensity of the chain, localization and import substitution, regionalization and globalization

About the author:

Natalia A. Volgina – Doctor of Economics, Professor of the Department of International economic Relations, RUDN University. E-mail: nat_volgina@yahoo.com

Conflict of interests:

Author declares the absence of conflict of interests.

Acknowledgments:

The article was prepared with the financial support of the RFBR as a part scientific research project "Comparative analysis of the benefits and risks of embedding national companies in the global value chains on the example of pharmaceutical industry in Russia, Belarus and Kazakhstan" (No. 20-014-00011\20).

References:

- Baldwin R. 2013. Global Supply Chains: Why They Emerged, Why They Matter, and Where They are Going. Deborah K Elms and Patrick Low (eds.). *Global value chains in a changing world*. Geneva: World Trade Organization: P. 13–60.
- Bonadio B., Huo, Z., Levchenko A., Pandalai-Nayar N. 2020. Global supply chains in the pandemic. *NBER Working Paper 27224*. 53 p. <http://www.nber.org/papers/w27224> (accessed 20.02.2022)
- Jones R.W. and H. Kierzkowski. 1990. The Role of Services in Production and International Trade: A Theoretical Framework. R.W. Jones and A.O. Krueger (eds.) *The Political Economy of International Trade: Essays in Honour of R.E. Baldwin*. Oxford: Basil Blackwell: P. 31–48.
- Jones R.W. and H. Kierzkowski. 2001. A Framework for Fragmentation S. Arndt and H. Kierzkowski (eds.). *Fragmentation: New Production Patterns in the World Economy*. Oxford: Oxford University Press: P. 17–34.
- Miroudot S., Nordström H. 2019. Made in the World Revisited. *Robert Schuman Centre for Advanced Studies Research Paper* No. RSCAS 2019/84. 33 p. URL: <https://ssrn.com/abstract=3489137> (accessed 20.02.2022)
- Flegontova T.A., Ponomareva O.V. 2020. The Crisis of Global Value Chains Amid the Coronavirus Pandemic: Recommendations for Russia [Krizis global'nyh cepochek dobavlennoj stoimosti na fone pandemii koronavirusa: rekomendacii dlya Rossii]. *Monitoring ekonomicheskoy situacii v Rossii. Tendencii i vyzovy social'no-ekonomicheskogo razvitiya*. 15(117). June. P. 65-72. (In Russian).
- Porter M. 2006. Konkurentnoe preimushchestvo: kak dostich' vysokogo rezul'tata i obespechit' ego ustojchivost'. Moscow: Al'pina Biznes Buks. 715 p. (In Russian).
- Simachev YU. V., Fedyunina A. A., Aver'yanova Yu. V. 2020. Transformaciya global'nyh cepochek sozdaniya stoimosti Rossii i stran Baltii vsledstvie effektivov pandemii COVID-19: perspektivy regionalizacii i sledstviya dlya ekonomicheskoy politiki [Transformation of Global Value Chains in Russia and the Baltic States due to the Effects of the COVID-19 Pandemic: Prospects for Regionalization and Implications for Economic Policy]. *Baltiiskij region*. 12(4). P. 128–146. (In Russian).
- Varnavskij V. 2021. Global'nye cepochki sozdaniya stoimosti v period pandemii COVID-19 [Global value chains during the COVID-19 pandemic]. *Mirovaya ekonomika i mezhdunarodnye otnosheniya*. 65(1). P. 14–23. (In Russian).
- Volgina N.A. 2021. Farmaceuticheskaya cepochka sozdaniya stoimosti: vozmozhnosti dlya aoutsorcinga [Pharmaceutical Value Chain: Opportunities for Outsourcing]. *Vestnik Rossijskogo universiteta družby narodov. Seriya: Ekonomika*. 29(1). P. 150–163. DOI:10.22363/2313-2329-2021-29-1-150-163. (In Russian).

Список литературы на русском языке:

Варнавский В. 2021. Глобальные цепочки создания стоимости в период пандемии COVID-19. *Мировая экономика и международные отношения*. Т. 65(1). С. 14–23.

Волгина Н. А. 2021. Фармацевтическая цепочка создания стоимости: возможности для аутсорсинга. *Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика*. 29(1). С. 150–163. DOI:10.22363/2313-2329-2021-29-1-150-163.

Портер М. 2006. *Конкурентное преимущество: как достичь высокого результата и обеспечить его устойчивость*. Москва.: Альпина Бизнес Букс. 715 с.

Симачев Ю. В., Федюнина А. А., Аверьянова Ю. В. 2020. Трансформация глобальных цепочек создания стоимости России и стран Балтии вследствие эффектов пандемии COVID-19: перспективы регионализации и следствия для экономической политики. *Балтийский регион*. 12(4). С. 128–146.

Флегонтова Т. А., Пономарева О. В. 2020. Кризис глобальных цепочек добавленной стоимости на фоне пандемии коронавируса: рекомендации для России. *Мониторинг экономической ситуации в России. Тенденции и вызовы социально-экономического развития*. 15(117). Июнь. С. 65–72.